

La Integración de la Ruina

Reutilización del Patrimonio Industrial en Mineral de Pozos



Arq. Brenda Dánae Cinta Manificio

Tutor: Dr. Alejandro Ochoa Vega

Lector interno: Mtro. Gerardo Álvarez Montes

Lector externo: Dr. Agustín Hernández Hernández

La Integración de la Ruina

Reutilización del Patrimonio Industrial en Mineral de Pozos

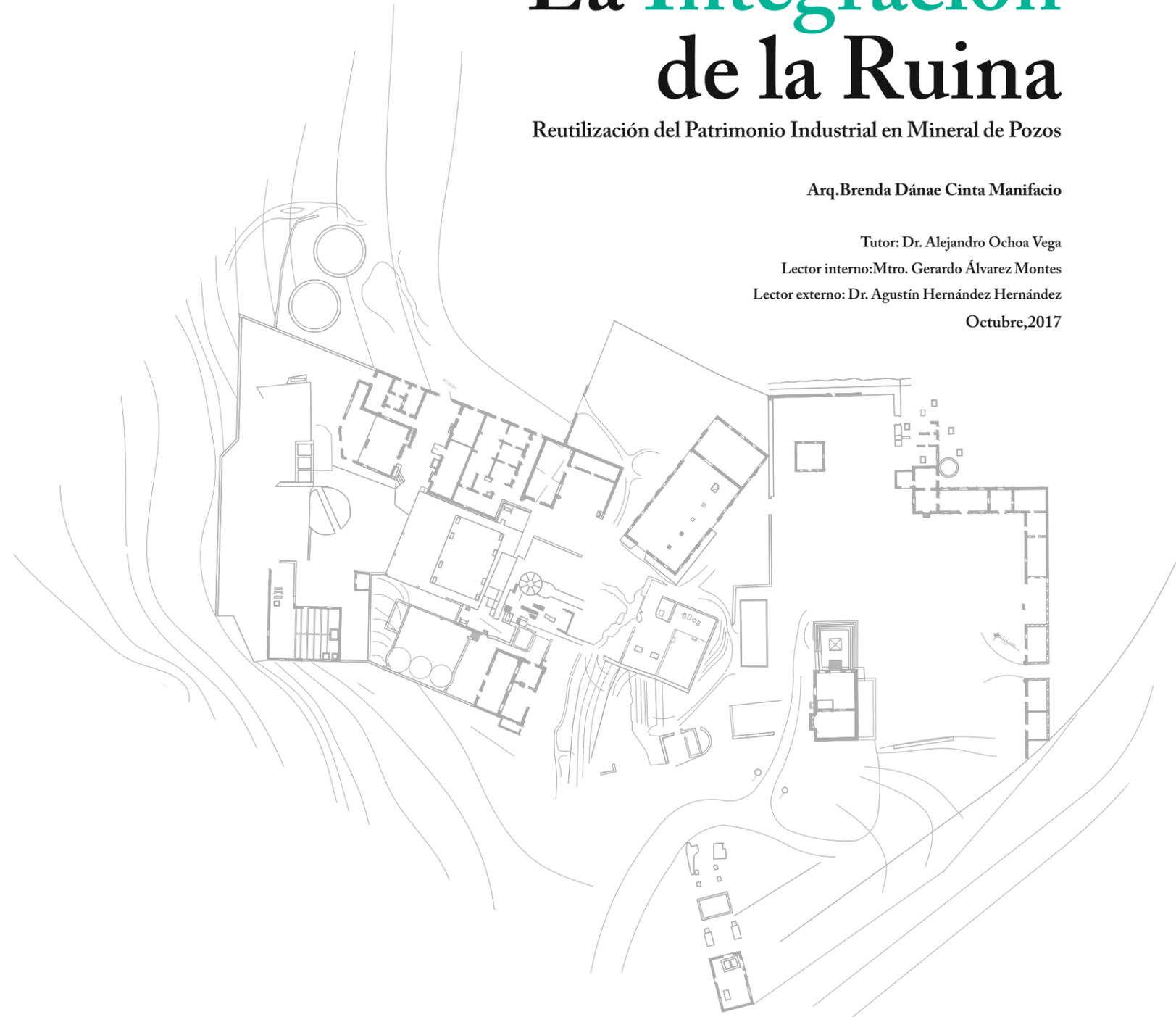
Arq. Brenda Dánae Cinta Manifacio

Tutor: Dr. Alejandro Ochoa Vega

Lector interno: Mtro. Gerardo Álvarez Montes

Lector externo: Dr. Agustín Hernández Hernández

Octubre, 2017



Agradecimientos

Me siento muy agradecida con la Universidad Autónoma Metropolitana y con el CONACYT por permitirme formar parte de su comunidad.

Agradezco al Dr. Alejandro Ochoa, al Mtro. Gerardo Álvarez y al Dr. Agustín Hernández por alentarme y compartirme su experiencia durante el desarrollo de este documento.

Gracias a mis profesores, compañeros y nuevos grandes amigos de la MRPE, por hacer de la maestría una de las mejores etapas en mi vida.

A Marthita y Daniel, por su hospitalidad y cuidados en Posada Valerio, Mineral de Pozos.

Gracias a Gerardo y Benjamin Equihua por su apoyo y gran comprensión.

Jess, Micha y Sergio, gracias por siempre estar.

Sobre todo gracias a mi familia y a Luis, por acompañarme amorosamente en esta profesión y apoyarme incondicionalmente.

Gracias a la vida por llenarme de dicha junto a seres maravillosos.

■ INTRODUCCIÓN

- Capítulo
Pág.1
- # 1
- ## LA REUTILIZACIÓN ARQUITECTÓNICA UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO
- 1.1 Antecedentes de la reutilización. Reflexiones
 - 1.2 El concepto de integración y la reutilización integral del patrimonio
 - 1.3 La ruina como principio compositivo del proyecto de reutilización arquitectónica
 - 1.4 Patrimonio industrial. Valoración y reactivación

- Capítulo
Pág.20
- # 2
- ## EL SITIO DE INTERVENCIÓN: MINERAL DE POZOS
- 2.1 Antecedentes históricos
 - 2.1.1 Siglo XVI-XVIII. De su fundación a la expulsión de los jesuitas y su primer abandono
 - 2.1.2 Siglo XIX. Del abandono a la bonanza minera
 - 2.1.3 Siglo XX-XXI. El fin de la industria minera, el abandono y su reactivación como Pueblo Mágico
 - 2.2 Contexto físico
 - 2.2.1 Características geográficas
 - 2.2.2 Características del medio natural
 - 2.2.3 Características del medio artificial
 - 2.2.4 Datos sociodemográficos
 - 2.3 Análisis del polígono de estudio
 - 2.3.1 Delimitación del polígono de estudio
 - 2.3.2 Estructura urbana
 - 2.3.3 Síntesis de la problemática y diagnóstico

- Capítulo
Pág. 52
- # 3
- ## EL PATRIMONIO INDUSTRIAL PREEXISTENTE: LA HACIENDA DE BENEFICIO “EL TRIÁNGULO”
- 3.1 La hacienda de beneficio El Triángulo
 - 3.1.1 Ubicación y descripción general
 - 3.1.2 Tipología de las haciendas de beneficio por cianuración
 - 3.1.3 Hipótesis de funcionamiento de la hacienda “El Triángulo”
 - 3.2 Estado actual de la ex hacienda “El Triángulo”
 - 3.2.1 Levantamiento arquitectónico del conjunto
 - 3.2.2 Dictamen técnico de los edificios 1-2 y 6
 - 3.2.3 Síntesis del estado de conservación del conjunto

- Capítulo
Pág.100
- # 4
- ## CAPÍTULO 4. LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN
- 4.1 Plan Maestro para Mineral de Pozos
 - 4.2 Estrategia urbana: Integración de la zona de minas al núcleo urbano de Mineral de Pozos
 - 4.3 Estrategia arquitectónica: Reutilización de las ruinas de la ex hacienda “El Triángulo”
 - 4.3.1 Un nuevo uso en el Triángulo: Centro de Enseñanza en Conservación [CEC]
 - 4.3.2 Criterios de intervención para la Integración del CEC

- Capítulo
Pág.114
- # 5
- ## CAPÍTULO 5. EL PROYECTO DE REUTILIZACIÓN
- 5.1 El Centro de Enseñanza en Conservación (CEC)
 - 5.1.1 Concepto e intenciones de proyecto
 - 5.1.2 Descripción del proyecto
 - 5.1.3 Tabla de criterios de intervención en los edificios de “El Triángulo”
 - 5.2 Casa Mirador-Proyecto de reutilización
 - 5.2.1 La preexistencia
 - 5.2.2 Concepto e intenciones
 - 5.2.3 Descripción del proyecto
 - 5.2.4 Criterios de intervención

■ PLANOS

■ CONCLUSIÓN

■ BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

La reutilización es, sin duda, la forma más paradójica, audaz y difícil de valorización patrimonial; consiste en reintroducir un monumento en el circuito de los usos vivos.¹

¹ Françoise Choay. *Alegoría del patrimonio*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2007, p. 199.

A lo largo de la historia, las prácticas de conservación del patrimonio han respondido a las teorías y criterios de valoración del tiempo que les acontece. El **patrimonio industrial**, es valorado en la actualidad, pero anteriormente estas cambiantes prácticas lo habían ignorado, por su poca antigüedad, estética, calidad o monumentalidad. Hoy en día es reconocido sobre todo por su valor paisajístico y como un recurso turístico cultural con gran potencial de desarrollo.

Hay una fuerte presencia de inmuebles de origen industrial en nuestro país, cuyo ciclo productivo ha concluido y llevado a la obsolescencia de estos conjuntos, dejando a esta arquitectura industrial en una situación de deterioro progresivo debido a la falta de uso y de mantenimiento.

En México, el reconocimiento oficial del patrimonio cultural y de sus valores depende, en gran medida, de las instituciones y profesionales especializados, representados por el INAH y el INBA, dependencias involucradas en la investigación, conservación y difusión del patrimonio del país, que si bien hacen un enorme esfuerzo por la conservación de inmuebles con valor histórico, éste resulta insuficiente ante la gran cantidad de inmuebles, muchos de los cuales están en una situación de abandono. No hay que dejar de lado que muchas veces han sido las mismas acciones de conservación-mal planteadas- las causantes de poner en riesgo la preservación del patrimonio cultural; sin embargo la permanencia del patrimonio no depende únicamente de los recursos económicos que se invierten en su conservación, **la pérdida del patrimonio** está ligada también a un factor determinante: el **desconocimiento de su valor por parte de la sociedad**.

Cuando el sentido de arraigo y apropiación hacia el patrimonio se encuentra desgastado o es inexistente significa que la población no reconoce el valor cultural, histórico o artístico de éste, y la conservación del mismo puede verse



Fig.1 Exhacienda "El Triángulo", Brenda Cinta. 2016.

amenazada llegando incluso a daños irreversibles, como podrían ser el saqueo y la pérdida total de estos inmuebles testigos de la historia.

Otro riesgo que ha padecido el patrimonio a lo largo de los años es el provocado por los planteamientos de conservación; en donde los criterios puristas y la presencia de acciones poco efectivas en intervenciones realizadas con criterios museísticos, han alejado al patrimonio histórico de la sustentabilidad y de las necesidades actuales poniendo en riesgo su conservación.

Surge entonces la práctica de la **reutilización** en respuesta a esta falta de coordinación e integración de las necesidades actuales con las arquitecturas pasadas, **una alternativa de intervención y puesta en valor del patrimonio edificado, que busca la prolongación del ciclo vital de la materia y la memoria a través de la ocupación y habitabilidad del espacio edificado**, funcionando como un puente entre distintas temporalidades y logrando así una de las finalidades de la conservación del patrimonio cultural: la de transmitir esa continuidad histórica y afectiva a las generaciones futuras.

El poblado de Mineral de Pozos (sitio de estudio de este trabajo), tiene un valioso patrimonio cultural por conservar; las instituciones como el Instituto Nacional de Antropología e Historia [INAH] y la Secretaría de Turismo [SECTUR] lo han reconocido, sin embargo hace falta que la población local reconozca el valor de estos bienes culturales que les han sido heredados de generaciones anteriores para poder conservar este patrimonio.

Fue en el año de 1982 cuando una parte del poblado de Pozos fue declarada Zona de Monumentos por el INAH y en el año 2012 que fue declarado Pueblo Mágico, sin embargo las acciones de conservación en el lugar resultan insuficientes ante la abundante existencia de inmuebles patrimoniales de carácter civil e industrial en mal estado

de conservación [en ruinas], debido originalmente al cierre de las actividades mineras en la primera mitad del siglo XX, y posteriormente a la falta de ocupación y mantenimiento de estos inmuebles, tal es el caso de la exhacienda de beneficio el Triángulo.

La zona minera de Pozos, sin actividad industrial desde la primera mitad del siglo XX, se encuentra fuera del núcleo urbano del poblado; es en esta zona de minas donde se emplaza la **exhacienda de beneficio el Triángulo**, caso de estudio de este proyecto de investigación, la cual se ha convertido en uno de los sitios turísticos de mayor interés en Pozos desde su nombramiento como Pueblo Mágico; la situación de ruina de este conjunto industrial, la actividad turística en progresivo aumento y la falta de acciones de mantenimiento, ponen en riesgo su conservación.

Recientemente, en esta zona minera, ha comenzado la construcción del fraccionamiento Señores de Pozos, el cual abarcará 1,112 hectáreas. La llegada de nuevos habitantes foráneos y la creciente actividad turística han generado incertidumbre entre los pobladores locales, quienes por un lado buscan ser beneficiados económicamente por la demanda de productos y servicios que los nuevos pobladores requerirán y por otro lado no quieren perder la tranquilidad y esencia de su pueblo además de la preocupación por la escasez de agua en la localidad; hay que enfatizar que dichas situaciones han sido fomentadas a partir de su declaratoria como Pueblo Mágico

Ante esta posibilidad de gentrificación, la conservación del patrimonio cultural de Pozos está en mayor riesgo debido al contexto actual de la población: la falta de oportunidades laborales y de desarrollo profesional en Mineral de Pozos ha provocado la migración de sus habitantes, situación que genera una **ruptura intergeneracional, la pérdida de identidad y arraigo** por parte de la comunidad, así como el **desapego hacia su patrimonio cultural**.



Fig.2 Exhacienda "El Triángulo", Brenda Cinta, 2016.



Fig.3

La condición de abandono del patrimonio industrial de Mineral de Pozos así como la reciente iniciativa municipal de activar el turismo aprovechando el nombramiento de Pueblo Mágico, hacen de la ex hacienda el Triángulo un sitio idóneo para ser estudiado y realizar una propuesta arquitectónica de reutilización que permita la conservación de este patrimonio.

Surgen cuestionamientos sobre **¿qué nuevo uso podría adaptarse en la ex hacienda “el Triángulo”, considerando al poblador joven de Pozos como principal beneficiario? y ¿cuál sería el criterio de intervención a seguir para lograr un proyecto de reutilización integral. ?**

Ante estas interrogantes se plantea un nuevo uso en la ex hacienda de Beneficio el Triángulo a través de un proyecto de reutilización de carácter educativo: **Centro de Enseñanza en Conservación CEC**, con la finalidad de detonar el desarrollo académico, cultural y laboral del poblado, además de propiciar un equilibrio social entre la creciente actividad turística y el aumento de población por el desarrollo inmobiliario que existe en la localidad; partiendo de la idea de beneficiar primero a la población local mediante una propuesta de equipamiento necesaria para la mejora de su calidad de vida.

El patrimonio edificado de Mineral de Pozos es un testimonio de la cultura del lugar relacionada con la actividad industrial, este valor y otros más lo han llevado a su denominación como Pueblo Mágico, situación que posibilita una serie de ventajas y oportunidades al igual que problemáticas y riesgos. Los planes de desarrollo urbano del lugar, contemplan en gran medida estrategias enfocadas al turismo lo cual podría provocar la debilitación de la identidad, cohesión social y diversidad cultural del sitio.

Este trabajo busca ofrecer una propuesta integral a los habitantes y las autoridades interesadas en la conservación del patrimonio y el desarrollo educativo de la población, priorizando al habitante local ante otros usuarios, con el objetivo de impactar positivamente en su desarrollo; es por eso que el proyecto se realiza en diferentes escalas:

1. A nivel urbano, con el plan Maestro para Mineral de Pozos.
2. A nivel conjunto en la ex hacienda “el Triángulo”, con el planteamiento general de criterios de intervención para el proyecto del CEC, haciendo referencia a los conceptos y criterios propuestos en el capítulo 1 de esta investigación
3. A nivel arquitectónico, con el proyecto de reutilización integral del edificio más representativo del conjunto, con una propuesta que exalta los valores de la preexistencia y al mismo tiempo refleja los valores de una integración claramente contemporánea

Este proyecto cumple con el objetivo de documentar el estado actual de la preexistencia industrial y aportar información sobre la historia y antecedentes de la industria minera en Mineral de Pozos, información que puede ser de utilidad para futuras investigaciones relacionadas con el patrimonio industrial minero, o para intervenciones futuras.

Como especialista en reutilización del patrimonio edificado, me interesa ir respondiendo los “cómos” para lograr un proyecto de reutilización integral; este trabajo es también el inicio de la búsqueda de conceptos y de la construcción de una metodología de clasificación de proyectos que respalden las decisiones proyectuales y los criterios empleados en las intervenciones.



Fig.5

Fig.3 Habitantes de Mineral de Pozos, Brenda Cinta, 2017

Fig.4 Semana Santa en Mineral de Pozos, Brenda Cinta 2016

Fig.5 Comerciantes en la Plaza Zaragoza, Brenda Cinta, 2016

Capítulo 1

LA REUTILIZACIÓN ARQUITECTÓNICA.

UNA ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO

“La reutilización de edificios es una práctica que se originó antes que la disciplina de la restauración y también anterior al surgimiento del valor histórico del patrimonio.

Podemos afirmar que no se realizaba bajo las mismas intenciones que en nuestra época; anteriormente la reutilización no era concebida conscientemente como tal, más bien formaba parte del proceso de transformación característico de los inmuebles.”¹

¹ M.A. Garcés Desmaison. *Nuevas necesidades viejos edificios, nuevos usos. Re-uso. Vol.1.* Actas del Congreso Internacional sobre Documentación, Conservación y Reutilización del Patrimonio Arquitectónico

1.1 Antecedentes de la reutilización. Reflexiones

Antes de tener conciencia del concepto de reutilización como medida de conservación del patrimonio, ésta se llevaba a cabo como una respuesta lógica que aprovechaba la permanencia material de edificaciones construidas por civilizaciones pasadas; por ejemplo, los templos griegos y romanos se convirtieron en iglesias cristianas como es el caso del Partenón, convertido posteriormente en Mezquita y cuyo estado de conservación fue bueno hasta el siglo XVIII.

La práctica de la reutilización tuvo su origen antes que la restauración, se llevaba a cabo de manera habitual sin pensar en el principio de conservación, era en aquel entonces una actividad habitual realizada para economizar recursos físicos, materiales y económicos.

En la segunda mitad del siglo XVIII con la aparición de los estudios arqueológicos, se reconoce el valor de lo histórico en el patrimonio, interesando a una parte de la población con conocimientos profesionales e intelectuales, mientras que el valor de lo antiguo se manifiesta de manera nostálgica en un campo más amplio que no requiere conocimientos previos.

En el siglo XIX, surgieron los conceptos de patrimonio, monumento y las primeras leyes sobre la protección del patrimonio, *dicha legislación estaba concebida bajo criterios historicistas, didácticos, nacionalistas, nostálgicos y hasta morales*², también se formó conciencia sobre el concepto de restauración.

Dos teorías fundamentales y antagónicas en la historia de la restauración salieron a luz en aquella época, por un lado la postura intervencionista representada por Viollet- Le Duc, predominante en la mayoría de los países europeos,

la cual consistía en restaurar bajo la analogía estilística. Su doctrina se acostumbra sintetizar a la definición de: *restaurar un edificio no es conservarlo o repararlo, es restablecerlo a un estado completo que puede que no haya existido jamás*³.

La otra teoría representada por el inglés John Ruskin, anti intervencionista y defensora de la autenticidad del monumento, consideraba a la restauración y a la destrucción como sinónimos y *prefería que una edificación en estado de ruina fuera demolida y sustituida por una estructura moderna "honesta", antes que ser sometida a una restauración falsa*.⁴ Esta intocabilidad de la arquitectura del pasado es poética y evocadora sin embargo pone en riesgo la conservación del patrimonio edificado al despremiar las intervenciones que pudieran dar continuidad y prolongar la vida del inmueble, como es el caso de la reutilización.

En el siglo XXI la reutilización es vista conscientemente como una medida efectiva de conservación del patrimonio; en donde la valoración del patrimonio se logra a través de un proceso de investigación, cuyo objetivo, debe permitir al arquitecto, realzar los valores del monumento e integrarlo al proyecto de reutilización.

Antes del siglo XIX la arquitectura confiaba en sus valores sincrónicos. Una arquitectura sustituía a otra porque había la certeza de que la mejor arquitectura posible era la que se podía hacer en ese momento; por ejemplo demolian iglesias románicas en el SXVIII, donde lo viejo no era motivo de valoración artística o arquitectónica; ya muy avanzado el siglo XVIII aparece una derivación del historicismo que adquiere cuerpo teórico en el XIX, según la cual todo lo viejo refuerza su artísticidad emergente⁵

² Kenneth Powell, El Renacimiento de la Arquitectura, BLUME, Barcelona, 1999, p. 9

³ Viollet-Le Duc, La Conservación del Patrimonio Edificado: Restauración, Rehabilitación, y Arquitectura Moderna, Palma Martínez.Burgos, Universidad de Castilla-La Mancha, p.140.

⁴ Kenneth Powell, op.cit;p.10

En el Modernismo con el rechazo a la continuidad histórica, surge por un lado una arquitectura descontextualizada, por otro la arquitectura mimética cautivada por el poder del historicismo, y una tercera vía representada por una arquitectura intencionada en establecer la continuidad de un periodo, integrándose en los centros históricos⁶.

En el siglo XXI, la discusión ya no está entre lo antiguo y lo moderno, sino en la manera de vincular a ambos⁷; en nuestro tiempo las intervenciones en el patrimonio se pueden clasificar en las que se centran en los aspectos físicos relacionados con la materialidad del inmueble como la restauración y la consolidación, y las que se refieren al uso del patrimonio como es el caso de la rehabilitación y la reutilización, la primera enfocada en volver a habilitar un edificio con el uso que tuvo, y la segunda en "volver a emplear [de manera adecuada y respetuosa] un edificio tras su recuperación"⁸; en la recuperación prima el hecho físico, mientras en la reutilización prima el hecho social. Con respecto a la manera de establecer, a través de la reutilización un puente entre un pasado y un presente cito a Francisco de Gracia:

Desde Boito hacia nuestros días se ha venido fomentando el respeto arqueológico por los monumentos y los conjuntos, en gran medida por el tácito reconocimiento de la imposibilidad moderna de hacer arte como el del pasado. [...] Ciertamente la arquitectura contemporánea perdió la capacidad de intervenir en las mismas condiciones de artísticidad que dieron lugar al edificio histórico o al monumento⁹.

⁵ Francisco de Gracia. *Construir en lo Construido*, NEREA, Madrid 1992; p.59

⁶ Francisco de Gracia, op. cit. p.92

⁷ Eugenia Azevedo Salomao. "Conservación y reutilización del patrimonio Urbano-arquitectónico mexicano. Estudio de caso: el centro histórico de la ciudad de Morelia Michoacán". Locus, Revista de Historia Dossie: Patrimônio Histórico e Cultural. Vol. 16.n.2, Marcos Olender, 2010, UFJF,Brasil, p.65

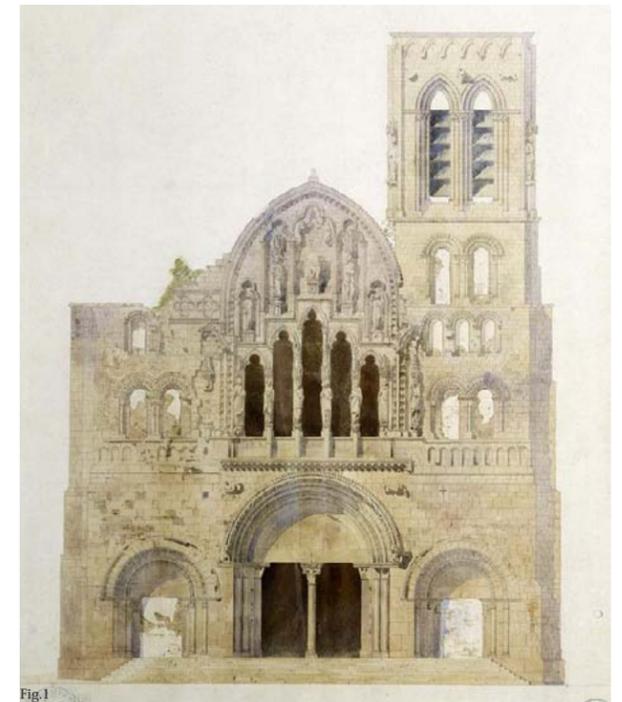


Fig.2

⁸ Fernando Pulín Moreno, "Léxico y criterios de rehabilitación", en *Curso de rehabilitación: El proyecto*, vol.2, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1985.p.85

⁹ Francisco de Gracia, op. cit; p.184

Fig.1 Restauración de Viollet Le Duc, Fachada de la iglesia de Vézelay.

Fig.2 Thomas Girtin, Interior de las ruinas de Priorado de Lindisfarne, 1797 [Wikimedia Commons]



Fig.3a

La conservación del patrimonio tiende a veces a la sacralización del pasado, por ser testimonio de la memoria histórica, social y cultural de una época determinada, y por lo tanto la reutilización como medida de conservación resulta, para algunos, muchas veces excedida, generando polémicos debates que ponen en la mesa el criterio de reutilización empleado.

En el ámbito de la reutilización no existen recetas a seguir para lograr un buen proyecto, investigar sobre los arquitectos que han intervenido el patrimonio así como los proyectos análogos y las críticas de los especialistas del patrimonio han sido grandes influencias en este trabajo. Arquitecturas de Carlo Scarpa, José I. Linazasoro, Peter Zumthor y Arcadi Plá fueron referencias, en donde se observa un carácter subsidiario ante la presencia y esencia de la preexistencia y de manera simultánea una exaltación del valor de la innovación y plasticidad de la arquitectura contemporánea.

Es importante mencionar que se tomaron como referencia los conceptos expuestos por Francisco de Gracia en su libro *Construir en lo Construido*, para ordenar y poder clasificar las acciones del proyecto de reutilización de este trabajo, sin olvidar que la forma de intervención, es al final una respuesta muy particular de cada objeto histórico, va a depender de sus antecedentes, su valoración, del grado de antigüedad y de conservación, de su morfología, situación jurídica, y de los recursos destinados al proyecto, por mencionar algunos.

Si bien la reutilización ha permitido mediante el uso, la prolongación del ciclo vital del patrimonio, también ha propiciado propuestas desatinadas, donde las medidas drásticas de supresión, adición y modificación han descontextualizado a la preexistencia, como podría ser el caso del Paseo San Francisco en el centro histórico de la ciudad de Puebla, y la intervención en el Museo del Chopo.

Hay casos por el contrario que a partir de su reutilización han realizado el valor de la preexistencia y su contexto, como es el caso de la CASA, Casa de Artes de San Agustín, en Etna Oaxaca; un inmueble de grandes cualidades cuya reutilización claramente muestra un estrecha vinculación con el paisaje y una orientación sustentable en su infraestructura.

Existen posturas en la conservación que buscan no impactar el patrimonio construido, pero esa medida resulta una utopía; en estricto sentido, las acciones de intervención resultarán siempre una "alteración" aún cuando éstas se enfoquen únicamente en la consolidación del patrimonio. Para Tafuri estas operaciones serán siempre impactantes:

De cualquier manera, será una operación violenta; pero su resultado estará ligado a la capacidad de hacer nacer, del choque entre lo antiguo y lo nuevo, precisamente la relación dialéctica que liga la historicidad y la permanencia de los tejidos antiguos con los valores del presente, de lo cambiante, de lo arbitrario, de lo energético, propios de la arquitectura y de la existencia contemporánea¹⁰.

La preparación de los profesionales en este campo de la reutilización, debe contribuir a la elaboración de criterios de integración adecuados, apoyándose siempre en la documentación e investigación del patrimonio y su contexto, herramienta indispensable en la toma de decisiones proyectuales y planteamientos acertados para la conservación del bien inmueble y de su entorno, en dónde lo más difícil es determinar los límites de la nueva presencia, ¿qué tanto va a incidir la intervención sobre la preexistencia?, en el entendido de que cualquier intervención por mínima que sea es una modificación del patrimonio.

¹⁰ Manfredo Tafuri. *Teorías e historia de la arquitectura*, citado en F. de Gracia, op.cit.p.109

Fig.3a Intervención del Castelvecchio por Carlo Scarpa, cuyo proyecto integra las diferentes capas históricas permitiendo simultáneamente la diferenciación de sus partes y su lectura como un todo. Fotografía: Brenda Cinta 2016

Fig.3b El proyecto de reutilización de Carlo Scarpa Querini Stampalia en Venecia entiendo el contexto y lo integra al proyecto, al permitir la entrada de agua del canal en el vestíbulo principal del edificio. Fotografía: Brenda Cinta 2016

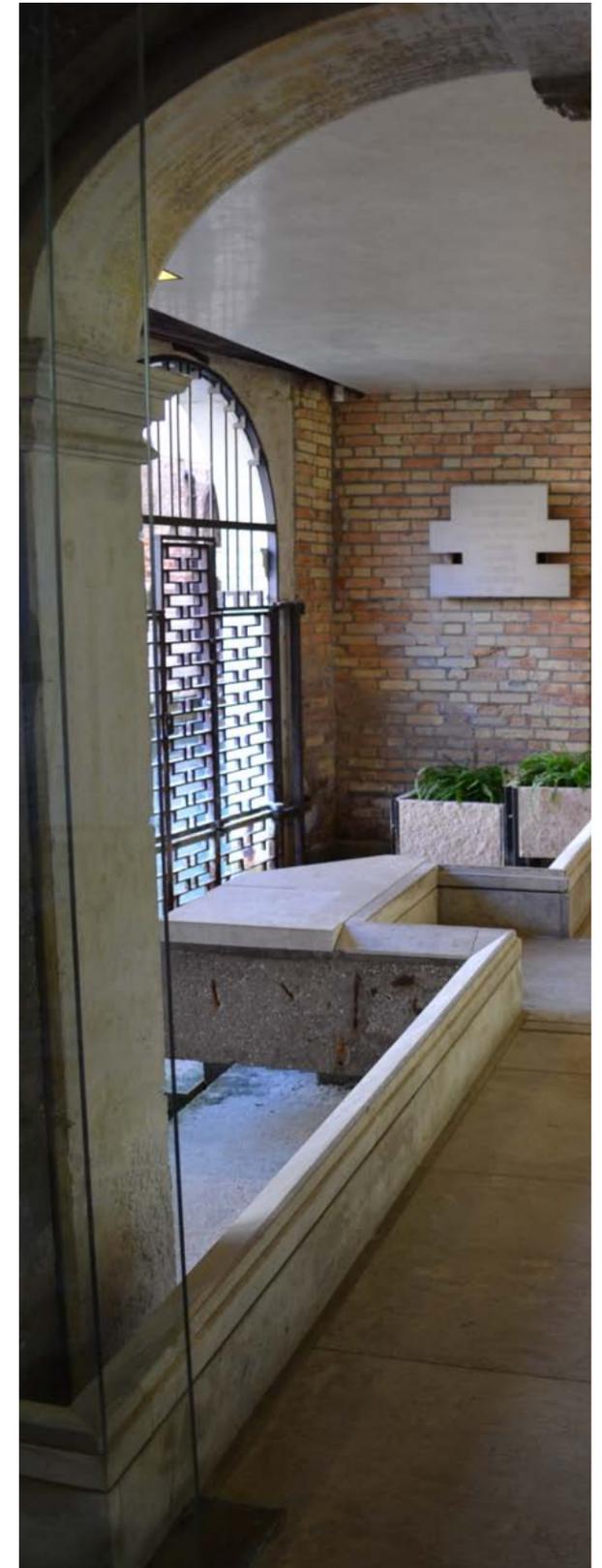


Fig.3b

1.2 El concepto de integración y la reutilización integral del patrimonio edificado.

Fue a finales del siglo XIX que el concepto de integración comenzó a forjarse, en aquel entonces como un instrumento necesario para la restauración como lo fue por ejemplo en la doctrina intervencionista de Le Duc para la complementación del estilo de las formas arquitectónicas; Ruskin en cambio era partidario de no integrar nuevas partes, consideraba reprochable *el uso de falsas atribuciones que deberían tener o que pretenden tener un fin que no poseen*.¹¹

Posteriormente la integración siguió siendo utilizada pero se restringió su aplicación a lo estrictamente necesario, por ejemplo a principios del siglo XX, Camilo Boito retoma algunas ideas de ambas doctrinas, marcando una ruptura con la reintegración y complementación de elementos, al igual que con la demolición para conseguir la unidad de estilo¹².

El término “integración” es considerado un tipo de intervención en los artículos 12 y 13 de la Carta de Venecia:

[...] los elementos destinados a remplazar las partes faltantes deben integrarse armónicamente en el conjunto, distinguiéndose al mismo tiempo de las partes originales, con el fin de que la restauración no falsifique el documento de arte y de historia.

Los agregados no pueden ser tolerados más que en la medida en que respeten todas las partes interesantes del edificio, el entorno tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.¹³

Para Salvador Díaz Berrio, el concepto de integración tiene que ver con la inclusión de nuevos elementos en el patri-

monio que se distinguen de los existentes, *elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto*.¹⁴

Integrar, integración, integral, son conceptos que se exploraron en este trabajo; integrar según la RAE es: construir un todo, completar un todo, hacer que algo pase a formar parte de un todo, aunar y fusionar dos o más corrientes en una sola; significados que es importante puntualizar para aplicar en un proyecto de **reutilización integral**, en donde hay una búsqueda por lograr la conjunción entre diferentes arquitecturas y temporalidades sin detrimento de la autenticidad, esencia y valores del patrimonio edificado.

En este trabajo el concepto de **integración** es aplicado a 3 diferentes escalas, una hace referencia a la acción de **integrar un patrimonio edificado -sin uso- a la vida cotidiana**, con la finalidad de construir una nueva relación entre la ruina obsoleta y la necesidad existente. El concepto de integración también tiene que ver con el criterio de reutilización a una escala arquitectónica en donde el **proyecto de “nuevo uso” debe integrarse a formas, espacios y paisajes existentes** y funcionar como un elemento integrador del pasado con el presente sin adulterar la preexistencia.

Finalmente el concepto se aplica en **acciones de conservación que recaen en la materialidad incompleta de la preexistencia**, en esta escala también podemos aplicar el término **reintegración** que tiene que ver con una restitución de un elemento perdido del bien patrimonial.

Contenedores espaciales nos son heredados, y resultan obsoletos ante el habitar actual, integrar esa materialidad pasada a la vida presente, o viceversa, requiere de una serie de criterios de intervención adecuados y adaptativos que de acuerdo a la valoración y sensibilidad conservarán o no la integridad del patrimonio, haciendo uso de la reutilización.¹⁵

Cuando las dimensiones y espacialidad de la preexistencia resultan insuficientes para dar cabida a un nuevo uso, surgen criterios de integración, ampliación y complementación de nuevas formas y espacios en donde se tiene que considerar el principio de la **reversibilidad**, por lo tanto si hablamos de la integración de un nuevo elemento estructural, formal o volumétrico, éste deberá permitir su retiro impactando lo menos posible al inmueble o entorno para preservar su **autenticidad** y poder devolverlo a las condiciones en las que se recibió.¹⁶

La ley de salvaguarda del Distrito Federal deja claro que agregar nuevos elementos al patrimonio urbanístico y arquitectónico debe ser un planteamiento respetuoso con el contexto: *la integración arquitectónica es la acción de colocar un elemento arquitectónico, atendiendo las relaciones armónicas de forma, proporción, orden, ritmo, carácter, materiales, color, textura y estilo con los elementos que lo circundan*.¹⁷

Nos encontramos con casos de proyectos de reutilización que resultan poco acertados, dicha situación puede deberse, entre otras razones, a la falta de conocimiento del valor patrimonial, a un diagnóstico equivocado, y/o a la insuficiente sensibilidad ética y profesional ante el patrimonio, desvirtuando la esencia de la preexistencia al anteponer la individualidad del arquitecto.

Ante la individualidad del arquitecto en proyectos relacionados con el patrimonio edificado, Vicente Flores dice que *al volver a utilizar los espacios construidos, conservando sus valores y haciéndolos útiles le damos a nuestra actividad profesional ese sentido que trasciende lo individual y personalista, para transformarse en lo propio de toda una cultura y toda una sociedad*.¹⁸



Fig.4

¹¹ John Ruskin, *Las siete lámparas de la arquitectura*, Biblok, España, 2015, p.44

¹² Alejandro Gamboa, Tesis: *“Proyectando entre ruinas”. Lógicas de intervención continua en la arquitectura contemporánea*, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid 2013, p.44

Fig.3 El proyecto de reutilización de Carlo Scarpa Querini Stampalia en Venecia entiende el contexto y lo integra al proyecto, al permitir la entrada de agua del canal en el vestíbulo principal del edificio. Fotografía: Brenda Cinta 2016

¹³ Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (Carta de Venecia 1964), ICOMOS

¹⁴ Salvador Díaz-Berrio y Olga Orive B. “Terminología general en materia de Conservación del Patrimonio cultural Prehispánico” en *Cuadernos de arquitectura Mesoamericana*. N°13. México. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM. 1984. p. 7.

¹⁵ Integridad se refiere a la medida de la conservación del estado original en su totalidad del patrimonio construido y sus atributos.

¹⁶ Francisco Javier Soria López “La integración en la restauración de bienes culturales inmuebles”, *Anuario de Estudios de Arquitectura, historia crítica, conservación*, UAM, 1999, p.159.

¹⁷ Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal, 2000)

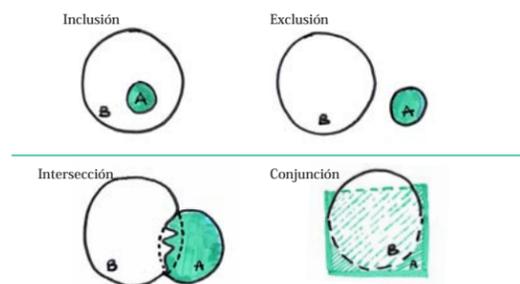
¹⁸ Vicente Flores Arias “Aspectos teóricos y prácticos sobre la reutilización de espacios construidos”, *Anuario de Estudios de Arquitectura, historia crítica, conservación*, UAM, 1999, p.72.

Fig.4 “La Seca”-Barcelona, Meritxell Inaraja, GG

En el proyecto de reutilización muchas veces es necesaria la integración de volumetrías y elementos compositivos que no existieron antes pero que son indispensables para lograr el nuevo uso del espacio; el debate siempre está presente en cuanto al nivel de incidencia de la intervención y las decisiones tomadas en la composición arquitectónica de los nuevos elementos. Retomando el concepto de reutilización integral planteado, se busca que la intervención sea una manifestación innovadora de un equilibrio formal y espacial, en donde la nueva arquitectura no desvirtúe la esencia de la preexistencia, *sin deshacer la matriz gestáltica* como expresa Francisco de Gracia.

En términos topológicos se muestran cuatro posibilidades de integración entre la nueva arquitectura(A) y el patrimonio inmueble preexistente(B) estas pueden establecerse por inclusión, conjunción, intersección, y exclusión.¹⁹

Por **inclusión** hace referencia al diseño con un mínimo o nulo impacto en la presencia externa del edificio, el nuevo elemento modificador está al interior de la preexistencia. En el caso de la **intersección** ambas formas nueva(A) y preexistente (B) se "comparten una porción de sí mismos"²⁰, y en el caso de la **exclusión** A y B no se contienen el uno al otro, pueden ser adyacentes sin integrarse físicamente, la relación topológica entre ambos requiere de un elemento eslabón (C); y la **conjunción** implica una relación geométrica muy fuerte entre A y B, a manera de completamiento visual y volumétrico con toda la posibilidad de la reversibilidad.



Diagramas topológicos entre las preexistencias(B) y la nueva arquitectura(A).



Fig.5

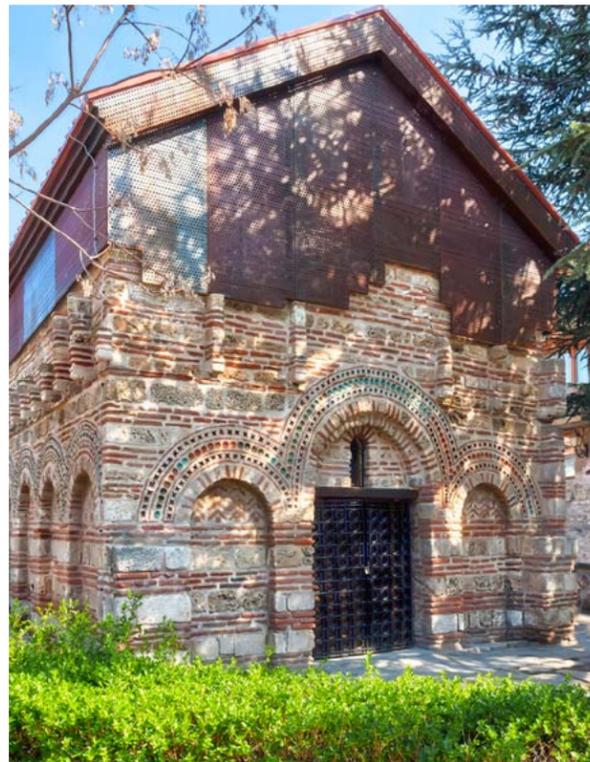


Fig.6



Fig.7

A continuación se enlistan algunos criterios de intervención empleados en proyectos de reutilización, en donde los nuevos elementos se integran a la preexistencia con un carácter subsidiario, en los casos de relación por inclusión los límites están definidos por el edificio preexistente.

En preexistencias en estado de ruina o incompletas se hace uso de la **complementación** de lo faltante mediante nuevos elementos que mantienen o recuperan la proporción y escala de la arquitectura preexistente. Este criterio se puede aplicar por **mimesis**,²¹ en cuyo caso la intervención contemporánea es notable y da continuidad al ritmo, proporción y cromática preexistente, sin caer en falsos históricos. (Fig.5) También existe el criterio de complementación **contrastada** en el cual hay un uso de nuevos materiales y texturas que entran en tensión con los anteriores, sin caer en la *forzada coexistencia entre lo radicalmente nuevo y lo antiguo, y el traslado de los mismos estímulos de auto expresión en los edificios históricos que en cualquier otro proyecto.*²² (Fig.6)

Otro recurso empleado es el de la **ampliación interna**, en el cual *se introduce un cuerpo moderno con una forma perfectamente reconocible como ajena al medio.*²³ Esta nueva inserción volumétrica provoca modificaciones en la tipología interior existente. (Fig.7)

Todos estos niveles de intervención conservan la esencia de la arquitectura existente, *hay un esfuerzo por demostrar cómo dos estructuras-una antigua y otra actual-pueden establecer relación sin que lo moderno aparezca lastrado con un complejo de inferioridad cultural.*²⁴

¹⁹ Conceptos retomados de F.de Gracia en *Construir en lo Construido*, y de Alejandro Gamboa.

²⁰ F.de Gracia, Op.Cit, p.187

²¹ El concepto de mimesis lo aplico en sentido figurado, con la finalidad de sintetizar la idea de una integración material de menor impacto visual en el edificio histórico, que la ocupada en criterios por contraste. Será siempre una intervención evidente, siguiendo los criterios de conservación establecidos desde la Carta de Venecia

²² F.de Gracia, Op.Cit:p.197

²³ F.de Gracia, Op.Cit, p.210

²⁴ F.de Gracia,Op,Cit:p.196

Fig.5 Pinacoteca Munich, Fuente: www.disfrutamunich.com/pinacoteca-antigua

Fig.6 Iglesia St.Paraskeva, Bulgaria. Fuente: www.archdaily.com

Fig.7 Exconvento de San Pablo, Oaxaca. Brenda Cinta (2017)

Las relaciones topológicas de **conjunción**, **intersección** y **exclusión** comparten la condición de que la nueva arquitectura(A) agudiza su presencia desde el exterior y puede ser considerada con un mayor impacto sobre el patrimonio. En todas hay una necesidad de una **ampliación externa** la cual consiste en una intervención añadida en el exterior e integrada a la preexistencia.

La integración de la nueva forma sobre la preexistente puede ser por **superposición**, **yuxtaposición**, **fusión** o **conjunción** y hacerlo mediante un criterio de mimesis o de contraste. La **superposición** implica el encuentro, colocación de A por encima de la preexistencia B; la **yuxtaposición** hace referencia al emplazamiento de la nueva arquitectura en colindancia con la preexistencia, y la **fusión** se refiere no solo a la fusión (integración) material de las dos formas en donde el límite se diluye, tiene que ver con el campo multisensorial.²⁶

Hay muchos ejemplos de proyectos de intervención arquitectónica en el patrimonio edificado, algunos con una mayor incidencia, otros que incluso llegan a la adulteración de la preexistencia ¿cuándo es considerada una buena intervención/reutilización?; sobre esta cuestión lo que me he permitido concluir es que la reutilización debe ser en esencia una forma de conservación, si bien hay una modificación implícita en cualquier intervención, ésta no debe “ensuciar” la identidad y atmósfera de la preexistencia.

Un buen proyecto de reutilización es aquel que con audacia y sensibilidad expresa su temporalidad, anteponiendo los valores preexistentes del patrimonio a la manifestación de la individualidad del arquitecto; aquel que parte de una mirada holística respondiendo de manera equilibrada, aquel que introduce usos compatibles con propuestas innovadoras y propositivas capaces de acentuar los valores de la preexistencia mediante una intervención que refleje la autenticidad contemporánea a la vez que reinterpreta la arquitectura histórica; que respeta y evalúa las diferentes etapas en la vida del inmueble edificado, estas características las reúne una **reutilización integral** que además aprovecha los recursos y contribuye al desarrollo de la región.



Fig.8



Fig.9

²⁶ Alejandro Gamboa, op.cit , p.270

Fig.8 Fusión entre la ruina y la intervención. Museo Kolumba, Alemania. Fuente: www.archdaily.mx

Fig.9 Ampliación externa, yuxtaposición de la nueva arquitectura en las Escuelas Pías, España. Fuente: www.linazasorosanchez.com

Fig.10 Superposición de la nueva arquitectura en el Museo de la Sal, Francia. Fuente:www.plataformaarquitectura.cl

Fig.11 Exclusión de la nueva arquitectura, Museo del Pan, Brasil. Fuente: www.archdaily.mx



Fig.10



Fig.11



Fig.12

²⁷ Juan Pedro Gómez, "La ruina como atractor arquitectónico, estético y poético (reflexión ingenua sobre una teoría general del colapso)", *Documentos sobre Arte y Sociedad*, Eumed.net, Málaga, España, Julio 2013.

²⁸ Conjunto de actitudes de una comunidad dirigidas a hacer que el patrimonio y sus monumentos perduren. La conservación es llevada a cabo con respecto al significado de la identidad del monumento y de sus valores asociados. No nos referimos al pasado concepto de conservación como acción opuesta a la intervención y a la restauración, por el contrario hacemos referencia a la práctica de preservación que incluye diferentes criterios y acciones aplicados en el bien inmueble: restauración, reutilización, integración, consolidación, rehabilitación

1.3 La ruina como principio compositivo del proyecto de reutilización arquitectónica

La noción de ruina tiene, sin duda alguna, en el ámbito de la comunicación un halo eminentemente negativo [...], [...] es en el campo del símbolo y de la alegoría en donde la palabra ruina adquiere, como no podía ser de otra manera, el rango poético que la cuestiona y enriquece ya sea con el relativismo estético o con el rigor semiótico, las ruinas manifiestan una inagotable potencialidad.²⁷

En el campo de la conservación²⁸ del patrimonio edificado la manera de tratar a la ruina implica consideraciones diferentes a la de las demás preexistencias, *surge la poética de la nostalgia, el atractivo reconstructivo y la imaginación recreadora*.²⁹

A lo largo de la historia han existido diferentes posturas: las más antiguas que encontraban en la ruina la materia prima para edificar nuevos edificios, otras que bajo principios de restauración estilística buscaban la recuperación del estado íntegro de la arquitectura, unas más románticas que aceptan a la ruina como un fragmento simbólico e imagen del imposible retorno: *la arquitectura muerta, cumple la función para la que se creó*.³⁰

En tiempos más cercanos se han aplicado principios que buscan la integración de nuevas arquitecturas en la ruina, conservando su estado presente en una actitud de exaltar la autenticidad, la esteticidad y la valoración de la ruina como una etapa más del bien inmueble, sin negar el paso del tiempo sobre ella, pero aceptando la incorporación de nuevos elementos que agregan el valor de uso en las preexistencias.

La integración de la ruina a la arquitectura contemporánea o viceversa implica además de lo vinculado a la

conservación del patrimonio un ejercicio de composición arquitectónica, se observan entonces, proyectos que han creado híbridos arquitectónicos, *en los cuales la ruina aparece como un pedazo de construcción, como elemento arquitectónico, como punto de partida para una nueva arquitectura, y no como punto de partida para restablecer la unidad*.³¹

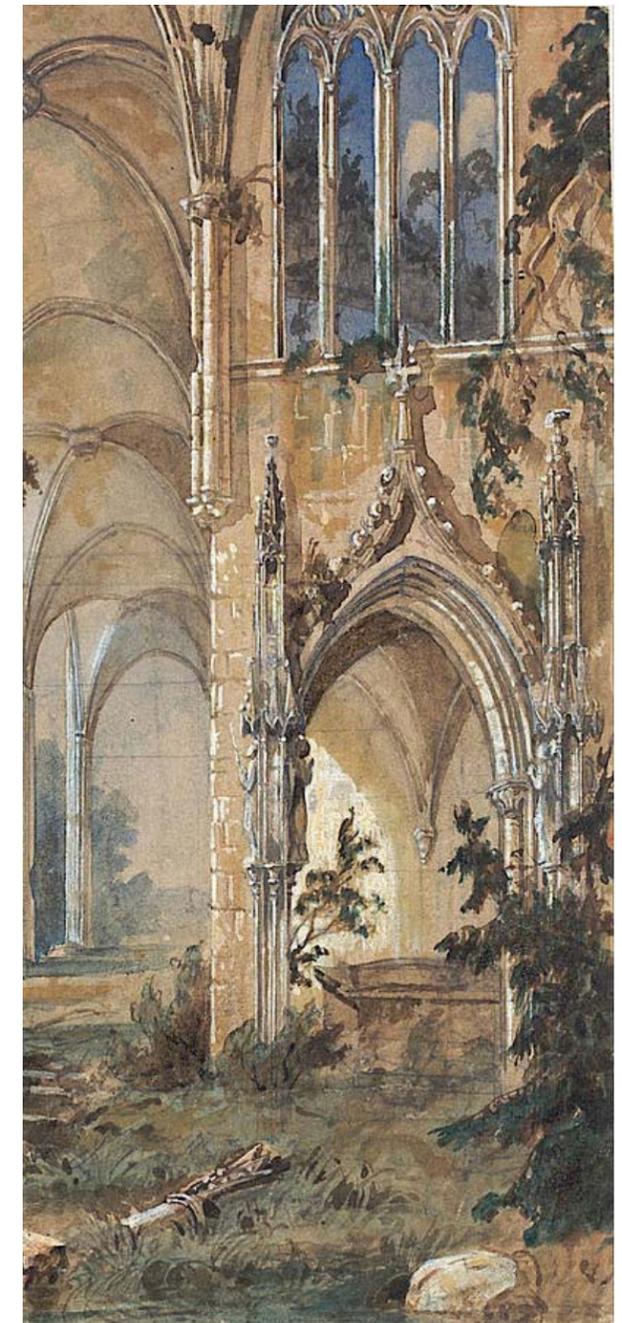
Es notable ver como el grado de intervención tiende a ser mayor en espacios ruinosos o de arquitectura modesta, pues asumimos una mayor libertad en la conceptualización del proyecto; por otro lado el grado de intervención es menor en espacialidades mejor conservadas o monumentales; lo mismo pasa con el valor de lo histórico y antiguo, mientras más antiguo sea el inmueble arquitectónico las intervenciones tienden a ser mínimas.

Hay proyectos en los cuales la ruina es la base para el surgimiento de una nueva arquitectura que respeta su condición de residuo, y otros proyectos arquitectónicos que invierten el proceso, y en lugar de intervenir sobre edificios arruinados, crean nuevos edificios que incorporan pedazos de antiguas construcciones.³²

La reutilización del patrimonio necesita -para ser un buen planteamiento-, hacer un ejercicio de valoración del bien inmueble, en el caso de la ruina hay que considerar el grado de conservación de la misma para determinar la viabilidad de su conservación y considerar si la ruina jugaría el papel de contenedor o contenido de la nueva arquitectura.

Es enriquecedor en el proyecto de integración de la ruina, la documentación e investigación de su pasado para conocerle en un anterior estado íntegro y entender su presencia y significado, la cual puede ser aprovechada como eje rector y referencia del nuevo proyecto.

Frente al enigma de la ruina, surge la poética de la nostalgia, el atractivo reconstructivo y la imaginación recreadora.³³



²⁹ Miguel Luis Cereceda, "El PATRIMONIO EDIFICADO. De la ruina a la arquitectura. Del pasado al presente", *Lección Inaugural del curso académico 2013-2014*, Universidad de Alicante, 2013.

³¹ Juan Pedro Gómez, op.cit, s/p 3.

³² Nivaldo Vieira de Andrade, "La ruina como monumento y su valoración por la arquitectura contemporánea" *Universidade Federal de Bahía, Faculdade de Arquitetura, Brasil*, p.3.

³³ Nivaldo Vieira, Op.Cit: p.4

Fig.12 Iglesia Gótica en ruinas, pintura de Carl Ferdinand Blechen. Fuente: www.art-prints-ondemand.com

1.4 Patrimonio industrial. Valoración y reactivación.

La industrialización es un proceso activo³⁴, sigue vigente en muchos lugares, hay otros en los que ha sido abandonado junto con las construcciones que albergaron las actividades industriales, este abandono es, en muchos casos, la principal causa de que encontremos vestigios arqueológicos industriales, o arquitecturas en mal estado de conservación. En el momento en que las actividades productivas de la industria, la tecnología y las edificaciones quedaron obsoletas, el patrimonio intangible de estos poblados *plasmado en la vida cotidiana, en las habilidades, recuerdos y vida social de los trabajadores y sus comunidades*³⁵ corre un mayor riesgo de perdurar.

La reutilización tiene amplias posibilidades a diferente escala, desde edificios monumentales con grandes valores históricos y estéticos, hasta la arquitectura modesta e industrial cuya intervención va más allá de la del inmueble en sí mismo.

En 1964 se elabora la Carta Internacional de Venecia, vigente hasta la fecha en términos de conservación del Patrimonio Cultural, la cual resulta relevante para la conservación del patrimonio industrial, pues es en este documento donde se manifiesta la inclusión de construcciones modestas como monumento histórico; *nuestra sociedad neo-capitalista liberal derriba los edificios industriales sin uso aunque usables*³⁶, muchas de estas construcciones anteriormente ignoradas y abandonadas fueron saqueadas y demolidas, producto de la falta de reconocimiento del valor de sus estructuras físicas y sociales.

³⁴ PRINCIPIOS CONJUNTOS DE ICOMOS - TICCIH PARA LA CONSERVACIÓN DE SITIOS, ESTRUCTURAS, ÁREAS Y PAISAJES DE PATRIMONIO INDUSTRIAL1 «Los Principios de Dublín» Aprobados por la 17ª Asamblea General de ICOMOS el 28 de noviembre de 2011, p.1.

³⁵ PRINCIPIOS CONJUNTOS DE ICOMOS, Op.Cit; p.1

³⁶ Isusi González Duarna, en Juan Cano Sanchiz, "La Fábrica de la memoria. La reutilización del Patrimonio Arqueológico Industrial como medida de conservación." *ANTIQUITAS* N° 18-19. Priego de Córdoba, 2007. p.267

Fig.13 Reutilización de la Fábrica Hércules en Queretaro. Fuente: <http://coolhuntermx>.



Fig.13

A partir de esta carta comienza un proceso de revalorizar el patrimonio no solo por su valor estético o histórico, sino también por su relación con el contexto y el paisaje. Al ampliarse el panorama de lo que se considera patrimonio aumentan los inmuebles a conservar y las posibilidades de intervención a través de la reutilización.

La conciencia de conservar el patrimonio industrial ha ido en crecimiento, los proyectos que han integrado a las medidas de reutilización tanto el edificio puntual como el paisaje industrial del que forma parte resultan mucho más enriquecedores, dentro de este patrimonio se incluyen sectores como: *la cultura minero-metalúrgica y química, la cultura agroindustrial, ganadera y forestal, la cultura de la pesca y la construcción naval, la cultura de las artesanías y de la producción de los bienes de consumo, la cultura del agua y de las energías, la cultura de los transportes y las comunicaciones*.³⁷

En 1978 se crea el Comité del Patrimonio Industrial (TICCIH), con la intención de *promover la preservación, conservación, localización, investigación, documentación, arqueología industrial y revalorización del patrimonio industrial* ³⁸ a nivel internacional. La conservación del patrimonio industrial compete a muchas áreas que reconocen el valor de estas estructuras físicas y sociales, en la carta de Nizhy Tagil³⁹ sobre el patrimonio industrial queda asentada la importancia de dicho patrimonio:

I. El patrimonio industrial es la evidencia de actividades que han tenido, y aún tienen, profundas consecuencias históricas. Los motivos para proteger el patrimonio industrial se basan en el valor universal de esta evidencia, más que en la singularidad de sitios peculiares.

II. El patrimonio industrial tiene un valor social como parte del registro de vidas de hombres y mujeres corrientes, y como tal, proporciona un importante sentimiento de identidad. Posee un valor tecnológico y científico en la historia de la producción, la ingeniería, la construcción, y

puede tener un valor estético considerable por la calidad de su arquitectura, diseño o planificación.

III. Estos valores son intrínsecos del mismo sitio, de su entramado, de sus componentes, de su maquinaria y de su funcionamiento, en el paisaje industrial, en la documentación escrita, y también en los registros intangibles de la industria almacenados en los recuerdos y las costumbres de las personas.

IV. La rareza, en términos de supervivencia de procesos particulares, tipologías de sitios o paisajes, añade un valor particular y debe ser evaluada cuidadosamente. Los ejemplos tempranos o pioneros tienen un valor especial.

En 2006 se constituye el Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial-México, el cual promueve y realiza las actividades vinculadas con la preservación, puesta en valor y sostenibilidad del patrimonio material e inmaterial producto de la actividad industrial en México. El patrimonio como fuente cultural, de conocimiento y con valor económico debe tender a su autosuficiencia, y esto nos obliga a pensar en la sostenibilidad del patrimonio a través de la reutilización cuyo nuevo uso debe aportar recursos para la conservación del bien inmueble y para la comunidad.

La toma de decisiones relacionadas con la activación del patrimonio industrial, implica la organización de diferentes actores involucrados en la conservación del patrimonio cultural: autoridades gubernamentales, actores privados y actores sociales, son quienes, bajo previa valoración⁴⁰, van a determinar el proyecto idóneo para su preservación, para esto se requiere de un diagnóstico y estudio de vocación de uso que permita activar el patrimonio industrial, y habitar su espacialidad con usos compatibles, en donde el edificio responda a intereses utilitarios.

El uso predominante en la reutilización es el de equipamiento de tipo cultural como galerías de arte y museos, sin embargo aplicar a todo el patrimonio

adecuaciones de tipo cultural no es la solución a su conservación pues resulta imposible de sostener por parte de las administraciones públicas; hay que proponer usos que sean de interés a la iniciativa privada y en los cuales esté integrada la población local, de tal manera que el aprovechamiento del patrimonio industrial sea una alternativa para el desarrollo local, una estrategia de activación del potencial de una comunidad que se ajusta a la modernidad, de acuerdo a sus bases culturales y de memoria colectiva.

El caso del patrimonio industrial muchas veces es borrado de la historia urbana y social de un lugar, al no ser valorado por sus antecedentes industriales negativos: los efectos contaminantes y característicos de un período de explotación laboral, derribando naves industriales que resultan atractivas para los desarrolladores por ubicarse muchas veces en el centro de las ciudades.

El patrimonio industrial puede convertirse en un recurso turístico después del cierre y la culminación de sus actividades productivas, siempre que haya una valoración de su estructura material e inmaterial; en muchas ocasiones la puesta en valor del patrimonio depende, en gran parte, del turismo como fuente económica y cultural, convirtiéndose en un recurso que satisface estas demandas de ocio de la actividad turística sobre cualquier otro aspecto. Sin embargo que el nuevo uso priorice a la población flotante sobre la población local puede repercutir en la pérdida de la identidad y la memoria del lugar, desequilibrando la conservación del patrimonio tangible e intangible, por lo tanto *el turismo por sí solo no puede resolver todos los problemas de la conservación del patrimonio industrial, puede ser un instrumento fuerte pero no el vehículo de sensibilización de manera inédita de la cultura patrimonial* ⁴¹.

En los últimos años se ha incrementado el turismo

cultural⁴², aquel que busca salir de la cotidianeidad a través de paisajes, símbolos, significados y autenticidad de comunidades encontrando en el patrimonio industrial una opción a esta necesidad turística, en donde *esta nueva demanda social hace que ruinas y vestigios fabriles hayan dejado de ser una reliquia que la revolución industrial dejó para convertirse en un bien cultural*.⁴³

Hay ejemplos de museos de industria y minería, museos de sitio, eco museos, centros de interpretación y parques de arqueología industrial; así como propuestas de turismo cultural exitosas a nivel internacional como el proyecto regional de la Ruta de la Cultura Industrial en la ciudad de Oberhausen, Alemania, que conecta quince conjuntos industriales representativos de la Ruta Industrial Europea⁴⁴,

En México la activación del patrimonio industrial mediante museos de la técnica han resultado acertados en casos como: como las Haciendas henequeneras en Mérida, las industrias vinícolas en Querétaro y las casas tequileras en Jalisco; otros tantos han sido más ambiciosos logrando activar a un complejo industrial de grandes dimensiones en donde se conjugan actividades culturales, educativas,

³⁷ María Dolores Ruíz de Lacanal, *Buenas prácticas en protección del patrimonio cultural y natural: buena praxis en patrimonio industrial, II Encuentro de asociaciones de protección del patrimonio local 2014*, ENAPPAL, Sevilla, 2014, p.11

³⁸ Página web del Comité del TICCIH México <http://www.ticcihmexico.org/>

³⁹ TICCIH, "Valores del patrimonio industrial" *Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial*, Julio, 2003, p.2

⁴⁰ la valoración del inmueble industrial, es indispensable, pues nos permite ejercer un juicio de selección sobre lo que se debe conservar, ya que resulta poco factible conservarlo todo.

⁴¹ Louis Bergeron "La valorización turística del patrimonio industrial". En M.A. Álvarez Areces: Estructuras y Paisajes Industriales. Proyectos socioculturales y turismo industrial. 2003, p.10

⁴² Turismo cultural: aquel viaje turístico motivado por conocer, comprender y disfrutar el conjunto de rasgos y elementos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social de un destino específico. http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/documentos/pdf/Resumen_Ejecutivo.pdf, México, p.4.

⁴³ José Ignacio Homobono Martínez, "El patrimonio industrial y sus activaciones: turismo, museos, ecomuseos y reutilización", KOBIE (Serie Antropología Cultural N°XII. Bizkaia, 2006/7, p.7

⁴⁴ Noemi Fernández Sánchez, "La recuperación de baldíos minero-industriales en la región Rin-Ruhr Alemania", Colección de Estudios Vol.8, España, Consejo Económico y Social, 2008, p.186

científicas, deportivas y turísticas como el Parque Fundidora en Monterrey y el Macro Espacio para la Cultura y las Artes en el complejo 3 Centurias en Aguascalientes.

En el caso del Parque Fundidora el valor histórico no fue determinante, su valoración surge de su emblemática presencia, representante de una gran industria y una etapa importante en el desarrollo económico de la región, la cual fue valorada por las autoridades estatales por lo que se propuso un proyecto de reciclaje a manera de parque público en el cual se reutilizaron las estructuras en desuso, logrando la continuidad del paisaje industrial en esta zona de Monterrey. El complejo de 120 hectáreas está conformado por la Arena Monterrey, el Centro Internacional de Negocios, un centro hotelero, un parque de diversiones, un auditorio, la cineteca, el Centro de las Artes y el Museo del Horno.

Este último es un proyecto del equipo inglés Grimshaw inaugurado en 2007, el cual reutilizó el Horno 3, uno de los dos hornos altos de la antigua compañía siderúrgica, los criterios de intervención fueron: evidenciar la integración de nuevos elementos contemporáneos, conservar el estado actual de las estructuras de acero, no perder la pátina del tiempo pero proteger al material de la corrosión e integrar nuevas estructuras independientes de las preexistentes.

En general se conserva y realza la monumentalidad de los hornos conservando la imagen del parque además el proyecto reúne recursos evocativos de los procesos industriales como es el caso del acceso al museo en donde las fuentes de vapor y los canales recuerdan la importancia del agua en los procesos de enfriamiento del material. Se realizaron trabajos multidisciplinarios que exponen la arqueología industrial con los objetos y maquinaria encontrados durante la excavación integrándolos al cuidadoso proyecto paisajístico del Horno 3. Este museo es reconocido como un Centro Interactivo de Ciencia y



Fig.14

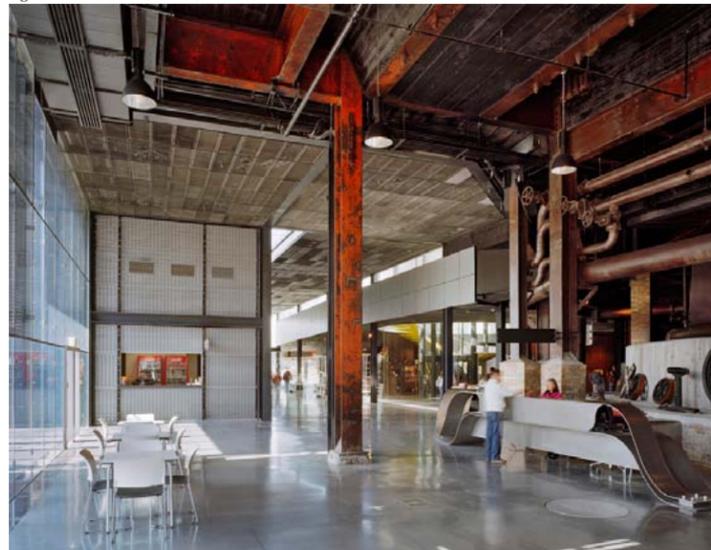


Fig.15



Fig.16

Tecnología que resulta además de gran interés para los turistas culturales.

La derrama económica del turismo en los sitios patrimoniales permite su mantenimiento y rentabilidad, es una actividad que bien planteada puede generar enormes beneficios para los habitantes de una comunidad, por el contrario si no se consideran políticas preventivas, el patrimonio y la identidad del lugar pueden ser alterados gravemente

En conclusión, las intervenciones en un edificio industrial, considero que deben ir más allá que las acciones de restauración, este tipo de patrimonio ofrece muchas posibilidades de adaptar nuevos usos por sus dimensiones y espacialidad. *Los edificios industriales documental o estéticamente más débiles podrán ser intervenidos con mayor libertad, aunque buscando siempre resaltar, potenciar o incluso activar sus valores patrimoniales; pues de lo que se trata es de "revelar sus valores por encima de la conservación o rehabilitación".*⁴⁵

Esta adaptación o adecuación de nuevos programas dentro de la preexistencia es una manera consciente de economizar recursos naturales y humanos, por lo tanto la reutilización se convierte en una opción sustentable para la conservación del patrimonio cultural; al exaltar sus valores y dotar de nuevos equipamientos a la población.

Fig.14,15,16 Museo del Horno en el Parque Fundidora, Monterrey México.
Fuente: . Paúl Rivera-Architectural photography, en <http://www.paulriveraphotography.com/horno3-museo-del-acer/>

⁴⁵ Muñoz Baroja J. , Criterios Generales de Intervención en Edificios Industriales, en I Jornadas sobre la Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial, Bilbao,p.268.

Capítulo 2

EL SITIO DE INTERVENCIÓN: MINERAL DE POZOS

*Aquí la media noche suele convertirse en leyenda viviente, en medio de la luna, todo éste pueblo rebasa lo fantasmal para colocarse como epicentro de lo real maravilloso. Sus habitantes platican que en la noche suele aparecer a los caminantes ese nahuál, o ahuitol, con más de cuatro siglos de existencia: Pedro Indio, que se convierte en perro de pelo erizo recorriendo las sombras de la noche. Entre los muros semidestruidos, en medio de las vigas apolilladas, entre los matorrales, cerca de los esqueletos de las minas, en cualquiera de los rincones abandonados [...]*¹

¹ s/a , Historia de San Luis de la Paz y hechos históricos y Pozos Gto.. (documento digital en word proporcionado en la delegación de San Luis de la Paz p.85)

2.1 Antecedentes Históricos

Mineral de Pozos es un poblado que ha pasado por altibajos de desarrollo a lo largo de su historia; fue la actividad minera, que ahí se realizaba, la principal fuente de desarrollo a finales del siglo XIX y principios del XX, y fue esa misma actividad, al dejar de operar, la causante de que Pozos se sumergiera en un estado de pobreza y abandono. Cuando las compañías mineras deciden abandonar Pozos y culminar con las labores, dejan a su suerte a sus empleados y a la vasta cantidad de haciendas mineras, situación que provocó el saqueo y desmantelamiento de estas últimas.

Hoy en día podemos recorrer Pozos y observar como ese patrimonio industrial abandonado, sin uso y en ruinas, forma parte de la imagen actual del lugar.

2.1.1 Del siglo XVI-XVIII. De la fundación de Mineral de Pozos a la expulsión de los jesuitas.

Palmar de Vega, fue el nombre que recibió Mineral de Pozos en la segunda mitad del siglo XVI al fundarse como presidio; esta tipología arquitectónica fue una respuesta a la inseguridad a la que se enfrentaban los conquistadores en la Ruta de la Plata, sobre todo buscaban protegerse de los ataques de los nativos chichimecas quienes se negaban al sometimiento por parte de los misioneros².

La orden jesuita logró la pacificación de los indígenas, el descubrimiento y explotación de la riqueza mineral en la zona desde finales del siglo XVI. Fueron los jesuitas quienes construyen la primera hacienda de beneficio en el entonces Palmar de Vega; inmueble que se ha conservado hasta nuestros días con el nombre de Hacienda Santa Brígida, ahí se construyeron hornos para fundir metales bajo las técnicas europeas³.



Fig.1 Sección del plano de la Sierra Gorda, 1755

En el Siglo XVII, el nombre de Palmar de Vega es remplazado por San Pedro de los Pozos, esto en honor al santo patrono asignado por los jesuitas. La bonanza de la minería a cargo de los jesuitas se prolongó casi hasta la primer mitad del siglo XVIII, explotando minas de mercurio, oro y plata.

La Corona Española se da cuenta del enorme poder que está ganando la iglesia en la Nueva España, lo cual le resulta inconveniente y decide expulsar a los jesuitas de San Luis de la Paz y de Pozos, logrando su salida definitiva en 1767 y trayendo como consecuencia un primer periodo de abandono de casi un siglo.⁴

2.1.2 Siglo XIX. Del abandono a la bonanza minera.

En Guanajuato empieza una etapa de desarrollo a mediados del siglo XIX, mientras tanto Pozos seguía hundido en la insuficiencia de servicios e infraestructura; fue hasta finales de siglo que grandes monopolios extranjeros introdujeron innovaciones tecnológicas en la industria

minera del país. En el entonces municipio de Pozos, la minería encontró importantes fuentes de extracción que posicionaron al municipio como el segundo distrito minero de Guanajuato durante el Porfiriato.

Los señores Francisco Torres Aranda y Felipe J.m. Cobos denuncian la mina de Santa Brígida en 1879, al encontrarla inundada y necesitada de mantenimiento optan por ceder sus derechos a los hermanos Franco y Felipe Parkman quienes tenían los recursos para invertir en su reactivación; la cual años más tarde sería pieza importante para la reactivación de la producción en la población, pues es a partir de este evento que surgen más denuncias y compañías mineras, como la compañía Angustias⁵.

² Manuel Sánchez, *Mineral de Pozos. San Luis de la Paz Guanajuato*, México, 2007, p.31

³ Sánchez, op.cit.

⁴ Sánchez, op.cit.

⁵ Andrea Monroy Braham, Tesis: *Bonanzas de la Hacienda minera de Santa Brígida y su manifestación en la producción arquitectónica*, UNAM, 2016, p.43

Fig.1 Plano Sierra Gorda, fuente: Manuel Sánchez Martínez en *Mineral de Pozos*, p.40.

Fig.2 Hornos de la Hacienda Santa Brígida. Archivo personal del Lic.Enrique Morín obtenida de la Tesis: *Bonanzas de la Hacienda minera de Santa Brígida y su manifestación en la producción arquitectónica*, UNAM, 2016, p.49



Una gran cantidad de capitalistas extranjeros invirtieron en México sobre todo en la explotación de recursos naturales y adquirieron sus propiedades mineras a través de denuncios⁶.

Hubieron leyes que alentaron a la inversión extranjera, ofreciéndoles una serie de condiciones que les resultaban benéficas al disminuir la reglamentación y vigilancia en las operaciones de sus compañías mineras, tal es el caso del código minero de 1884⁷.

Hay que mencionar que de 1880 a 1890 las principales empresas mineras fueron de capital mexicano: Compañía Minera Roma, Compañía Cinco Señores, Compañía la Potosina, Minera la Guanajuatense, entre otras; y que fue en Mineral de Pozos donde se concentró la mayor cantidad de empresas mineras del norte guanajuatense⁸.

En 1894 y 1895 se registró la mayor actividad minera en Pozos-San Luis de la Paz⁹. El apogeo dominante en Mineral de Pozos y la inversión de capital extranjero se reflejaba en el desarrollo de obras públicas y del equipamiento

construido en el municipio: la tienda de raya "La Fama", el Vesubio, Fábricas de Francia, Fábricas de París y el Palacio de Cristal.

Durante el florecimiento de Pozos se edificaron los principales edificios, como la casa municipal, cuya construcción se inició el 16 de septiembre de 1895[...]. El suntuoso inmueble levantado para albergar las escuelas del Sistema Objetivo (escuela modelo) se realizó bajo la administración del señor Pedro González, siendo el primer jefe político del distrito de Ciudad Porfirio Díaz. Se contaba con un hotel llamado Serrano y múltiples casas que ofrecían hospedaje. La ciudad era frecuentada por españoles, italianos, franceses, ingleses y sobre todo norteamericanos; también por mucha gente que provenía de diversas partes de la República¹⁰

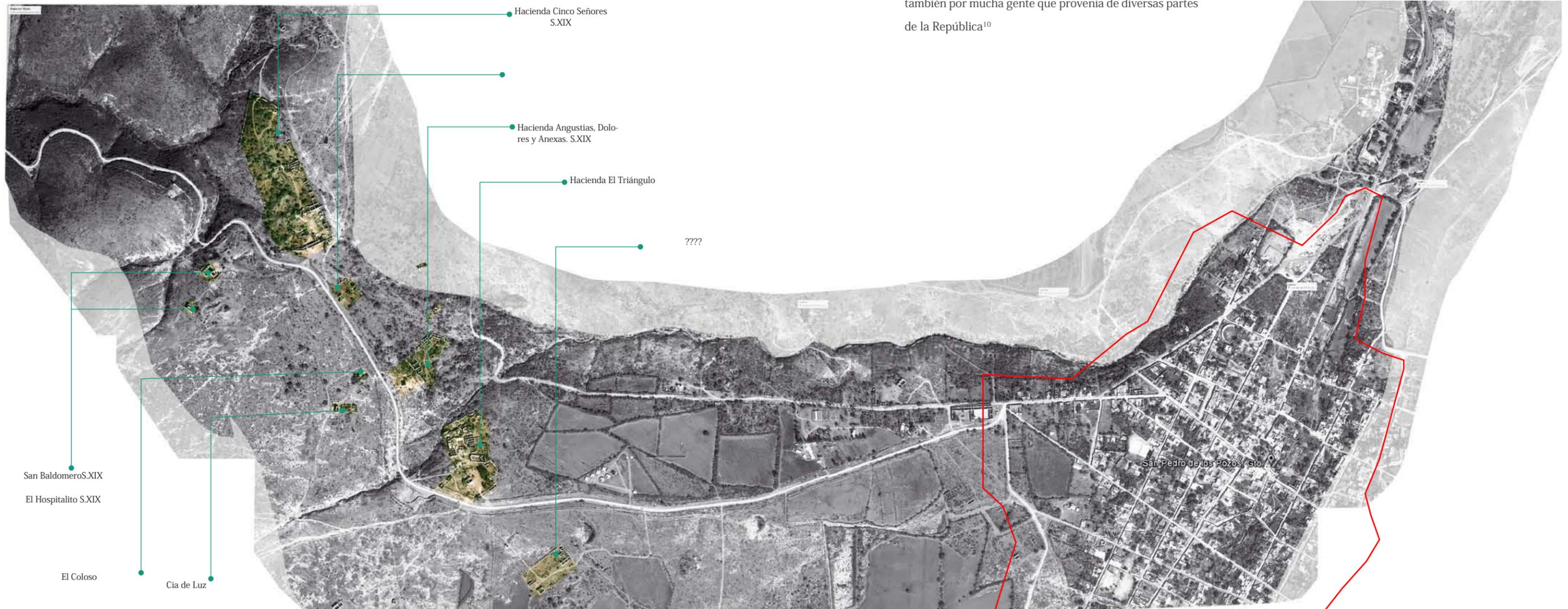


Fig.3 Zona minera del Sistema Suroccidental de Mineral de Pozos

⁶ Denuncio: concesión de una mina

⁷ Sánchez, op.cit; p.50

⁸ Meyer,op.cit;p.59

⁹ Meyer,op.cit;p.47

¹⁰ Sánchez,op.cit;p.57

Fig.3. Haciendas mineras en Mineral de Pozos del Sistema Suroccidental. Elaboración propia, con mapa de google earth.

De 1887 a 1903 se registran actividades importantes en torno a la minería en el distrito de Pozos y la minería se consolida como una de las principales actividades económicas de la zona, es en este período que la población de Mineral de Pozos se registra en más de 15,000 habitantes¹¹. Pozos llegó a posicionarse como cabecera municipal dejando de depender de San Luis de la Paz y siendo nombrado en 1897 Ciudad Porfirio Díaz. Tal relevancia se debió a la riqueza mineral existente en la localidad, en donde se agrupaban tres sistemas de vetas: el Sistema suroccidental(Angustias-Dolores), el Sistema Santa Brígida, y el Sistema Noroeste.¹²

La riqueza de la localidad era abundante llegando a concentrar a la mayoría de las empresas mineras del norte del estado, este patrimonio mineral (vetas de oro, plata y plomo) se localizaba principalmente en las faldas del cerro Pelón¹³.

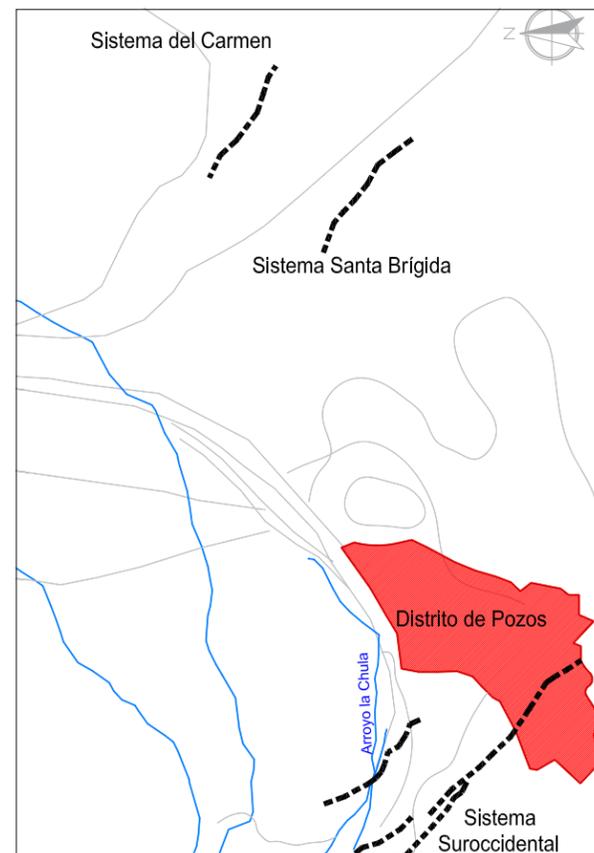


Fig.4 Sistemas de Vetas en el Distrito de el Mineral de Pozos

En la actualidad podemos constatar la presencia de la mayoría de las exhaciendas mineras en la zona anteriormente mencionada, sin embargo había también haciendas mineras en el núcleo urbano en donde se realizaban los procedimientos de beneficio¹⁴ y no de extracción, tal es el caso de la Hacienda “La Purísima”.

En Mineral de Pozos a finales del siglo XIX, con la llegada de la tecnología extranjera y la máquina de vapor, los métodos tradicionales de trabajo de la industria minera como el de amalgamación, fundición y el método de patio se empiezan a combinar con las innovaciones tecnológicas facilitando principalmente los procesos de molienda y concentración de minerales.

En 1897 la mina de Santa Brígida es la primera en incorporar el método de cianuración en Mineral de Pozos, este método permitió alcanzar altos niveles de refinamiento tratando enormes masas de minerales, siendo las pérdi-



Fig.5 Exhacienda Cinco Señores



Fig.6 Exhacienda La Purísima.

das de oro y plata insignificantes.¹⁵ Es hasta 1905 que la Compañía Minera de Angustias anuncia la reconversión del beneficio de patio al sistema de cianuración Forrest-Mac-Arthur, mientras que la Compañía Cinco Señores lo hace en 1909¹⁶. Pozos siempre ha padecido del abastecimiento de agua, situación que probablemente contribuyó al tardío empleo de métodos modernos como la “Cianuración”¹⁷.

En el plano de haciendas mineras de Villafaña 1895 podemos contar más de 150 haciendas mineras en el distrito de Pozos, de las cuales algunas eran independientes y otras eran propiedad de las distintas compañías mineras como: la Compañía Nacional Minera, la Compañía Zona Minera, Compañía Santa Brígida, Compañía Angustias, Compañía Cinco Señores etc.¹⁸

Las minas Angustias, Argentina y Trinidad dieron muchas utilidades calculadas en más de 2.5 millones de pesos, estas formaban parte de la Compañía Angustias, Dolores y Anexas que comprendía las minas de El Pilar, Dolores, El Fénix, San Francisco y “el Triángulo”.¹⁹

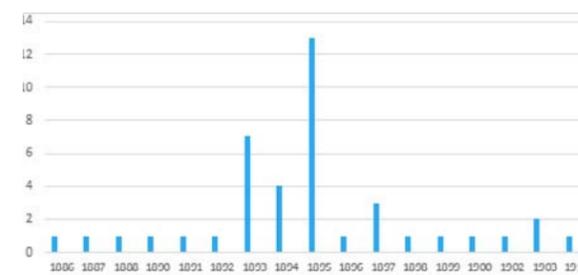


Tabla 1. Compañías mineras construidas en Pozos 1886-1910. Fuente: Gámez, 2004. Elaboración Propia

Fig.7 Construcción de compañías mineras en Pozos (1886-1910)

- ¹¹ Sánchez, op.cit.
- ¹² Andrea Monroy Braham, Tesis: La Hacienda Minera de Santa Brígida y su manifestación en la producción arquitectónica, UNAM, Facultad de Arquitectura, México 2016
- ¹³ Francisco Meyer Cosío, *La Minería en Guanajuato(1892-1913)*, El Colegio de Michoacán Universidad de Guanajuato, México 1998.
- ¹⁴ El beneficio de los minerales se refiere al proceso físico y químico por medio del cual se separan los metales comerciales del resto del mineral extraído de la mina (Meyer); existen diferentes métodos y procesos para la obtención de los minerales: la amalgamación, sistemas de patio, fundición, cazo, reverbero, toneles concentración y cianuración. (Gutiérrez, op.cit; p. 130)
- ¹⁵ Andrea Monroy, op.cit; p.58
- ¹⁶ Old Mining Camp of Pozos, Guanajuato, 1915
- ¹⁷ La cianuración es un método que aprovecha las características disolventes del cianuro para obtener el metal
- ¹⁸ Manuel Sánchez, op.cit, p.60
- ¹⁹ Manuel Sánchez, op.cit, p.58
- Fig.4 Fuente: Andrea Monroy, op.cit.
- Fig.5y6. Fuente: Brenda Cinta 2016
- Fig.7 Tabla, Fuente: Andrea Monroy, op.cit.:p.42
- Fig.8 Fuente: Haciendas Mineras en Manuel Sánchez, op.cit; p. 60



Fig.8 Haciendas Mineras 1895, Villafaña.

2.1.3 Siglo XX-XXI. El fin de la industria minera, el abandono y su reactivación como Pueblo Mágico.

En los primeros años del siglo XX la entonces Ciudad Porfirio Díaz concentraba el índice más alto de población del norte del estado de Guanajuato debido a las fuentes de empleo generadas en las haciendas de extracción.²⁰ La bonanza de Pozos tiene una relación directa con el sistema de ferrocarril que permitió la comunicación y transportación de los minerales en el mercado nacional e internacional. La línea que llegaba a Pozos se construyó entre 1896 y 1900²¹ que partía desde el Rincón hacia San Luis de la Paz y luego al sitio de estudio, de donde distintos ramales llegaban a las minas más importantes como son: la de Santa Brígida, Angustias y Cinco Señores, entre otras.

En 1904 el mineral estaba en decadencia y la mayoría de las minas estaban inundadas²²; en ese mismo año se instaló la subestación eléctrica que distribuía el flujo energético que provenía de las plantas hidroeléctricas de la Guanajuato Power and Electric Company, situación que permitió el uso de la energía eléctrica para el movimiento de la maquinaria. Entre 1910 y 1915 hay un intento por reactivar la explotación de minerales en la región.

Fue en 1926 cuando la falta de estudios del subsuelo y las explosiones que se realizaban en las minas, provocaron que un manto acuífero inundara las minas Cinco Señores y Angustias, las cuales se encontraban interconectadas, se considera que a partir de esto, la industria minera de Pozos entra en un nuevo periodo de inactividad²³. La Compañía Angustias, Dolores y Anexas fue de las últimas en resistir a la crisis de la industria minera en Pozos y a las inundaciones de las minas, continuando sus operaciones hasta la segunda década del siglo XX.

La situación económica en la que se encontraba el país después de la revolución mexicana y los impuestos por la extracción de la plata fueron determinantes para que la XXXII Legislatura del estado de Guanajuato indicara la



Fig.9

supresión del municipio de Pozos, por falta de solvencia económica y su anexión al Municipio de San Luis de la Paz desde 1928²⁴ hasta la actualidad.

Durante esta época todavía había pequeñas compañías trabajando, en 1934 se organiza la Sección 35 del Sindicato Industrial de Trabajadores Metalúrgicos en Mineral de Pozos²⁵ creando un movimiento de protesta y reclamo de sus derechos; sin embargo la presión por parte del sindicato junto con la inundación provocada en la Mina Santa Brígida-San Pedro aceleraron el cierre definitivo de las compañías mineras, se declaran en quiebra y ceden su infraestructura a los trabajadores a manera de indemnización, la Compañía El Carmen, fue la última en cerrar su producción en Mineral de Pozos en el año de 1940.

En este período de crisis económica y cultural hay una migración masiva debido al cierre de la mayoría de las compañías mineras; las haciendas de beneficio fueron abandonadas y comienzan a ser saqueadas y desmanteladas de forma severa²⁶ por los trabajadores y por la población del lugar, con el objetivo de vender la infraestructura y obtener alguna ganancia.

Es importante mencionar que a la problemática de la escasez de trabajo que existió durante este período se sumó la contaminación del agua potable que los trabajos de minería provocaron, debido al uso de arsénico y cianuro en los procedimientos industriales, derivando en un problema grave de desabasto de agua potable y el envenenamiento de las tierras de los pobladores.²⁷

²⁰ Andrea Monroy, op.cit: p.55

²¹ Manuel Sánchez, op.cit, p.56

²² Juan Manuel Pons Gutiérrez, Tesis: -Bonanza y Borrasca. Minería y Sociedad en Pozos, Guanajuato durante el Porfiriato (1877-1911), UNAM, 2011,p.86

²³ Sánchez,op.cit.,p.62

²⁴ Sánchez,op.cit.,p.68

²⁵ Información obtenida de la página: <http://www.kioscodelahistoria.com/efemerides-de-mineral-de-pozos>. Consultado en junio del 2017

²⁶ Sánchez,op.cit.,p.69

²⁷ Sánchez,op.cit.,p.69

Fig.9 Exhacienda Cinco Señores. Brenda Cinta 2016

Es a partir de estas situaciones que Mineral de Pozos vuelve a ser abandonado y se le comienza a acuñar el término de “pueblo fantasma”.

Durante las siguientes dos décadas aproximadamente, la imagen de ruina, el paisaje abandonado y desértico dominó a Pozos. La inseguridad y saqueos seguían ocurriendo en el mineral, hay fuentes que indican que en 1950 había apenas 200 habitantes y otras que indican 1,000 habitantes.²⁸

En las décadas de los sesentas y setentas hubo una iniciativa de reactivar a la localidad; empezaron a realizarse obras públicas que mejoraban las vías de comunicación terrestre de Pozos con San Luis de la Paz y con San José de Iturbide, se construye también La Cerillera, que resulta una fuente de trabajo para la población y se instalan recursos como la luz, el teléfono y el agua potable.

Fue la desolación de Pozos lo que lo situó en la mira de producciones cinematográficas en la segunda mitad del siglo XX; siendo escenario ideal para filmaciones como “Pedro Páramo”[1966] y Érendira[1982]. Otras películas nacionales filmadas en este sitio fueron, por mencionar algunas: “Furias bajo el cielo”[1970]. “ Los Caciques”[1975], “Mal de Piedra”[1983]“Dos crímenes”[1995], “A Walk in the Moon”[1987], “The Penitent”[1988], L’Homme au Masque D’or[1990].²⁹

Es probable que la difusión que se hizo del “pueblo fantasma” a través de las filmaciones haya sido un factor para valorizar el patrimonio de este lugar, llevando al nombramiento de una parte de la zona central de Pozos como Zona de Monumentos en 1982, quedando excluidas las zonas de minas en el barrio de Santa Brígida y la zona de minas al norponiente del poblado.

Paulatinamente ha ido aumentando el número de pobladores de la localidad. Generaciones más jóvenes de muchas de las familias que abandonaron el poblado por falta de

oportunidades han regresado a Pozos a establecerse y encontrar otras maneras de salir adelante -sobre todo a través del comercio-, también hay habitantes recién establecidos que conocieron Pozos a partir de su nombramiento como Pueblo Mágico, esta condición ha incrementado el turismo y el desarrollo inmobiliario en el lugar.

Actualmente el pueblo cuenta con cerca de 3,000 habitantes sin embargo la falta de oportunidades de desarrollo profesional, cultural y social continúan afectando la calidad de vida, permanencia y arraigo de los pobladores de Pozos.

²⁸ <http://www.sanluisdelapaz.com/pozos/42455.html>

²⁹ <http://www.informador.com.mx/suplementos/2015/602915/6/el-encanto-cinefilo-de-mineral-de-pozos.html>

Fig.10 Cartel de la película “Furias bajo el cielo”. Fuente: <http://cinemexicanodelgalletas.blogspot.mx/2015/08/furias-bajo-el-cielo-1971-david-reynoso.html>



Fig.10 Cartel de la Película Furias bajo el cielo. (1970)



Fig.11 Calle en Mineral de Pozos. Fototeca Constantino Reyes-Valerio de la CNMH-SECRETARIA DE CULTURA INAH-MEX



Fig.12 Plaza Zaragoza. Fototeca Constantino Reyes-Valerio de la CNMH-SECRETARIA DE CULTURA INAH-MEX

2.2 Contexto Físico

2.2.1 Características geográficas

Mineral de Pozos tiene una superficie de 4,872 hectáreas y se localiza al noreste del estado de Guanajuato en una llanura rodeada de superficies montañosas pertenecientes a la Sierra Gorda. Forma parte del municipio de San Luis de la Paz, ocupando el 2.35% del total de la superficie municipal, ubicándose a 10 km al sur de la cabecera municipal, a 38km al norte de San José de Iturbide y a 10km al oeste de la carretera 57³⁰.

Las ciudades más cercanas a Mineral de Pozos son San Luis de la Paz, San Miguel de Allende a 58km, Querétaro a 78km, San Luis Potosí a 80km y Guanajuato a 114km.



Fig.13 Ubicación de Pozos en el estado de Guanajuato

³⁰ Sánchez, op.cit, p.115

³¹ Sánchez,op.cit,p.111

³² De acuerdo a la estación meteorológica de San Luis de la Paz, la región tiene su índice máximo mensual de precipitación en junio y septiembre con 70-80mm, y el mínimo en enero y diciembre, menor a 10mm.

Fig.13. Ubicación de Pozos en el estado de Guanajuato. Elaboración Propia

Fig.14 Paisaje natural y construido Hacienda San Rafael, Mineral de Pozos. Brenda Cinta (2015)

Fig.15 Fotografía de la zona de minas en Mineral de Pozos. Brenda Cinta (2015)



Fig.14 Paisaje en Mineral de Pozos

2.2.2 Características del medio natural

a) Topografía.

Mineral de Pozos forma parte de la Sierra Gorda por lo tanto su topografía es accidentada, el territorio del área urbana tiene un 43.12% apto para urbanización con pendientes del 5%-15%, un 46.32% de terreno apto con restricciones y un 10.56% no apto para urbanizar con pendientes mayores al 15%.

b) Geología.

De acuerdo con el análisis geológico incluido en el PDUyOET de Mineral de Pozos, se identifica que el terreno del Centro Urbano es apto sobre todo para uso agropecuario, posteriormente para agrícola y en menor medida para la urbanización y extracción de materiales constructivos, esto de acuerdo al tipo de suelo y la identificación de material geológico en el terreno.

c) Recursos naturales

Pozos tiene una riqueza natural abundante, integrada por corredores ambientales con elevaciones conformadas por los cerros Pelón, El águila y El Quijay; En el paisaje domina la topografía accidentada acompañada de grandes llanos, bosques, flora semidesértica como el matorral xerófilo y la presencia de fauna escasa que incluye roedores, aves, reptiles y artrópodos³¹.

Mineral de Pozos tiene un clima semiseco, con una temperatura media anual entre 16° y 18° y una precipitación media anual entre 400 y 500mm³².

Los arroyos intermitentes son parte de su medio natural, están los arroyos: Hondo, Mina Grande, Constitución y la Chula. De acuerdo al PDUyOET la zona de protección y conservación de estos medios naturales debería ocupar un 49.39%, mientras que la superficie para asentamientos humanos no debería rebasar el 15.43%



Fig.15 El Cerro Pelón y las ex haciendas mineras.

2.2.3 Características del Medio Artificial

La localidad urbana de Mineral de Pozos o San Pedro de los Pozos está integrada por cinco barrios en San Pedro, la Estación, la Nave, el Molinito, la Plaza, la Chimenea, y la Vizcaína; y por una zona rural que incluye la localidad de San Isidro de Pozos, Santa Brígida y la Escobilla³³. (Fig.16)

Para efectos del presente trabajo, asignaré el nombre de **núcleo urbano de Mineral de Pozos** a la parte considerada como localidad urbana de San Pedro de los Pozos, la cual se caracteriza por su morfología arquitectónica y su traza urbana que data de sus orígenes fundacionales.

Pozos es un lugar con una población pequeña y una densidad baja, los asentamientos humanos representan el 2.55% , mientras que el área de pastizal ocupa la mayor parte de la superficie, seguida por el uso de suelo para la agricultura de temporal.

Pozos fue una zona de explotación minera por lo que hay presencia de minas en un 1% , así como de cuerpos de agua en .03%.

La **zona de minas** al poniente del poblado, queda fuera de la localidad urbana y es en esta zona donde se ubican la mayoría de las exhaciendas mineras hoy en desuso.

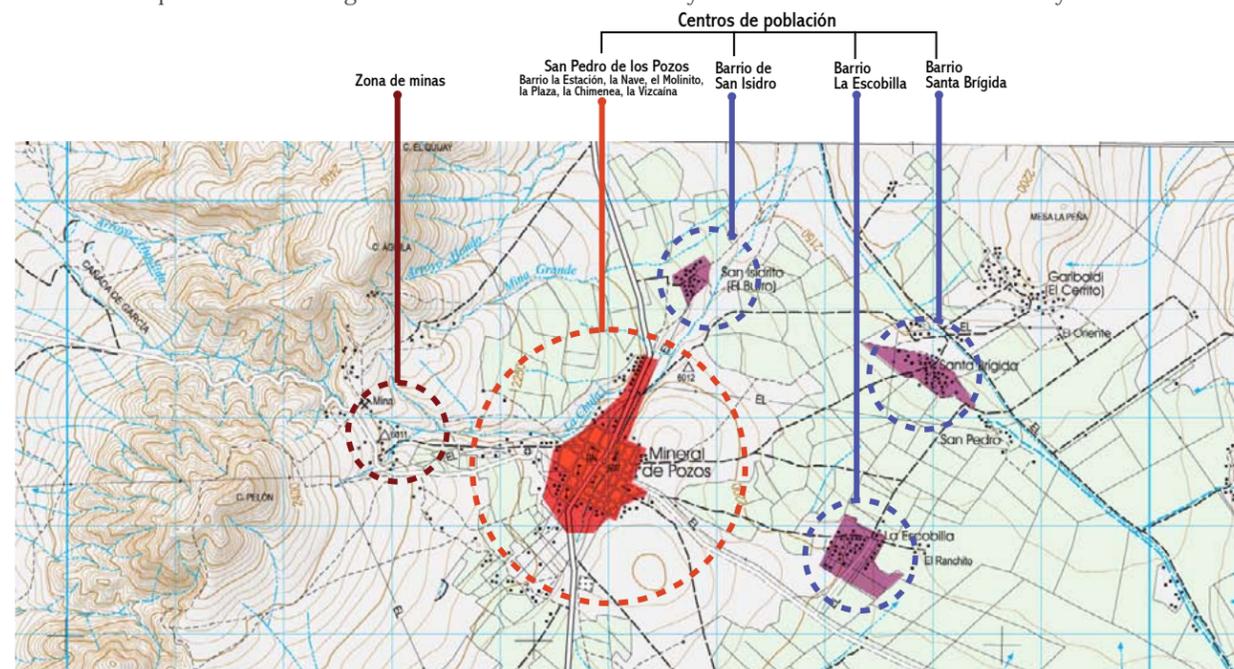


Fig.16 Zonificación de Mineral de Pozos, Carta Topográfica



Fig.17 Panorámica de Mineral de Pozos desde el arroyo la Chula

Las localidades rurales de Mineral de Pozos, tienen una población reducida, y carecen del equipamiento básico para cubrir las necesidades de sus habitantes.

El núcleo urbano es la zona más densificada en la localidad y es en donde se localiza la mayor parte del equipamiento cultural, educativo, laboral y de salubridad que atiende también a la población de las zonas rurales de Mineral de Pozos.

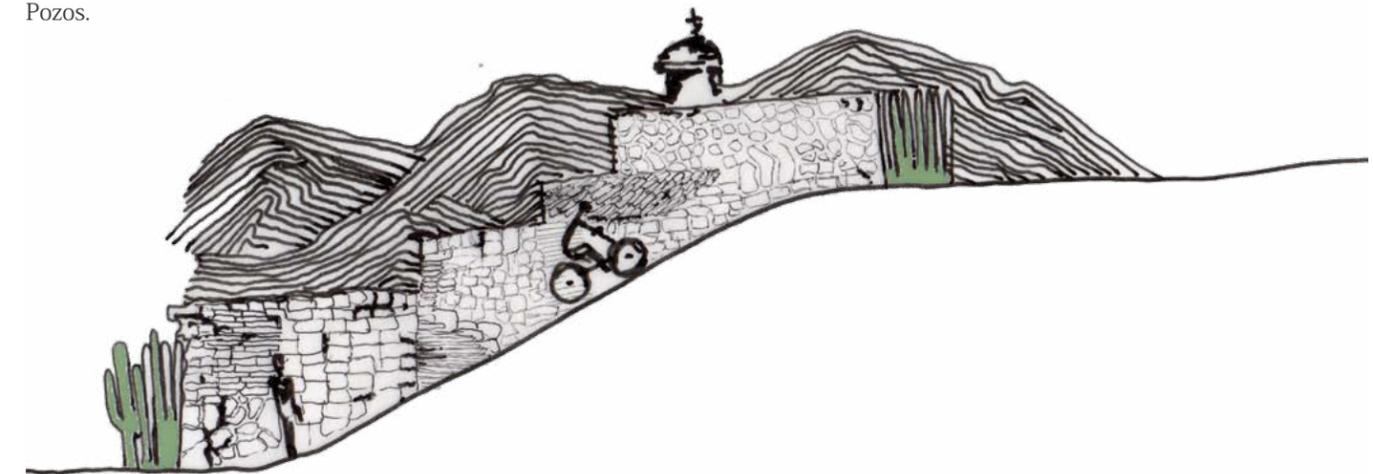


Fig.18 Texturas en Mineral de Pozos



Fig.19 Zona de Minas, al fondo el cerro Pelón.

33 Guanajuato Patrimonio de la Humanidad A.C, Guanajuato, s.f

Fig.16 Carta Topográfica de Mineral de Pozos, se ubica la localidad urbana de San Pedro de los Pozos, las localidades rurales, y la zona de minas. INEGI

Fig.17 Panorámica de Mineral de Pozos, Brenda Cinta (2016)

Fig.18 Croquis de imagen urbana de Pozos, la materialidad e importante presencia de la topografía y vegetación endémica. Brenda Cinta

Fig.19 Zona de minas al poniente de San Pedro de los Pozos, Brenda Cinta (2016)

La traza del poblado es regular y tiene un eje central principal, que corre en sentido norte-sur, conocido como calle Aldama, Hidalgo o carretera Guanajuato 46, el cual comunica a San Luis de la Paz con San José de Iturbide pasando por Mineral de Pozos.; en el sentido oriente-poniente la calle Leandro Valle es la calle principal; estos dos ejes configuran al poblado en 4 cuadrantes.

Mineral de Pozos tiene una **Zona de Monumentos Históricos**, la cual forma parte del núcleo urbano y abarca una superficie de 60 hectáreas(Fig.20), está integrada por 44 manzanas con edificios de valor histórico de los siglos XVIII Y XIX³⁴, esta zona pertenece al Mineral de Pozos antiguo, cuya traza urbana se caracteriza por la retícula

y adaptación a la topografía y arroyos existentes en su origen.

En la zona de monumentos predomina el uso de suelo habitacional, seguido del uso mixto, se localizan únicamente dos ejemplos de patrimonio industrial: la hacienda de la Purísima y el edificio de las Fábricas de Francia, los cuales contrastan en proporciones y altura con la tipología de vivienda existente. Otro edificio que predomina en el paisaje es la Parroquia de San Pedro del siglo XVIII, junto con el Templo inconcluso del Señor de los Trabajos siglo XIX; en cuanto a espacios abiertos se localizan dos de los principales espacios públicos del sitio: la Plaza Zaragoza y el Jardín Juárez.

Se observa que la materialidad de las construcciones que predomina es de mampostería de piedra de la región y de adobe con aplanados de cal; sin embargo se observan nuevas edificaciones de vivienda realizadas con block de concreto e intervenciones mal realizadas en las construcciones de adobe que ponen en riesgo la estabilidad del sistema.(Fig.21)

La presencia de patrimonio industrial domina en la zona de minas, en donde las edificaciones de las exhaciendas mineras contrastan con el paisaje natural que las rodea, estas zonas mineras no fueron incluidas en la Zona de Monumentos de Pozos. (Fig. 20)

³⁴ Sánchez, op.cit.,p.73

Fig.20 Mineral de Pozos Vista satelital de Google Earth, identificando el polígono declarado como Zona de Monumentos, la zona de minas y el núcleo urbano.

Fig.21 Calle Cuatro Vientos en Mineral de Pozos, se observan los sistemas constructivos empleados

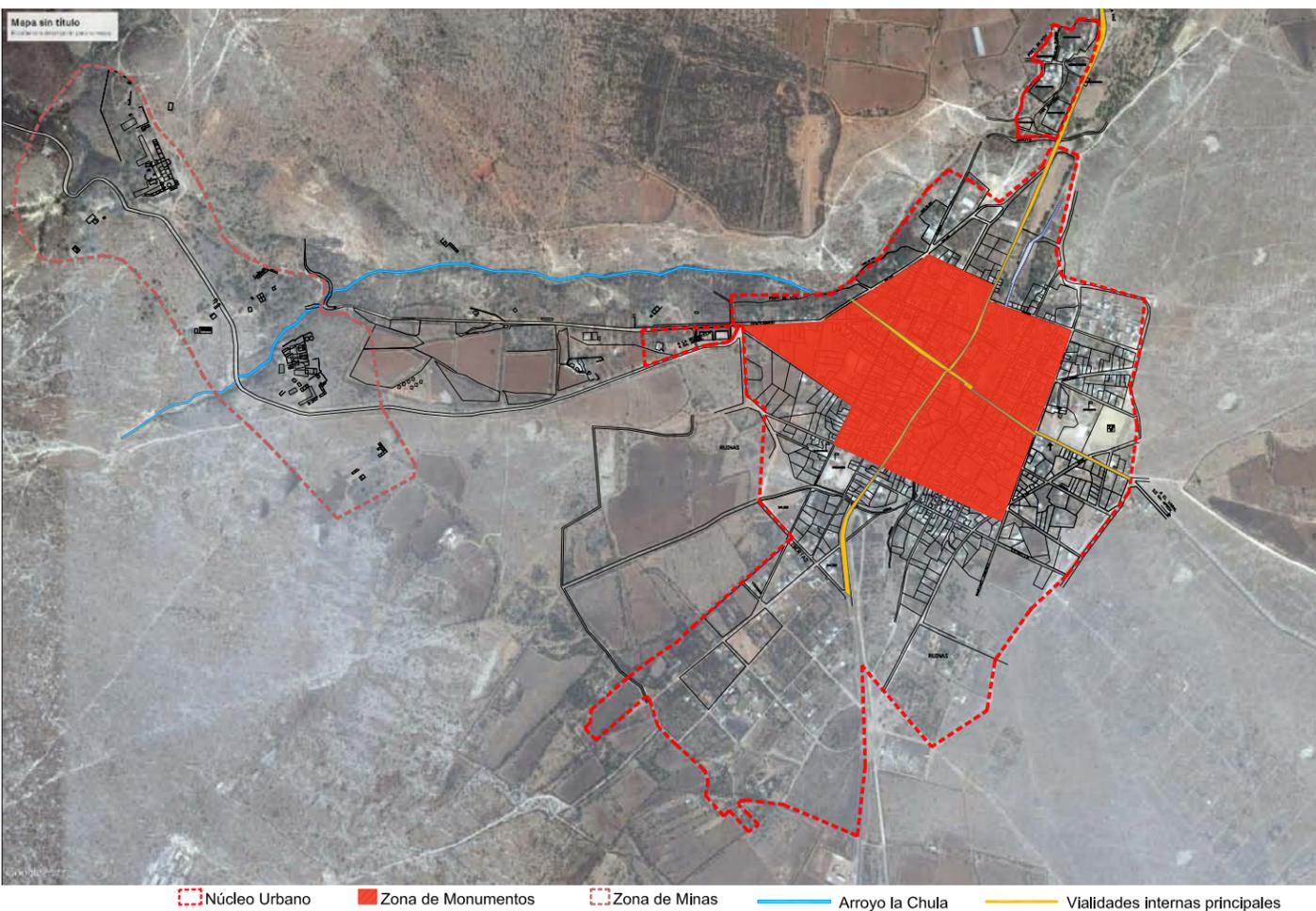


Fig.20 Ubicación de Zonas en Mineral de Pozos



Fig.21 Perfil urbano de Mineral de Pozos

2.2.4 Datos Sociodemográficos

De acuerdo al censo de población realizado por el INEGI en el año 2010 y al servicio de datos estadísticos en su portal de internet, se obtuvo la información correspondiente al índice de población en el sitio de estudio, que incluye la zona urbana de San Pedro de los Pozos representada por 2,676 habitantes y las tres zonas rurales: La Escobilla con 238 habitantes, San Isidro con 68 habitantes y Santa Brígida con apenas 23 habitantes.

De acuerdo a los indicadores sobre migración del CONAPO, el municipio de San Luis de la Paz tiene un grado alto de intensidad migratoria lo que impacta en la cohesión social y cultural así como en la desarticulación familiar.

Fig.22 Niños en Pozos. Fotografía de la Organización de Mineral de Pozos (facebook)

Fig.23.24 Gráficas de población de Mineral de Pozos. Elaboración propia



Fig.22 Niños de 0 a 14 años el grupo mayoritario en Mineral de Pozos.



Fig.23 Cantidad de personas en la localidad urbana y localidades rurales de Mineral de Pozos, (INEGI, 2010)

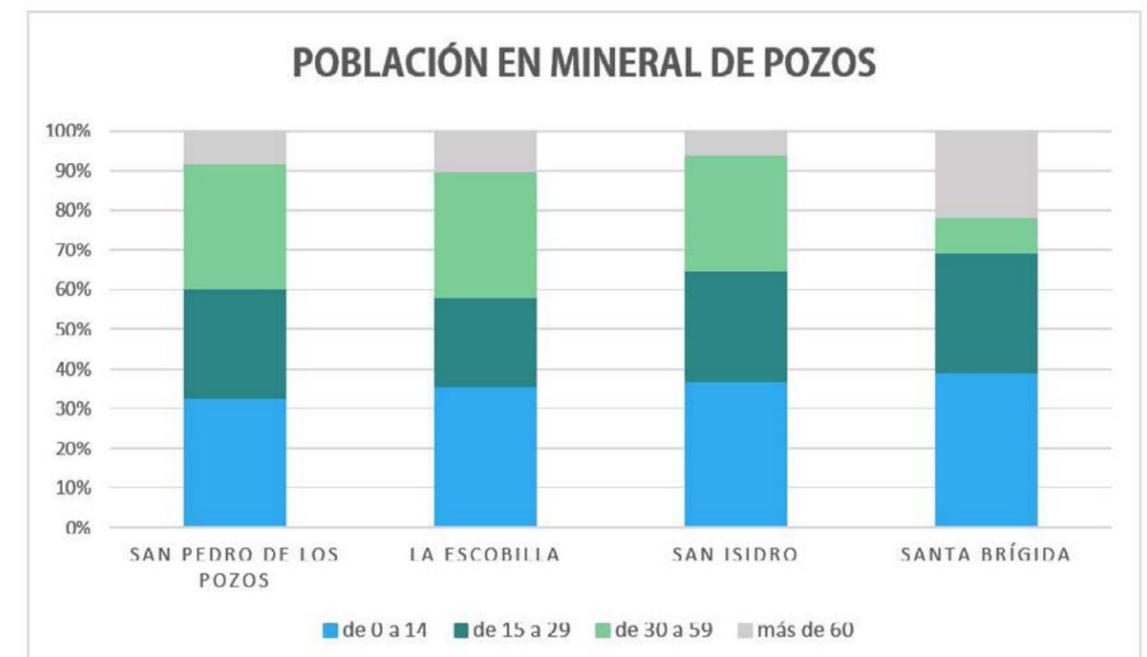


Fig.24 Porcentaje de población en Mineral de Pozos (INEGI, 2010)



Fig.25 Ruina en Mineral de Pozos

Para intervenir conscientemente en el proceso dinámico de la ciudad, lo primero es reconocer los límites del área afectada por la operación que se proyecta. Es decir, se trata de definir cuál es el marco de incidencia donde se actúa, siempre más amplio que el ámbito de la operación misma.³⁵

2.3 Análisis del polígono de estudio

2.3.1 Delimitación del polígono de estudio

Para el diagnóstico del poblado se definió un polígono de estudio, el cual abarca el **núcleo urbano** de la localidad, y la **zona de minas** localizada a 2km al poniente.

Una parte del núcleo urbano fue nombrada zona de monumentos en el siglo pasado, la cual abarca 60 hectáreas integradas por 44 manzanas con edificios de valor histórico³⁶.

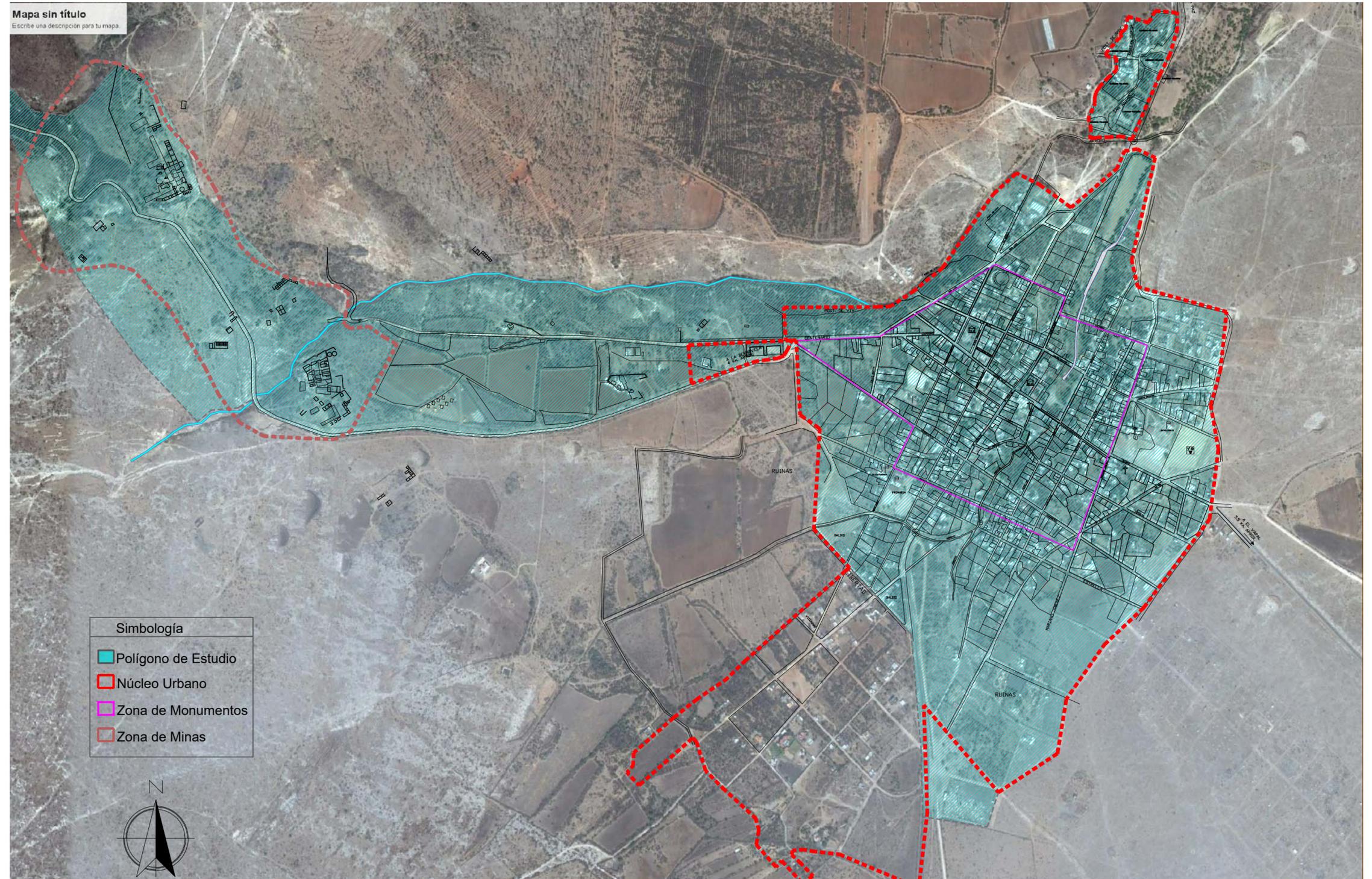
Posterior a esta declaración, en 1989 a través del INAH se elaboraron 70 fichas de catalogación de los inmuebles con valor histórico de Mineral de Pozos dentro de la zona de monumentos y en las zonas rurales en donde se encuentran emplazadas las ruinas de las antiguas haciendas mineras como es el caso de la hacienda Santa Brígida, el Triángulo, Cinco Señores, San Baldomero, Angustias, Dolores y Anexas, etcétera.

En aquel momento las fichas de 42 edificios se registraron sin ningún uso, en la actualidad muchos de esos inmuebles históricos e industriales siguen sin habitarse, sin mantenimiento alguno y en mal estado de conservación; la mayoría de esas estructuras que aún podemos ver de pie, conforman la imagen "ruinosa" de Mineral de Pozos -que tanto atrae al turismo- son potencialmente reutilizables, con características morfológicas y espaciales capaces de recibir nuevos usos que contribuyan a su conservación.

³⁵ Hans Georg Gadamer . op.cit. p.79

³⁶ Manuel Sánchez. *Mineral de Pozos. San Luis de la Paz Guanajuato*, México, 2007. p.73

Fig.25 Parroquia de Nuestra Señora del Refugio, Mineral de Pozos. Brenda Cinta (2015)



Plano1. Polígono de estudio

2.3.2 Estructura Urbana

a) Traza

Mineral de Pozos es un poblado pequeño con un centro histórico emplazado en una cañada; la traza central tiene su origen en el siglo XVIII y XIX, cuya configuración reticular tiene su origen a partir de la Plaza Juárez.

El núcleo urbano está compuesto por manzanas de forma regular en la zona central próxima a la Plaza Zaragoza y Jardín Juárez, y por manzanas más grandes e irregulares conforme se alejan de esta zona, con superficie variada cuya geometría está relacionada con la presencia de elementos naturales como los arroyos que anteriormente cruzaban esta zona y la topografía irregular existente.

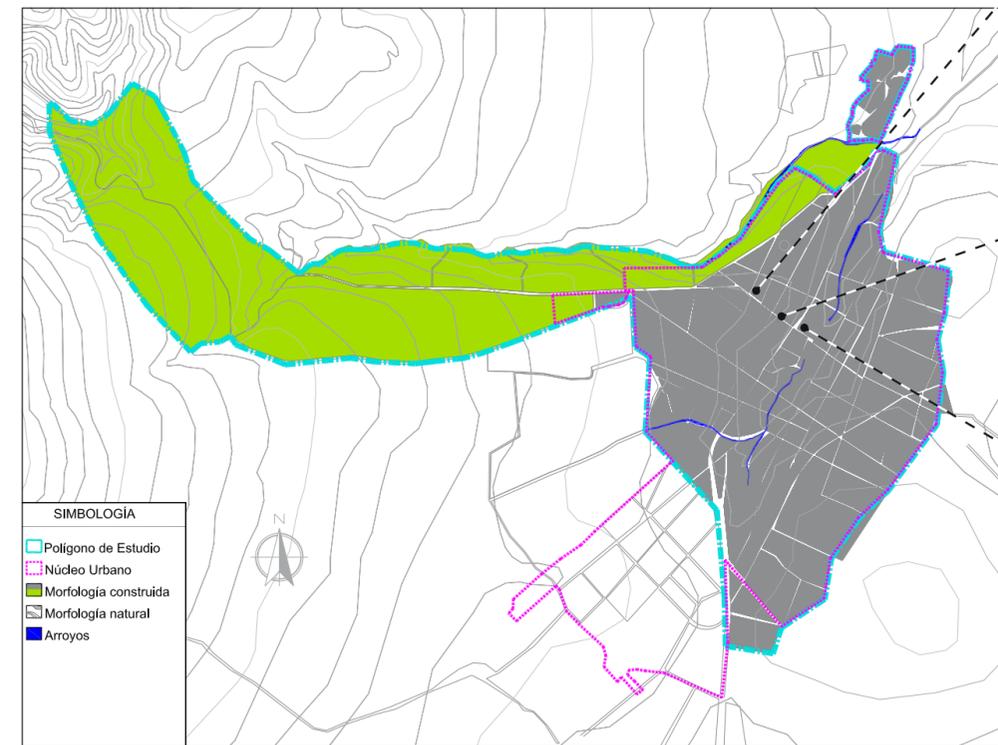
El plano 1 muestra en color gris, la traza del núcleo urbano, siendo la zona con mayor actividad de Mineral de Pozos. En verde se muestra la zona adyacente, en la cual dominan los pastizales y terrenos sin ocupar sin una traza definida.

Plano1 Polígono de estudio: Núcleo Urbano y zona de minas en Mineral de Pozos.

PLANO2 Morfología Urbana, Brenda Cinta (2017)

Fig.26 Plaza Zaragoza, Brenda Cinta (2017)

Fig.27 Calle en Mineral de Pozos, tramo entre Plaza Zaragoza y Jardín Juárez. A la izquierda se observa el edificio delegacional de Mineral de Pozos. Brenda Cinta (2015)



Plano 2. Morfología urbana



Fig.26 Plaza Zaragoza



Fig.27 Calle Leandro Valle



Fig.28 Plaza Juárez, en el núcleo urbano de Mineral de Pozos.

b) Estructura vial

La estructura vial incluye la vialidad regional Guanajuato 46 (Fig. 29) que cruza en el sentido norte sur el núcleo urbano de Mineral de Pozos, comunicando a San Luis de la Paz con San José de Iturbide; las vialidades primarias son la calle Leandro Valle que cruza el centro del poblado en sentido oriente-poniente convirtiéndose en la Melchor Ocampo (Fig.30), y también la Cinco de Mayo.

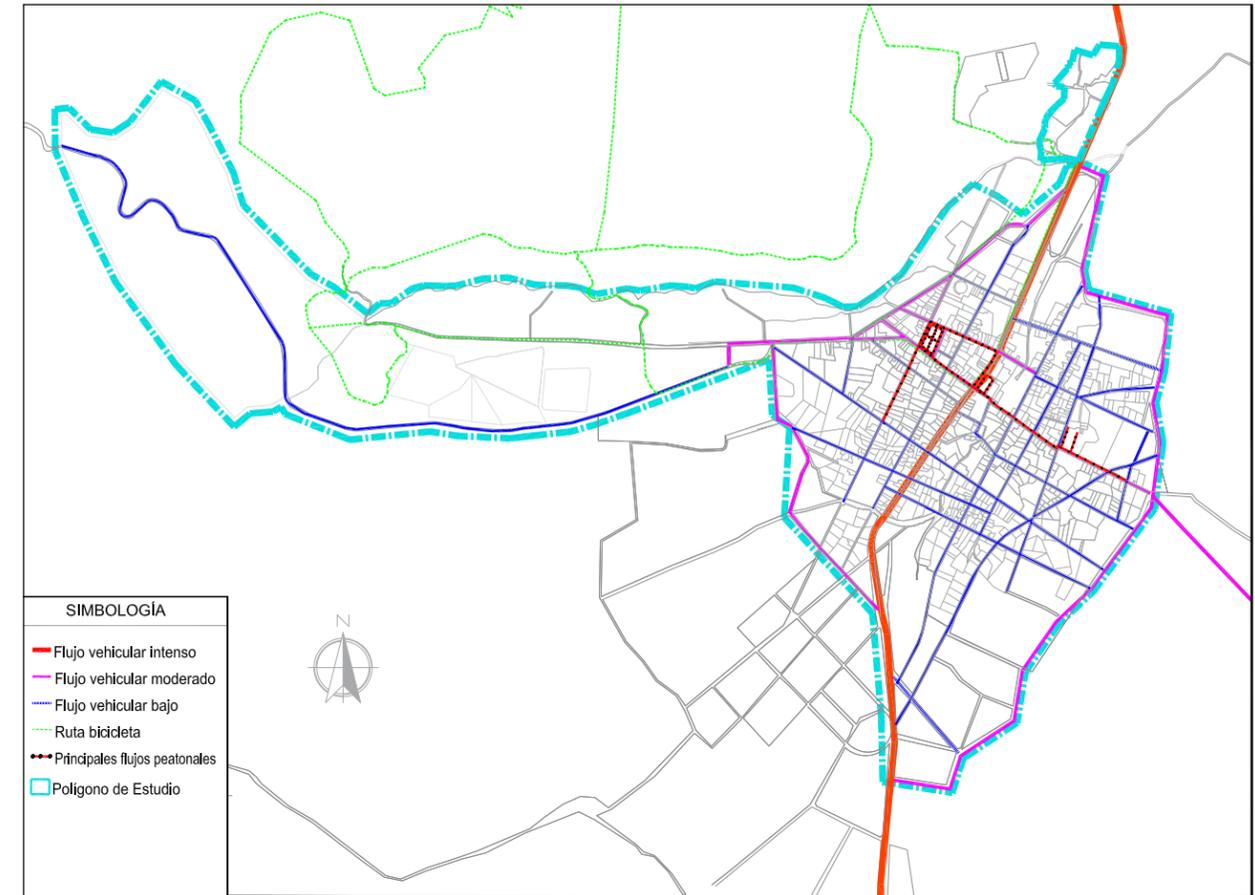
Al norte y como límite vial está la calle Centenario la cual era el camino antiguo para llegar a la zona de minas, y al poniente la calle Libertad es el límite actual entre el núcleo urbano y la zona de pastizales.

La mayoría de las vialidades son secundarias, estrechas y empedradas (Fig.31), hay algunas que no están empedradas ni pavimentadas como una sección de la calle Centenario y el camino a las minas, ambas vialidades llevan a la zona de minas. (Fig.32-36)

Recientemente se han habilitado rutas (23.5km) para practicar el ciclismo de montaña en la accidentada topografía incluyendo un recorrido por la zona de minas, como se observa en el plano 3.

No todas las calles cuentan con banquetas y algunas las tienen muy reducidas, por lo que el flujo peatonal se realiza sobre la calle, este tránsito peatonal se incrementa en las zonas cercanas a las plazas del núcleo urbano, como la Plaza Zaragoza. (Fig.37)

Fig.28 Jardín Juárez. Brenda Cinta (2016)
 PLANO3 Estructura vial. Brenda Cinta (2017)



Plano 3. Estructura vial



Fig.29 Calle Aldama o Guanajuato 46



Fig.30 Calle Ocampo



Fig.31 Calle Mina



Fig.32 Camino a las minas



Fig.33 Calle Nueva



Fig.34 Calle Guanajuato



Fig.35 Calle Camino a las Minas



Fig.36 Calle Centenario



Fig.37 Calle Plaza Zaragoza

c) Altimetría y Densidad.

En el plano 4 se observa que Pozos es un pueblo con una densidad baja, hay muchos predios sin construcción. La tipología constructiva es en su mayoría de 1 nivel con una altura que oscila entre los 3 y 5 metros, le sigue en presencia, la construcción de casonas y comercios de dos niveles; el predominio del macizo sobre el vano en los altos muros de las fachadas delimita el espacio público de las angostas calles de Pozos.

En el paisaje arquitectónico resaltan dos construcciones por sus dimensiones y características formales, el Templo inconcluso del Señor de los Trabajos y la Parroquia de San Pedro de los Pozos. Ambos inmuebles tienen una altura mucho mayor que las demás construcciones convirtiéndose en remate visual desde diferentes puntos del poblado.

(Fig.38-40)

La densidad en el poblado es muy baja (.27 y 3.20 viv/ha), sobre todo en la zona de ex haciendas beneficiadoras y en las zonas rurales de Pozos (barrio La Escobilla, San Isidro de Pozos, y Santa Brígida); la mayor densidad se registra en los barrios La Chimenea y La Plaza con una densidad de entre 19.70 y 36.74 viv/ha.

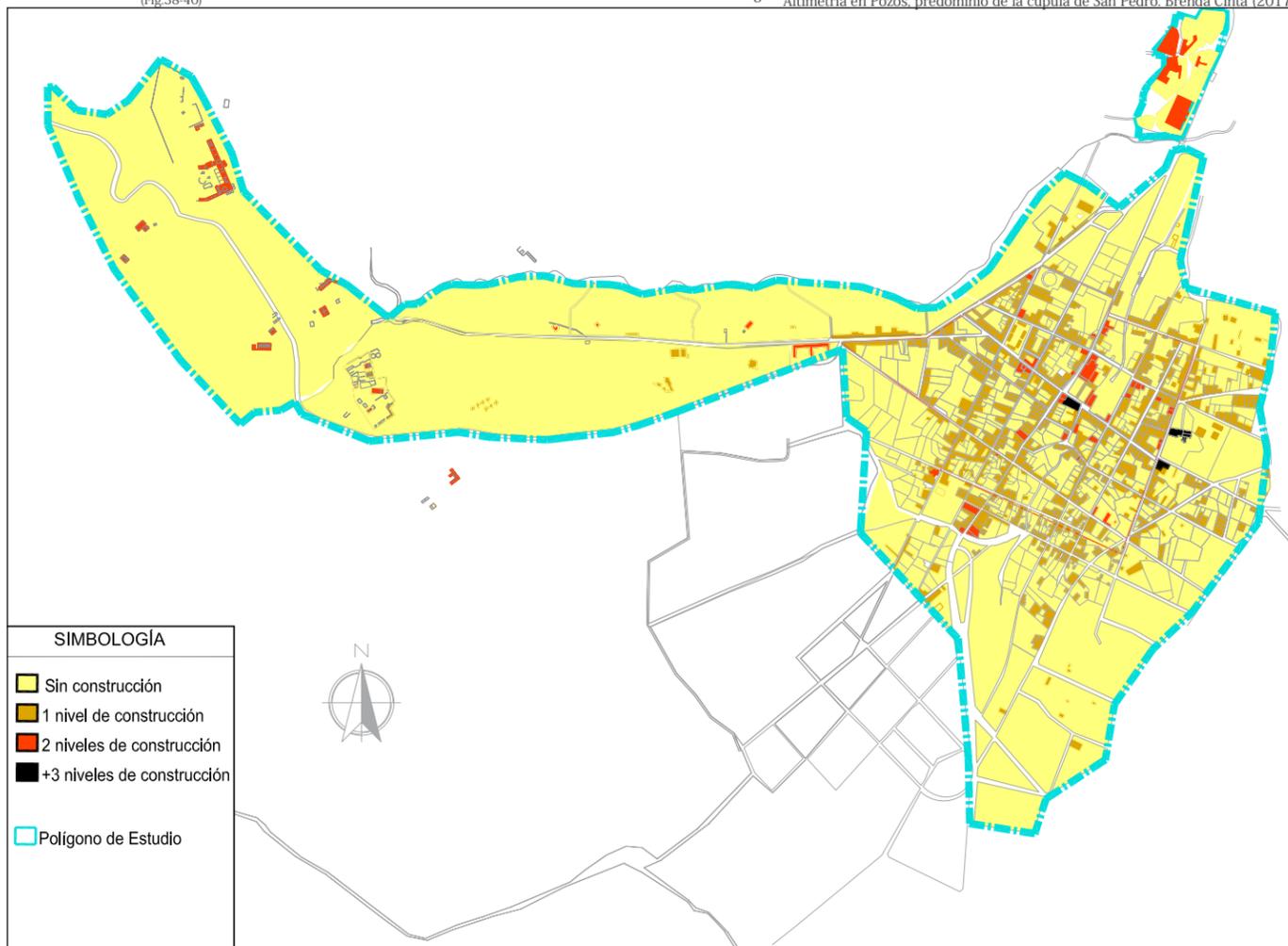
En la actualidad se está construyendo un fraccionamiento "Señores de Pozos" de grandes dimensiones con la intención de densificar la localidad. Esta situación preocupa a los habitantes de Pozos, pues la escasez del agua potable es un problema que se hace presente y que podría agudizarse con el aumento de población .

Fig.29-37 Fotografías de vialidades en Pozos . Brenda Cinta(2016-2017)

PLANO4 Altimetría , Brenda Cinta (2017)

Fig.38 Calle Leandro Valle, al fondo la Parroquia de San Pedro y el Templo inconcluso del Señor de los Trabajos. Brenda Cinta (2016)

Fig.39 Altimetría en Pozos, predominio de la cúpula de San Pedro. Brenda Cinta (2017)



Plano 4. Altimetría



Fig.38



Fig.39



Fig.40



Fig.41 Uso comercial



Fig.42 Cafetería la Fama

d)Uso de Suelo

En Mineral de Pozos, se observa que predomina el uso habitacional y habitacional mixto, posteriormente el uso comercial. En la zona ejidal predominan los terrenos sin construcción en donde predominan las superficies con sembradíos y vegetación de la región.

Mineral de Pozos tiene la particularidad de contar con una gran cantidad de patrimonio edificado con valor histórico del siglo XVIII y XIX (plano 7). En el núcleo urbano, el deterioro de los inmuebles -sobre todo de tipo habitacional- ha llevado a desvalorizar las preexistencias a tal grado de ofrecerlos en venta como predios baldíos, sin considerar los vestigios existentes; esta situación pone en riesgo la conservación de la imagen urbana del lugar, negando sus antecedentes.

El equipamiento educativo existente en la localidad de Mineral de Pozos es insuficiente, encontramos: 1 Centro de Acceso a Servicios Sociales y de Aprendizaje CASSA, 1 escuela preescolar, 2 escuelas primarias, 1 telesecundaria, 1 videobachillerato, y no hay equipamiento educativo a nivel licenciatura(plano 8); mientras que el equipamiento deportivo comprende 2 espacios con canchas de basquetbol.

En la actualidad se está construyendo el fraccionamiento Señores de Pozos, el cual según el plan maestro de los SEÑORES DE POZOS GLOBAL PROJECT Y DESARROLLADORA SEÑORES DE POZOS PRIMER BARRIO, ocupará la superficie señalada en el plano 5.

e)Espacios abiertos

En el núcleo urbano la mayoría de las actividades de esparcimiento se concentran en los espacios abiertos de uso público y en sus alrededores, tal es el caso de la Plaza Juárez, la Plaza Zaragoza, la del Minero, y en el "atrio" de la Parroquia de San Pedro.

En la zona de minas el espacio es abierto, pero de acceso restringido.

Las actividades sociales se concentran principalmente en las plazas mencionadas en el párrafo anterior, en la Plaza del Minero, en la Plaza Vizcaína y en el "atrio" de la parroquia de San Pedro.

Una actividad que ha tomado relevancia es la práctica de ciclismo de montaña en la zona de minas y en la zona de reserva, ambas zonas pertenecen a terrenos de propiedad ejidal. El ecoturismo en la zona de minas se ha potenciado desde la incorporación de Mineral de Pozos al programa de pueblos mágicos.

Fig.40 Perfil urbano en la calle Leandro Valle. Brenda Cinta (2016)

PLAN05 Emplazamiento del Desarrollo Señores de Pozos

PLAN06 Espacios abiertos en Mineral de Pozos

PLAN07 Patrimonio histórico e industrial en Mineral de Pozos

PLAN08 Equipamiento educativo en Mineral de Pozos

Fig.41-49 Fotografías de Mineral de Pozos. Brenda Cinta (2015-2017)



Fig.43 Terreno donde se construirá el fraccionamiento Señores de Pozos



Fig.44 Mina Angustias



Fig.45 Fábricas de Francia



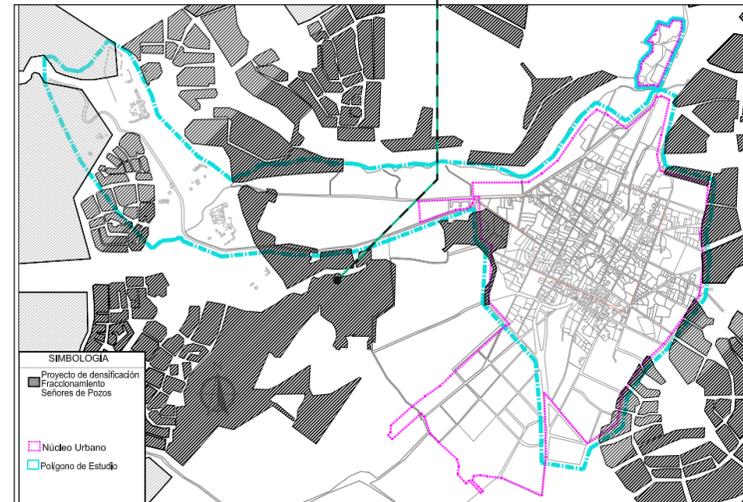
Fig.46 Exhacienda La Purísima



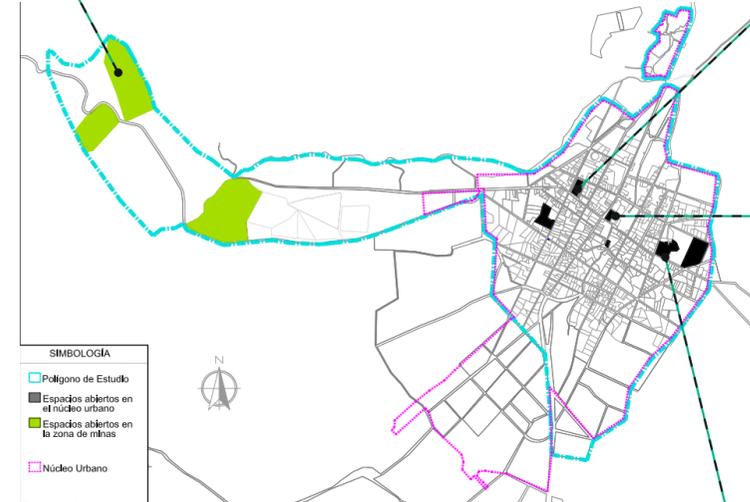
Fig.47 Plaza Zaragoza



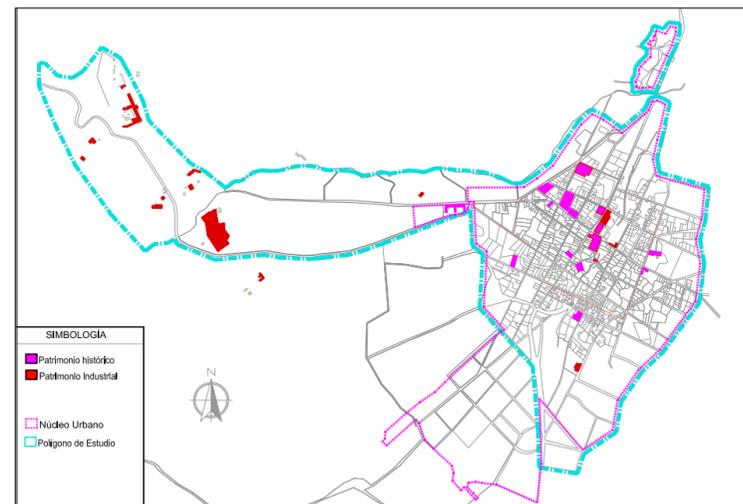
Fig.48 Jardín Juárez



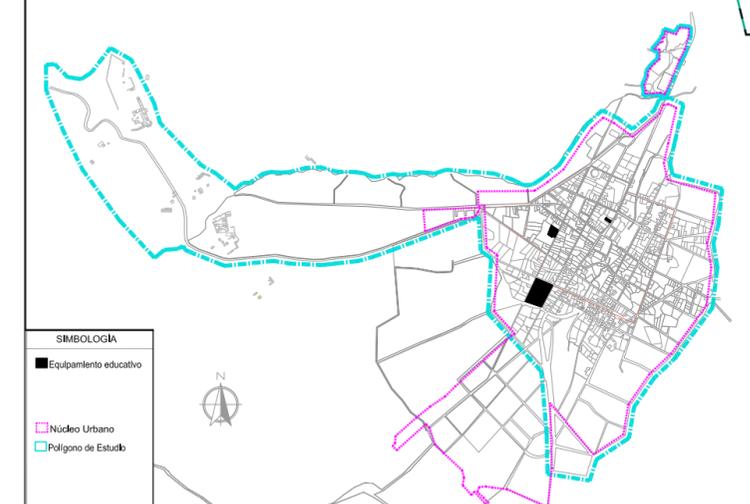
Plano 5. Futuro emplazamiento del fraccionamiento Señores de Pozos



Plano 6. Espacios abiertos



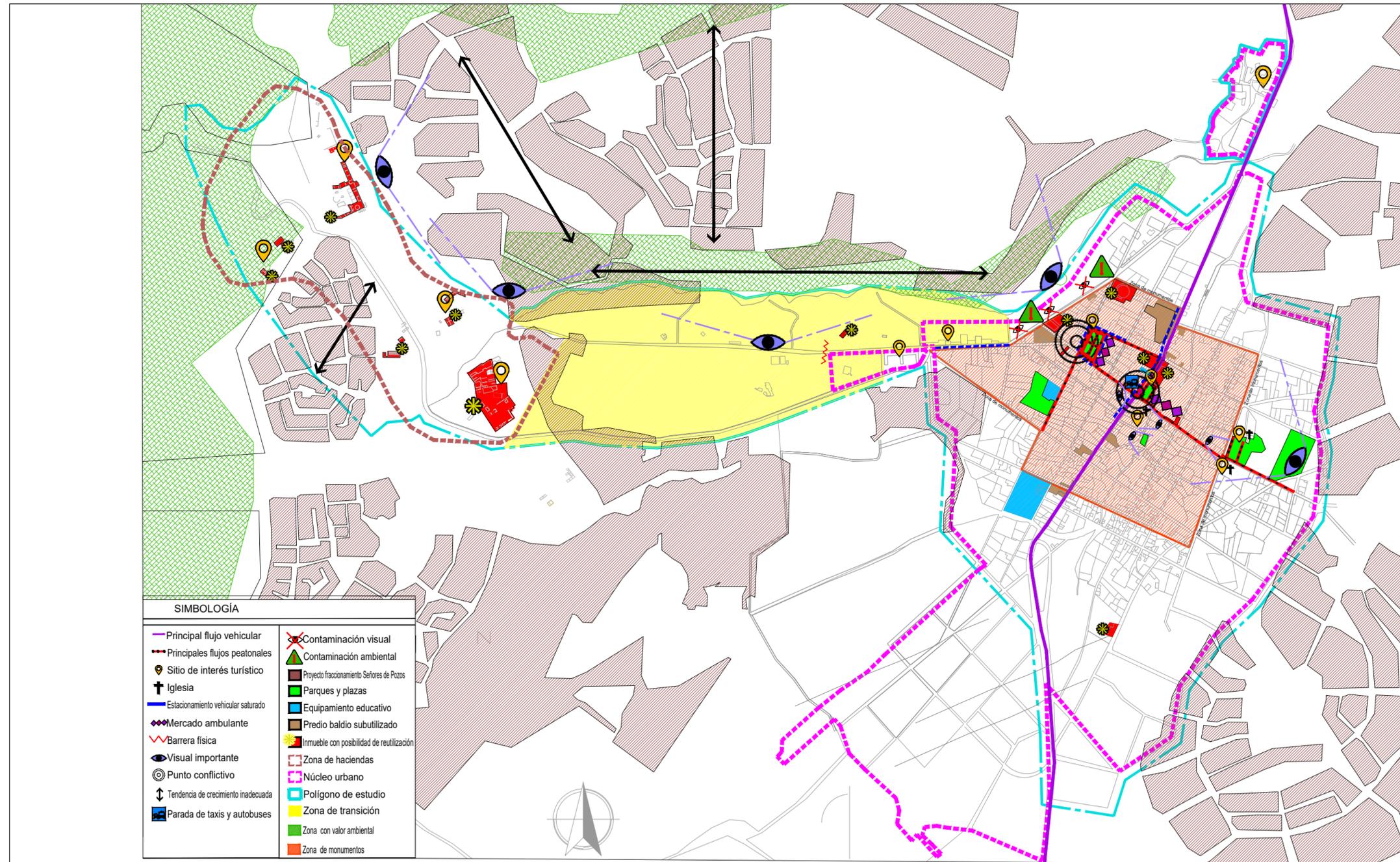
Plano 7. Patrimonio histórico e industrial



Plano 8. Equipamiento educativo



Fig.49 Plaza del minero



Plano 9. Síntesis de problemática (Elaboración propia)

2.3.3 Síntesis de la problemática

En conclusión, se detectaron los siguientes problemas:

. Equipamiento e infraestructura insuficiente

Es uno de los principales problemas en Pozos, el cual limita el desarrollo de la población y el alcance de una buena calidad de vida, al no contar con el equipamiento necesario en el sector educativo, recreativo, cultural de salud y de abasto. En la actualidad la Secretaría de Turismo pretende que Pozos sea un destino con mayor impacto, situación para la cual Pozos no está preparado al tener un insuficiente equipamiento turístico.

. Vialidades saturadas y en mal estado

Uno de los puntos a mejorar en Pozos es el tema de accesibilidad y conectividad con otros municipios y estados. Llegar a Mineral de Pozos en vehículo particular no supone problema alguno; ocurre diferente en el caso del transporte público y turístico ya que la red de conectividad con otros estados y municipios es indirecta y deficiente.

El poblado no cuenta con una terminal de camiones, ni con la infraestructura adecuada para la óptima movilidad interna y externa de los pobladores y visitantes, el problema se agudiza los fines de semana cuando aumenta el flujo de visitantes y se congestiona el centro de Mineral de Pozos, sobre todo las zonas circundantes a la Plaza Zaragoza y al Jardín Juárez, debido al flujo vehicular que se presenta en las calles de doble sentido Hidalgo, Leandro Valle y 5 de mayo en combinación con la ocupación de las mismas como estacionamiento vehicular.

Hay calles sin pavimentar como la carretera de terracería Camino a las minas, y otras están en mal estado como la calle empedrada de Guanajuato. Hay que mencionar que muchas de estas calles no tienen banquetas o las tienen pero son de dimensiones inadecuadas obligando al peatón a caminar por el paso vehicular.

. Deterioro y subutilización del patrimonio histórico e industrial.

La falta de apropiación por parte de la población hacia el patrimonio industrial, así como la falta de presupuesto para su mantenimiento y preservación ha llevado al deterioro progresivo del patrimonio industrial e histórico preexistente en Pozos.

La zona de minas busca ser destinada principalmente a actividades relacionadas con el turismo, situación que resulta dañina en el tema de la apropiación del patrimonio por parte de los pozeños. Esta zona es un área que no se encuentra integrada físicamente ni afectivamente al núcleo urbano.

. Falta de normatividad y regulación de un Plan de Desarrollo que garantice la conservación del área natural y del paisaje de Mineral Pozos.

El pueblo mágico de Mineral de Pozos necesita un plan de ordenamiento que permita un mejor desarrollo y el aprovechamiento y conservación de sus atributos naturales y culturales. La falta de normativa y reglamentación en el lugar pone en riesgo la conservación del paisaje natural, que necesita ser delimitado como polígono de protección; así mismo debe buscarse la elaboración de un reglamento con fines de protección del patrimonio construido y abandonado en el núcleo urbano de Pozos y en la zona de minas, para rescatar y acrecentar la importante vinculación del patrimonio industrial con el paisaje.

En el plan maestro del fraccionamiento Señores de Pozos, se observa que hay construcción en una zona con valor ambiental, la cual debería ser conservada, sería oportuno respetar los límites establecidos en el PDUyOT de San Luis de la Paz, en aras de conservar la riqueza natural de Pozos, la cual es parte importante de la imagen del lugar.

Por otro lado, se observa que muchas de las nuevas construcciones dentro del núcleo urbano carecen de criterios con intenciones integradoras al contexto, situación que daña la imagen urbana de la localidad.

Capítulo 3

PATRIMONIO INDUSTRIAL PREEXISTENTE: LA HACIENDA DE BENEFICIO “EL TRIÁNGULO”

*Vámonos para la Luz
que la mina está en bonanza.
Se ofrecen en abundancia
para trabajar sin tedio
cuatro “maduros” por “medio”
y un rayador de ganancia.¹*

¹ Aurora Jauregui de Cervantes, *El Mineral de la Luz*, Universidad de Guanajuato, Colección Otro Tiempo, México 1996, p.46 El Mineral de la Luz junto con Mineral de Pozos fueron importantes distritos mineros de Guanajuato hasta 1928 que pierden su título de municipio.



Este capítulo se conforma por la investigación, reconstrucción hipotética y el levantamiento arquitectónico del estado actual de la exhacienda de beneficio "El Triángulo" realizada junto con compañeros ² durante el cuarto trimestre de la Maestría en Reutilización del Patrimonio Edificado de mayo a junio del 2016.

² Participaron en esta investigación: Abraham Barrios, Manuel Carmona, Luis Esquivel, Raul Gilabert, Daniel Olivera, Iván Pérez, Silene Rivera y Omar Sandoval.

FIG1. Hacienda el Triángulo, cortesía de Don Chon, s/fecha

Fig.1 Hacienda El Triángulo en funcionamiento.

3.1 La Hacienda de Beneficio "El Triángulo".

3.1.1 Ubicación y descripción general

La exhacienda de beneficio el triángulo se localiza en la zona de minas, al poniente del poblado al pie del cerro Pelón. Por sus grandes dimensiones debió ser una de las más productivas en Mineral de Pozos en su época de bonanza, ocupando un área aproximada de 22 mil metros cuadrados emplazada sobre un terreno escarpado, con una diferencia de nivel de 16.80 metros entre el punto más alto y el más bajo del conjunto.

Forma parte del sistema de vetas suroccidental de Mineral de Pozos, y fue denunciada como una veta compuesta de oro y plata y nombrada "El Triángulo" por Dolores Dávalos en 1888³, perteneció a la Compañía minera de Angustias, Dolores y Anexas, una de las últimas en cerrar su producción.

Este inmueble forma parte de la tipología de las haciendas mineras de beneficio construidas a finales del siglo XIX en México, cuya planeación no era estricta, más bien el planteamiento dependía de los límites de la superficie, las características topográficas y del proceso metalúrgico a seguir, este último determinaba la configuración de la hacienda para cumplir con la funcionalidad y espacialidad requerida por la modernización y tecnificación de los procesos de la minería.

³ Juan Manuel Gutiérrez Pons. *Tesis: Bonanza y Borrasca. Minería y Sociedad en Pozos, Guanajuato durante el Porfiriato (1877-1911)*. México, D.F.: Facultad de Economía UNAM, 2011, p.102.

Fig.2.1-2.2 Exhacienda El Triángulo, Brenda Cinta (2016)



Fig.2.1 Exhacienda "El Triángulo".



Fig.2.2 Exhacienda "El Triángulo".

Es probable que esta hacienda se haya ido adaptando a distintas tecnologías empleadas en distintos momentos, muy probablemente se utilizó el método de patio, luego el uso de máquinas de vapor y finalmente la implementación de la energía eléctrica en los procesos metalúrgicos; es por eso que el programa arquitectónico incluye espacios especiales para el funcionamiento, almacenamiento, reparación y mantenimiento de la maquinaria empleada. Su configuración constructiva y las fotografías antiguas de la hacienda nos llevaron a la hipótesis de que funcionó en algún momento como exhacienda de beneficio por cianuración.

La mayoría de los edificios que la componen están contruidos con mampostería de piedra de la región; otros edificios, hoy inexistentes, se construyeron con lámina metálica y estructuras ligeras de madera o metal. Los 15 edificios que conformaron la hacienda de beneficio tenían morfologías regulares típicas de las naves industriales, con plantas rectangulares y cubiertas a una o dos aguas, en sus espacios interiores albergaban las maquinarias que hacían posible los procesos de extracción, trituración, reparación, y bombeo.

Esta hacienda no tiene colindancia con otras construcciones, se encuentra entre terrenos de siembra, situación que permite una fuerte relación con el paisaje que la rodea. Al norte y poniente colinda con el paso del arroyo la Chula (está seco y únicamente en tiempo de lluvias hay corriente de agua), al sur con la vialidad Camino a las minas y al este con una propiedad en la que actualmente hay vegetación endémica.

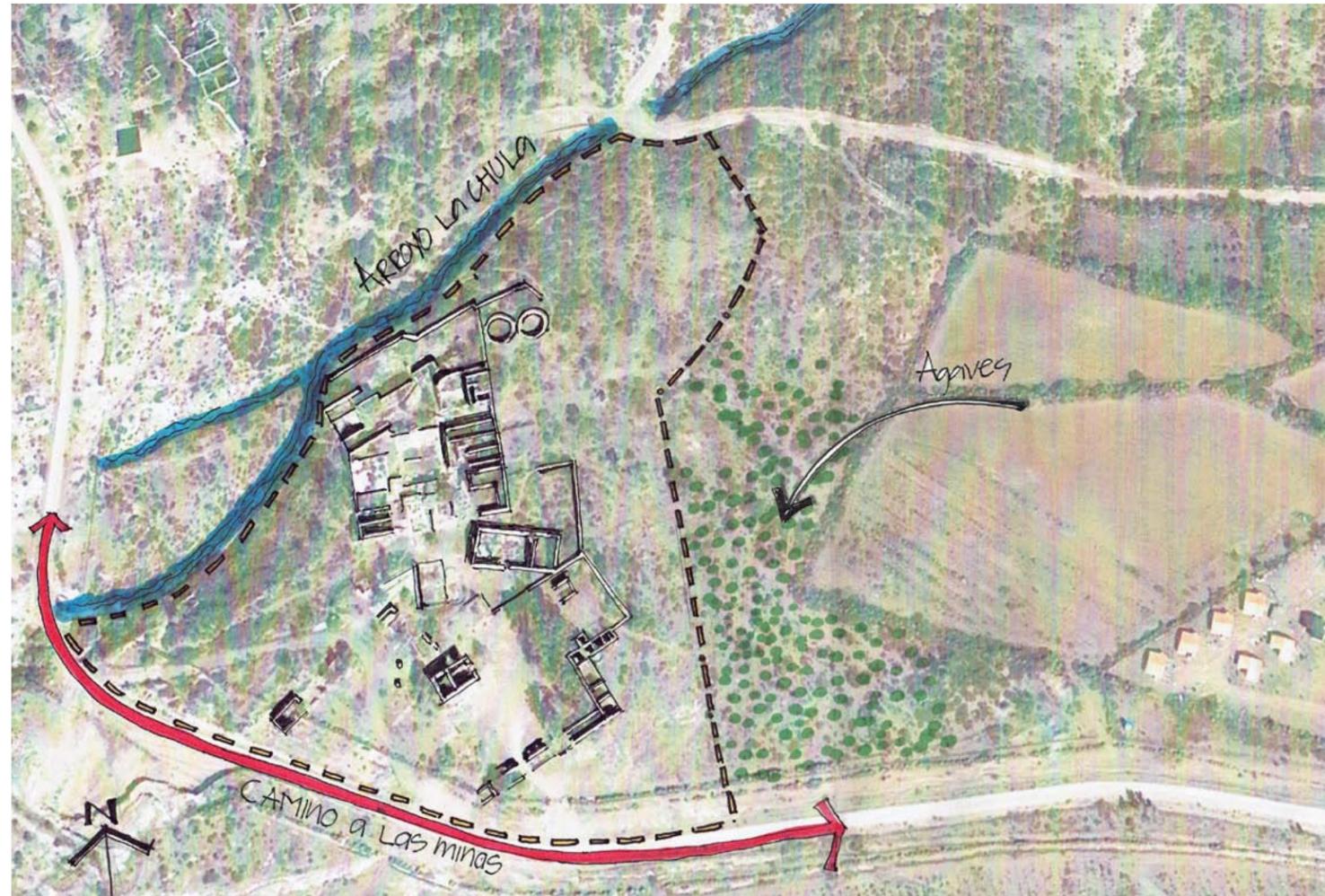


Fig.3 Ubicación de la exhacienda el Triángulo



Fig.5 Camino a las minas



Fig.6 Vegetación endémica



Fig.4 Colindancia norponiente

Fig.3 Ubicación y colindancias de la exhacienda El Triángulo, Elaboración propia con mapa obtenido de googleearth

Fig.4 Colindancia norponiente hacia el arroyo la Chula, Brenda Cinta (2016)

Fig.5 Colindancia sur hacia la vialidad Camino a las minas; Brenda Cinta (2016)

Fig.6 Colindancia oriente hacia el campo, Brenda Cinta (2016)

3.1.2 Tipología de las haciendas de beneficio por cianuración.

A continuación se muestran los planos de la mina San Rafael en Pachuca, para ejemplificar el emplazamiento empleado en las haciendas mineras con un eje de producción descendente aprovechando la topografía del terreno.

Una planta de cianuración, según Meyer Cosío⁴, funcionaba de la siguiente manera:

1. Extracción de mineral
2. Quebrado de material hasta poder ser manejado manualmente (15cm)
3. Popena para eliminar el tepetate
4. Quebrado no.2, reducción del material a 5cm. Separación de muestras para ensaye. (cálculo de contenido)
5. El material pasa a las baterías, generalmente hay cinco tolvas que cebaban a un número igual de mazos, reduciendo el material a polvo.
6. Lo que lograba pasar por el cedazo caía en unos clasificadores que separaban las partículas gruesas (arena) y delgadas (lama) posteriormente se devolvía al ciclo en las baterías
7. A las lamas se les conducía a unas mesas estriadas que vibraban con movimientos rápidos. (Mesas Wilfley), haciendo que los materiales se distribuyeran por su peso, de tal modo que los más pesados serían los que contendrían mayor cantidad de minerales, estos eran juntados en concentrados.
8. Los materiales ligeros se fijaban en el otro extremo de la mesa y se le conducía a unos tanques con CNK.
9. Del contacto con el cianuro se separaban los desechos y los precipitados que eran fundidos en barras de plata y oro.

Las plantas de cianuración, se desarrollaban en plataformas iniciando el proceso en la parte superior.

La hacienda El Triángulo en su última etapa incorporó el sistema de beneficio por cianuración y debió seguir estos procedimientos pudiendo variar en el número de baños de cianuro.

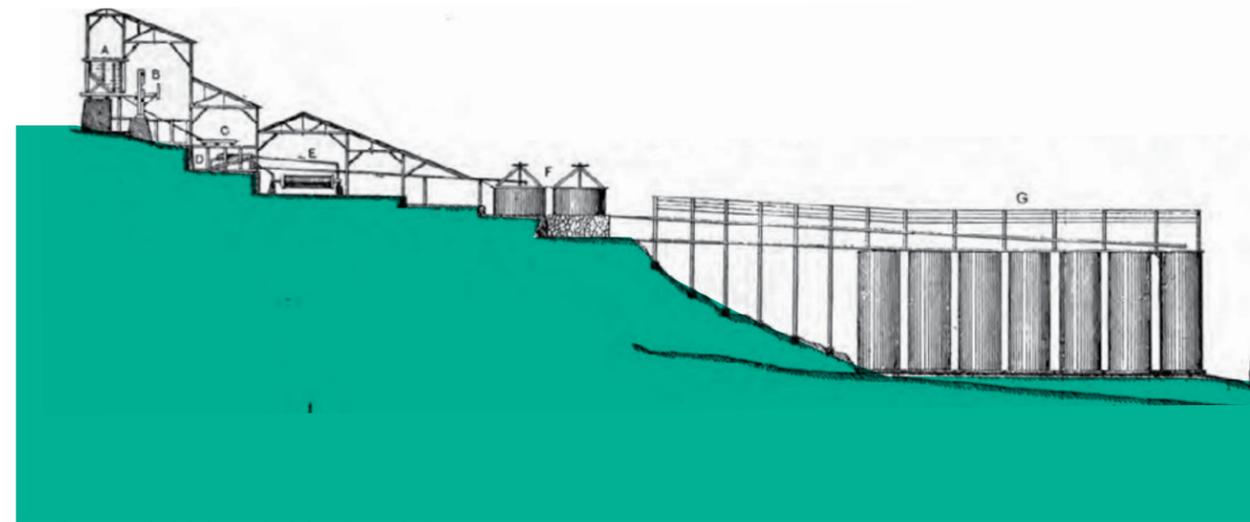
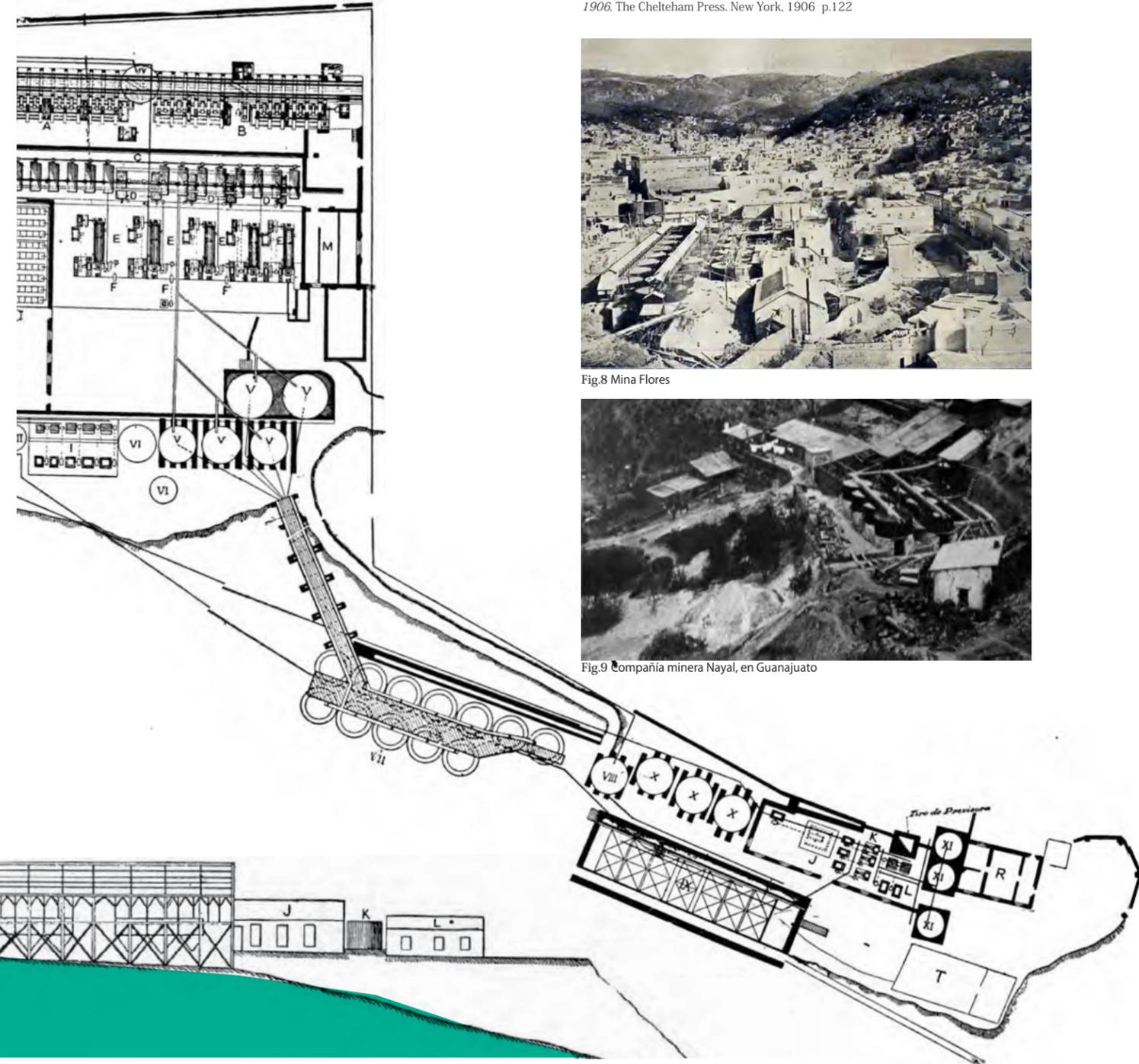
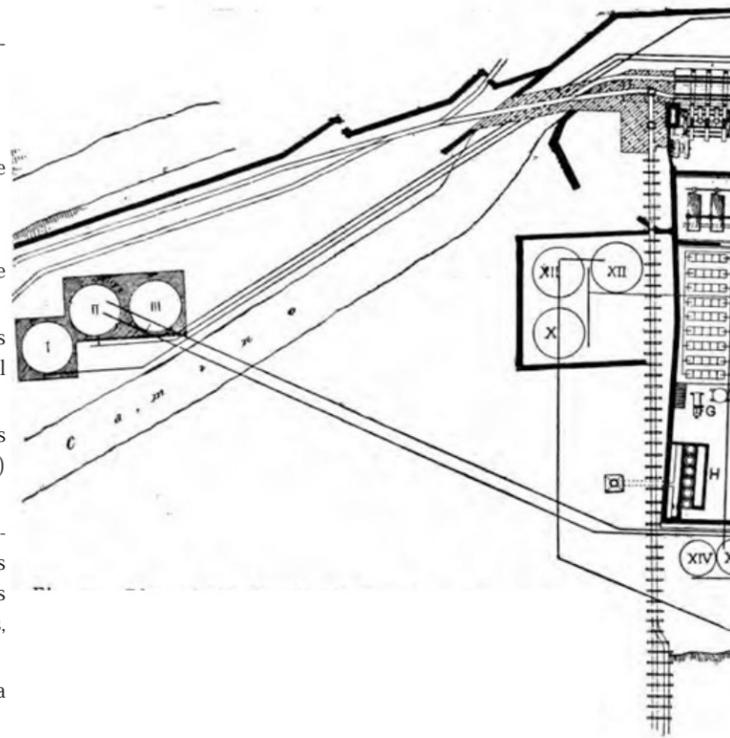


Fig.7 Planta y sección de la mina San Rafael y Anexas ,Pachuca

⁴ Meyer.op.cit

Fig.7 Planos de la Mina San Rafael y Anexas , en Pachuca Hidalgo. Fuente: Ferdinand McAN, *Cyanide Practice in Mexico*, Ed. Mining and Scientific Press, San Francisco and The Mining Magazine, London, 1912. Recuperado de: <http://books.google.com/>, p.105-107.

Fig.8 Mina Flores en Guanajuato, Recuperada de: The Mexican Mining Journal, January 1915, Pág. 28

Fig.9 Mina Nayal en Guanajuato, Recuperada de: Percy F. , *Mexico 's Treasure House (Guanajuato). An illustrated and descriptive account of the mines and their operation in 1906*. The Cheltenham Press, New York, 1906 p.122



Fig.8 Mina Flores



Fig.9 Compañía minera Nayal, en Guanajuato

3.1.3 Hipótesis de funcionamiento de la hacienda El Triángulo.

El proceso de esta hacienda de beneficio iniciaba en la parte superior con la extracción del mineral desde los dos tiros de mina que aun es posible identificar y finalizaba en la parte baja del conjunto una vez beneficiado el mineral mediante el proceso de cianuración.

No se han localizado los documentos necesarios para poder entender con precisión cómo funcionó esta hacienda,

si bien las haciendas de cianuración siguen un patrón, las características de cada una varían dependiendo de diversos factores como: la topografía del terreno en que se emplazan, los recursos económicos existentes, y los procesos y la tecnología empleados. A continuación se describe una de las posibles hipótesis reconstructivas del conjunto, la cual se basa en las fotografías históricas de la hacienda proporcionadas por Don Chon, así como en la revisión de otros análogos de haciendas de beneficio.

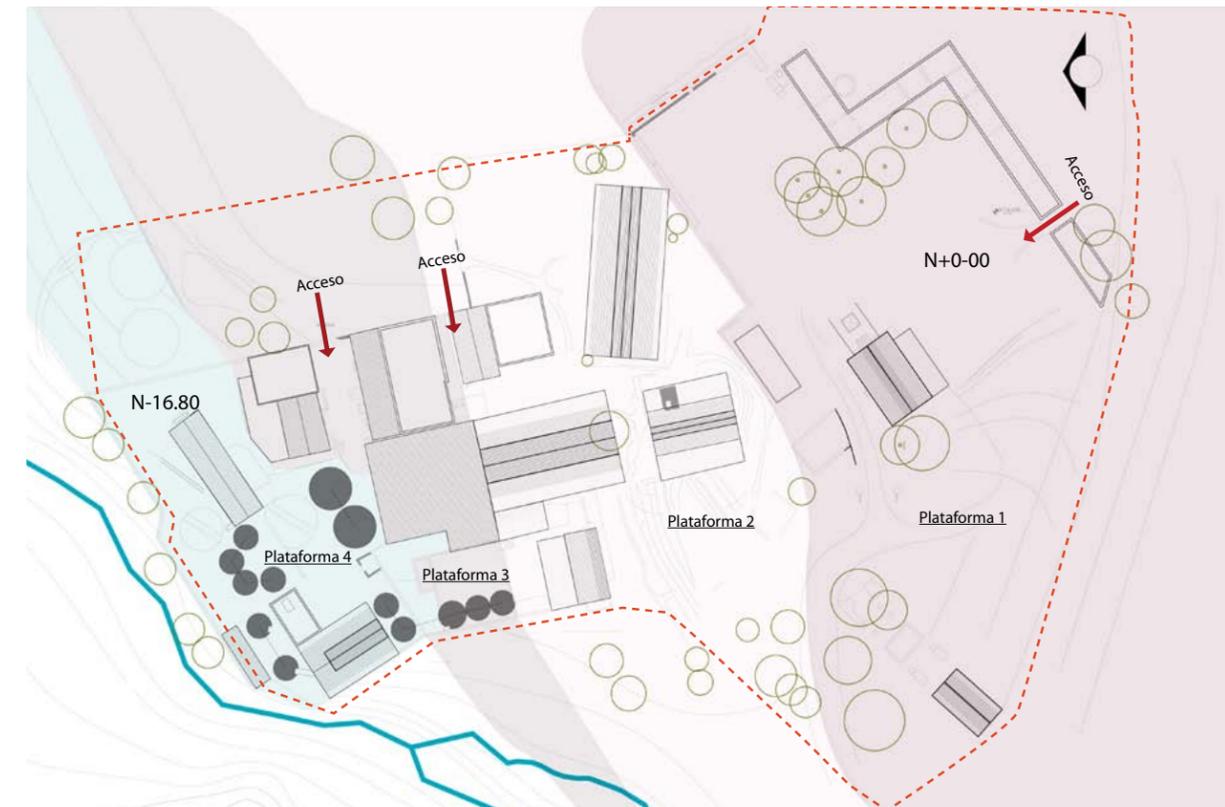


Fig.8 Reconstrucción hipotética de la hacienda "El Triángulo". Elaboración propia



Fig.9 Panorámica de la plataforma 1, Brenda Cinta 2016

a) **Plataforma 1.** En la parte superior del conjunto se encuentra una plaza de acceso delimitada por lo que fuera la casa de máquinas de extracción con su respectivo tiro de mina y las oficinas o casa de raya. En este nivel debió existir una zona en donde se realizaba una primera separación y lavado del material para quitar el tepetate desde el inicio del proceso y no desperdiciar recursos en las siguientes etapas.

Probablemente también hubo una casa de ensaye en don-

de los especialistas comprobaban la pureza del mineral. Se identificó una zona que según el proceso del manejo de mineral pudo haber sido un área de recepción de material rocoso (tolvas), una zona de lavado manual o un depósito de agua, también en esta plataforma se localiza al poniente del conjunto otra casa de extracción de menor tamaño junto con el tiro de mina correspondiente y los vestigios de unas zapatas de gran tamaño que pudieron ser del malacate.



Fig.10 Reconstrucción hipotética de la plataforma 1. Elaboración propia.

b)Plataforma 2. Destaca al oriente , el edificio que pudo ser el taller de reparaciones. En la zona central hay evidencia de zapatas en donde pudo estar instalada la maquinaria de quebrado del mineral, también quedan los vestigios de edificaciones continuas a esta zona, que pudieron ser los lavaderos. Se observa en el piso los restos del camino por donde circulaba el carro de carga se deduce que en esta zona se ocupaba ese medio para transportar el mineral antes de su molienda.

En las fotografías antiguas se observa un edificio de lámina hoy inexistente, aparentemente estaba emplazado en la zona en la que observamos el vestigio cilíndrico ranurado, que pudo ser la base de una trituradora (tipo Blake) para luego pasar por las máquinas de mazos que hacían polvo el mineral separándolo en arenas y lamas*. En esta gran nave pudieron estar también las mesas vibratorias Wiffley o Deiser que tenían la función de separar el mineral ,por

un lado al material de los concentrados de mineral precioso, listo para su comercialización y por otro el material que necesitaba más tratamiento. En este punto se determinaba si el mineral (dependiendo de su pureza) pasaba a los tanques de cianuro, a los conos clasificadores, a los espesadores o a los peroles de sedimentación.

Existe la disyuntiva del uso que pudo tener el edificio ubicado al poniente del conjunto, el cual pudo ser un taller de reparación de los carritos transportadores o la estación eléctrica.

La hacienda probablemente disponía de una zona de bombas y compresores así como de una casa de ensayos, estos espacios pudieron estar ubicados al este del conjunto.



Fig.11 Reconstrucción hipotética de la plataforma 2. Elaboración propia

c)Plataforma 3. Dentro del funcionamiento de la hacienda de beneficio se encontraba una zona de vivienda la cual ubicamos al noreste del conjunto debido a la diferente configuración espacial en comparación con los demás inmuebles, este espacio es reducido y con subdivisiones que no responden a la función industrial.

Se desconoce si esta hacienda contaba con toda la infraestructura mencionada, pero en el supuesto de que así fuera se observa que al oriente del conjunto se ubicaban unos depósitos que pudieron ser los tanques colectores donde se colocaba el mineral con una solución débil de CNK, el material que ya resultaba inservible era desechado hacía el camino del arroyo, el otro era enviado a los tanques de agitación o tanques Pachuca.

Suponemos que debió existir un almacén del mineral, el cual pudo estar en la crujía ubicada en la parte baja del conjunto.



Fig.13 Acceso a posible zona de vivienda



Fig.12 Reconstrucción hipotética de la plataforma 3. Elaboración propia

d) **Plataforma 4.** Existe un edificio con un escalonamiento en su interior, esta característica pudo responder al proceso de clasificación en donde mediante corrientes de agua el mineral se separaba en derrames, (lo más ligero), para después ser enviado a los tanques Pachuca.

El material que había sido separado desde las mesas vibradoras se concentraba en un tanque de lamas, al cual también se le iban agregando lamas de las otras separaciones. Este concentrado se encontraba cerca de los tanques Pachuca.

La zona de agitadores, es fácil de identificar en las fotografías por la dimensión de los tanques Pachuca, ésta se ubica en la parte más baja del conjunto, aquí se colocaban las lamas, las cuales se movían continuamente para que

las partículas de metal precioso se separaran del resto del mineral, lo que se conseguía con unos filtros de prensa Kelley. Esta acción podía repetirse para posteriormente pasar a la zona de filtros.

Al mineral que quedaba en los filtros se le llevaba a unas cajas para la aplicación del zinc, a esto se le conocía como precipitación, en donde el mineral quedaba limpio de impurezas y estaba listo para su fundición.

Hay dos elementos de forma circular, a manera de contenedor que pudieron ser los peroles de sedimentación en donde el mineral de alta ley obtenido en las mesas vibratorias se mezclaba con agua y por gravedad se eliminaban los minerales sin valor de plata y oro.

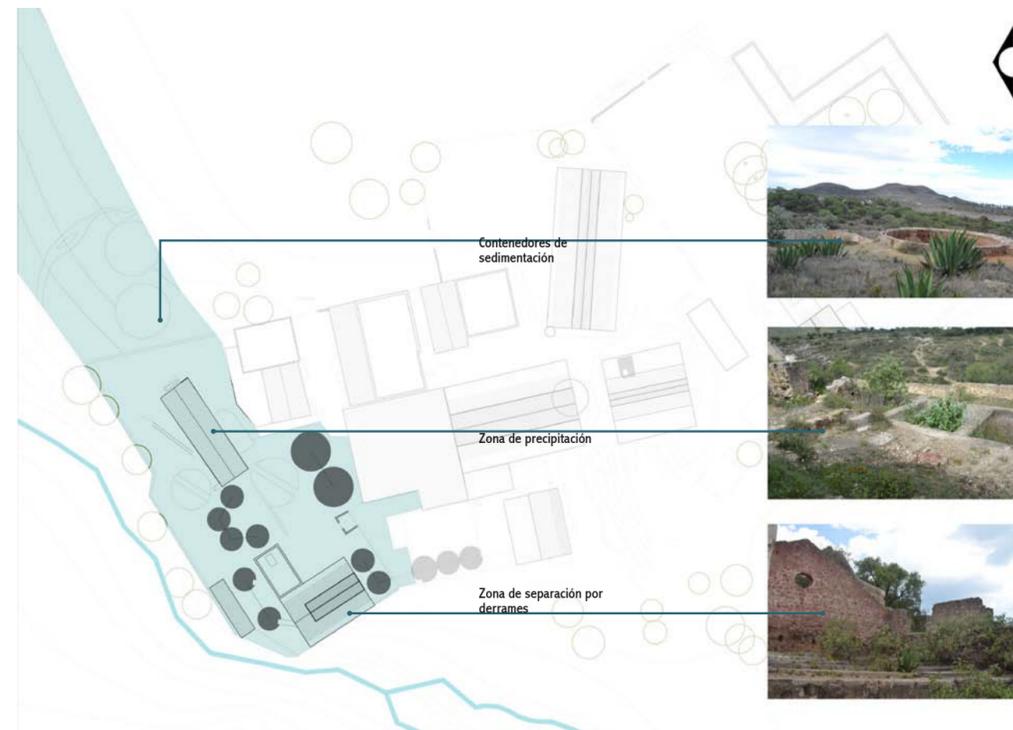


Fig. 14. Reconstrucción hipotética de la plataforma 4

HIPÓTESIS DE FUNCIONAMIENTO.
PLANTA DE BENEFICIO EL TRIÁNGULO

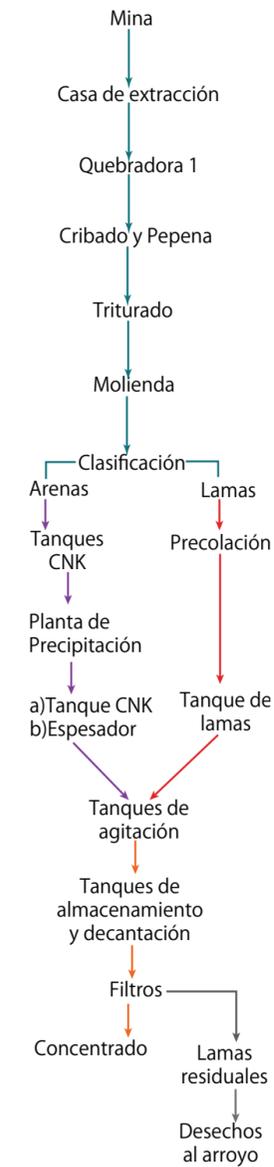


Fig. 15. Reconstrucción hipotética del funcionamiento.



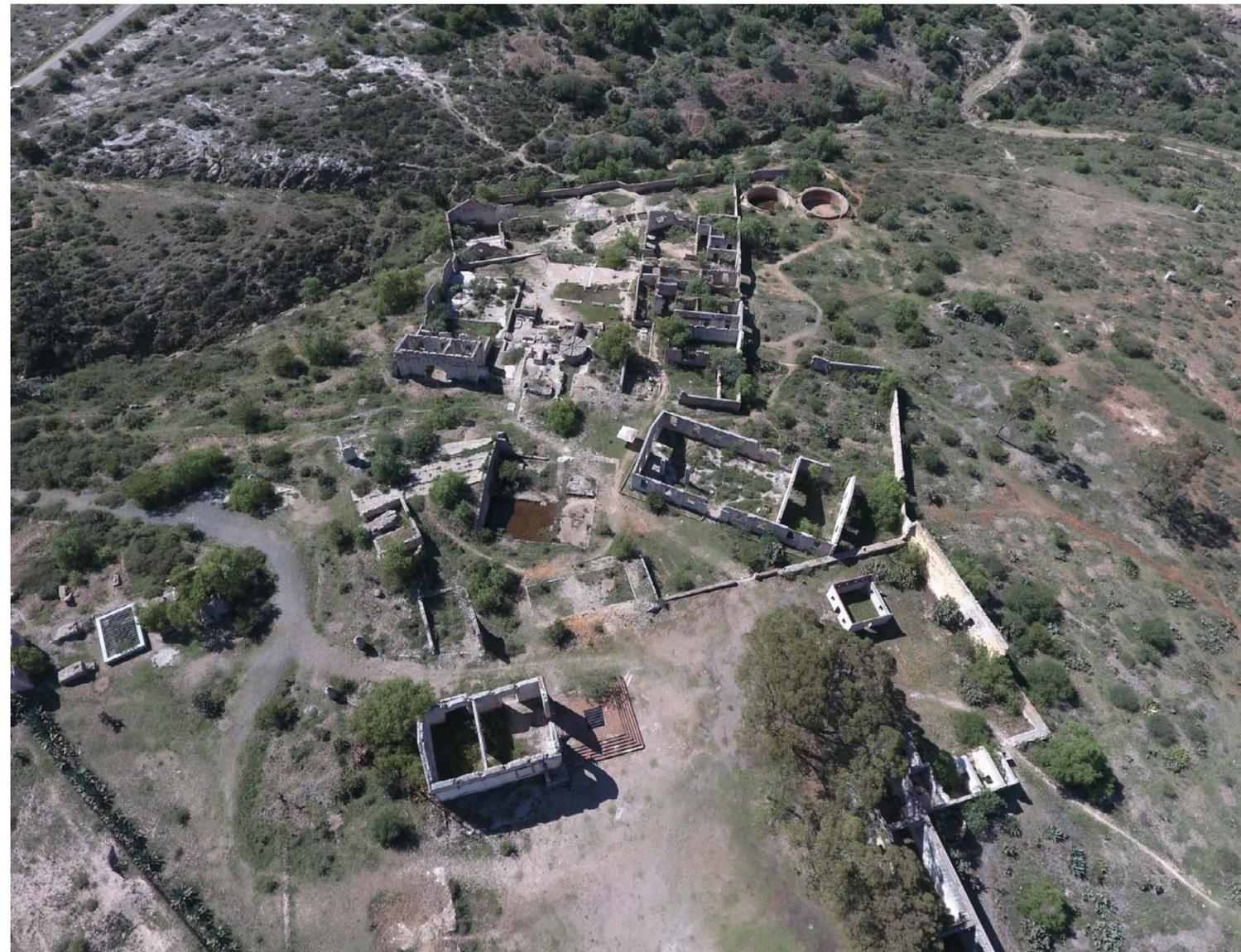


Fig.16. Exhacienda el Triángulo. (2016)

3.2 Estado actual de la exhacienda “El Triángulo”

La exhacienda se encuentra en un estado de abandono desde la primera mitad del siglo XX, la culminación de la actividad minera en Pozos provocó su desocupación y desmantelamiento, esta condición sumada a la falta de mantenimiento han provocado un deterioro progresivo en el inmueble.

“El Triángulo” se emplaza en terrenos ejidales siendo los mismos ejidatarios los encargados de limpiar y dar el mantenimiento a la exhacienda para recibir a los turistas, que a raíz del nombramiento de Mineral de Pozos como Pueblo Mágico han incrementado su afluencia.

Además de la actividad turística en el inmueble se realizan eventos vinculados a fiestas del día de muertos, rutas de ecoturismo y esporádicamente funciona como locación para la industria del cine y la fotografía.

En este capítulo se muestra el levantamiento arquitectónico del estado actual de los edificios que integran “El Triángulo”, su estado de conservación y las cualidades espaciales observadas.⁵

Dicho levantamiento se realizó de mayo a junio del año 2016, utilizando una estación total y el programa de fotogrametría Agisoft, además de las herramientas tradicionales: manguera, flexómetro y cinta métrica.

⁵ Equipo Triángulo, participaron en el levantamiento: Abraham Barrios, Manuel Carmona, Luis Esquivel, Raul Gilabert, Daniel Olivera, Iván Pérez, Silene Rivera y Omar Sandoval, MRPE IV Trimestre, Junio 2016

Fig.16 Vista aérea. Estado actual de la exhacienda El Triángulo. (Equipo Triángulo, 2016)

Fig.17 Modelo de la exhacienda El Triángulo. Elaboración propia

Fig.17 Lámina de alzados y cortes del estado actual de la exhacienda El Triángulo

Plano 10 Plano del estado actual de la exhacienda El Triángulo

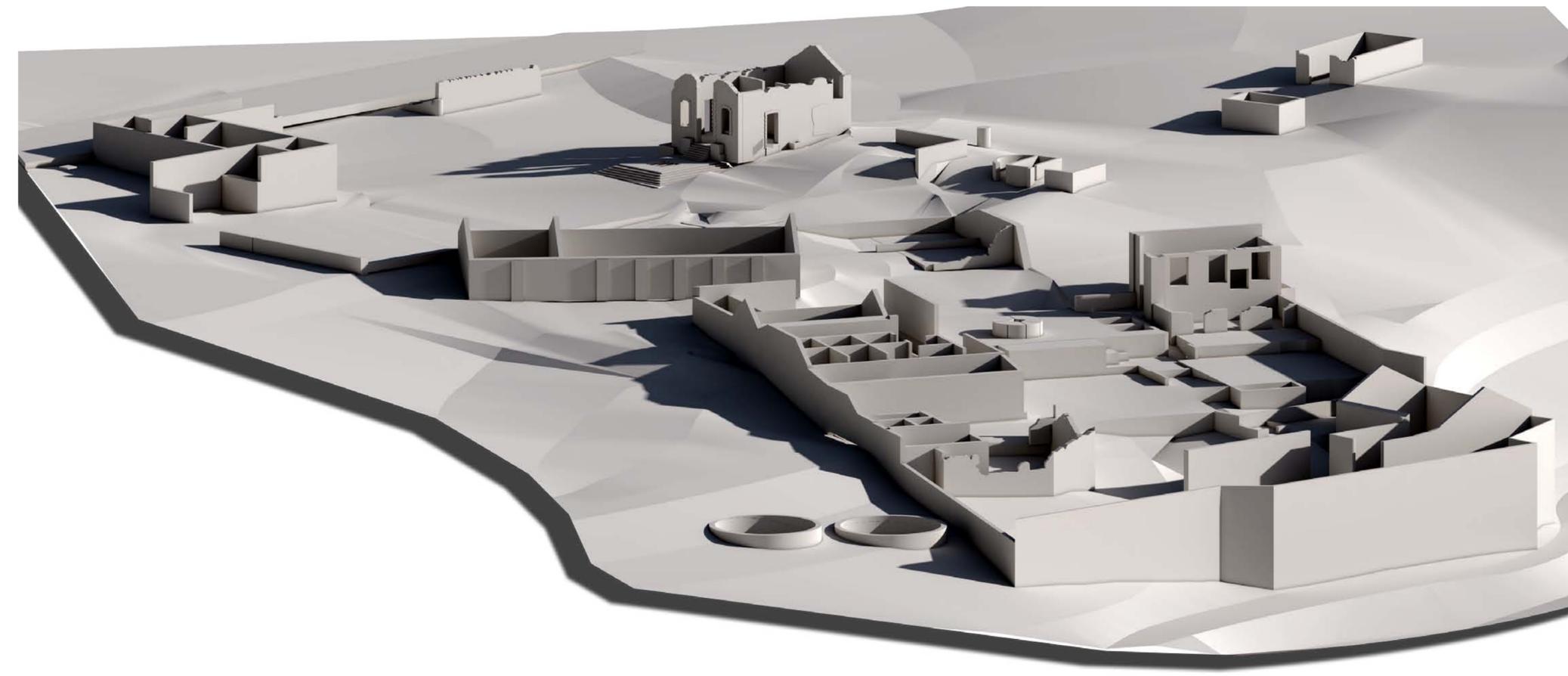
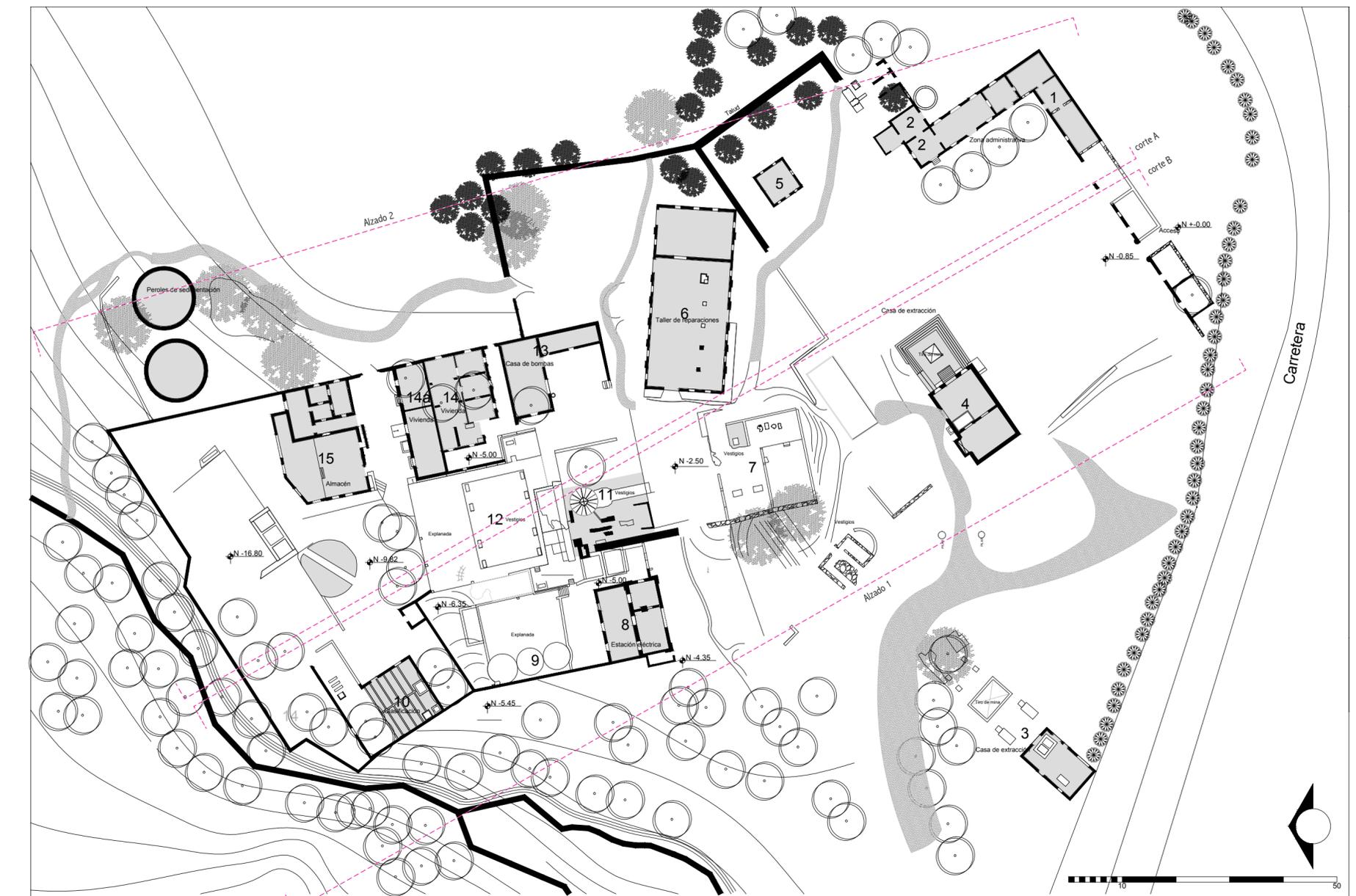


Fig.17



Plano 10. Estado Actual

PLANO DE CONJUNTO EXHACIENDA EL TRIÁNGULO. LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO ESTADO ACTUAL



Fig.18 Vano en el edificio 1

3.2.1 Levantamiento arquitectónico del conjunto

Edificio 1 y 2. Oficinas o casa de raya.

Junto al acceso principal del conjunto, en la zona sur, se emplaza un edificio cuya función probablemente fue la de oficinas o casa de raya. Este inmueble construido sobre la plataforma 1 tiene características formales y ornamentales diferentes al resto del conjunto; su planta en forma de escuadra o "L" se subdivide en diferentes espacios que se vinculan sucesivamente.

La altura del edificio 1 es de 6.5m, mientras que el edificio 2 tiene 4.5m. A diferencia del edificio 1, el 2 fue construido con una cubierta en pendiente a base de viguería de madera y enladrillado. Las fachadas del edificio 1 tienen ventanas enmarcadas con jambas y dinteles en arco tipo escarzano de tabique rojo; resulta ser el único edificio que tiene cornisas, decoraciones en sus muros y elementos de ornato que simulan frontones construidos con tabique y ladrillo;

Hay secciones del edificio que se encuentran en ruinas como las colindantes con el acceso principal; este inmueble se vincula directamente con la plaza de acceso en donde se encuentra el jardín de eucaliptos con 9 árboles de más de 15 metros de altura, el cual se ha convertido en un hito del lugar, siendo el único espacio que provee de sombra al usuario generando un área de estar para los visitantes.



Fig.19 Fachada principal del edificio 1 corresponde al dibujo del alzado 1.

Fig.25 Levantamiento del estado actual (junio 2016)

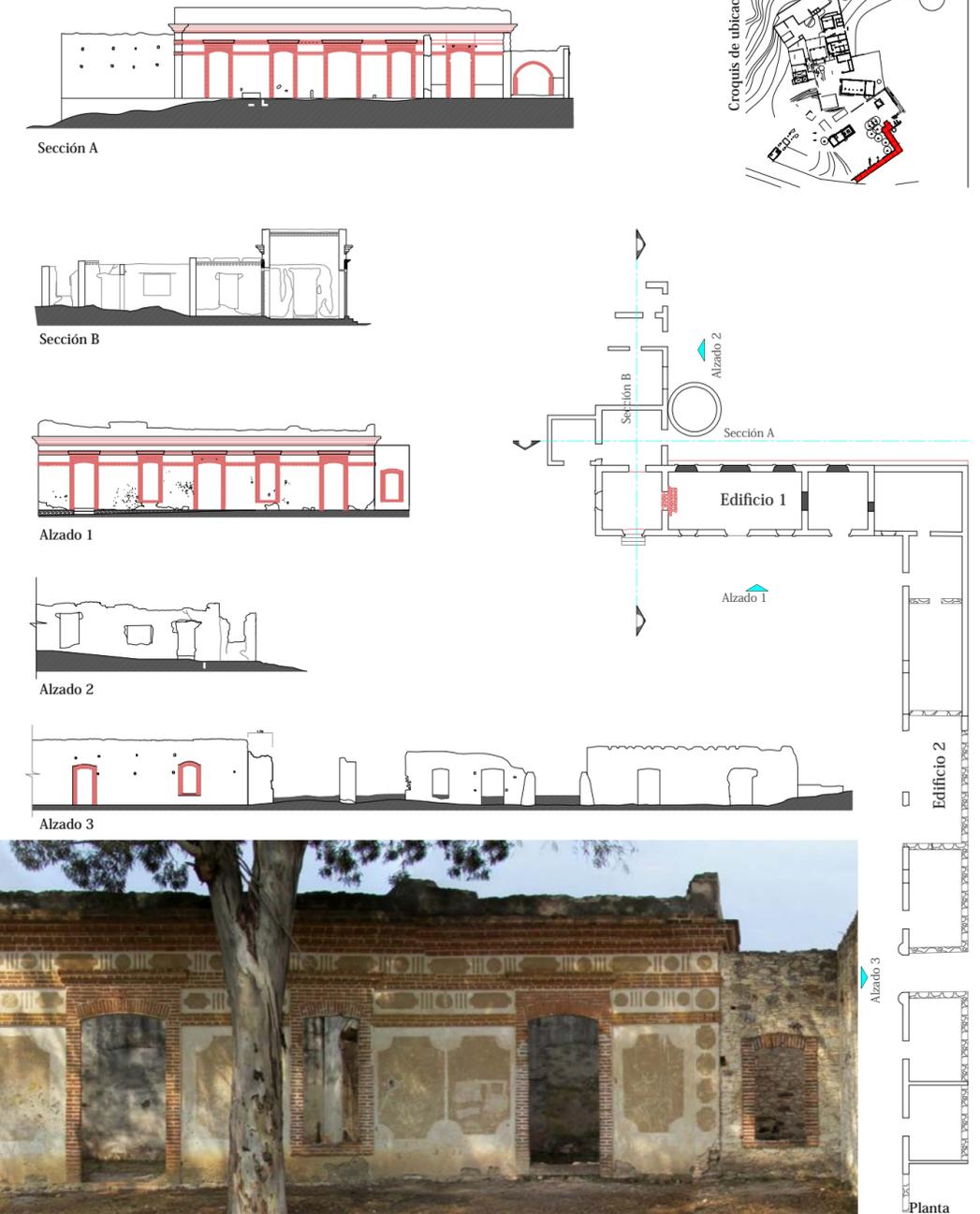


Fig.20 Fachada principal del edificio 1 corresponde al dibujo del alzado 1.

Edificio 3. Casa de extracción.

Este edificio es el de menores dimensiones en la exhacienda, se encuentra muy deteriorado, sin cubierta, con muros incompletos y sin aplanados; es una estructura que no está integrada al resto del conjunto, sin corresponder directamente al eje de composición de los demás edificios.

Adyacente a este edificio de pequeñas dimensiones se encuentra un tiro de mina, lo que nos lleva a pensar que el uso de esta construcción era la de una casa de máquinas de extracción.

Este edificio de planta rectangular ha perdido su cubierta a dos aguas y los elementos de carpintería o herrería que hubo en puertas y ventanas; al estar alejado de la zona más visitada de la exhacienda se deposita basura y mucha gente lo usa como sanitario público.

En el interior hay vestigios de lo que pudieron ser depósitos de agua o el espacio para la colocación de maquinaria; este espacio fue filmado en la película *Furias Bajo el Cielo*⁶, en donde uno de los personajes se suicida al tomar agua con cianuro, de los depósitos antes mencionados.

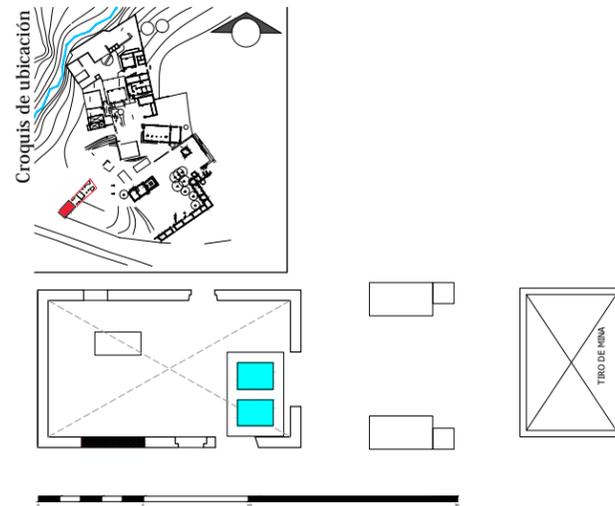


Fig.20. Planta arquitectónica del estado actual de la casa de extracción y el tiro de mina



Fig.21 Interior del edificio

⁶ Película Dirigida en 1970 por Julio Almada

Fig.20 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo, 2016.

Fig.21 Fotografía del interior del edificio 3. Fuente: equipo Triángulo 2016.

Fig.22 Fotografía del exterior del edificio 3. Fuente: equipo Triángulo 2016.

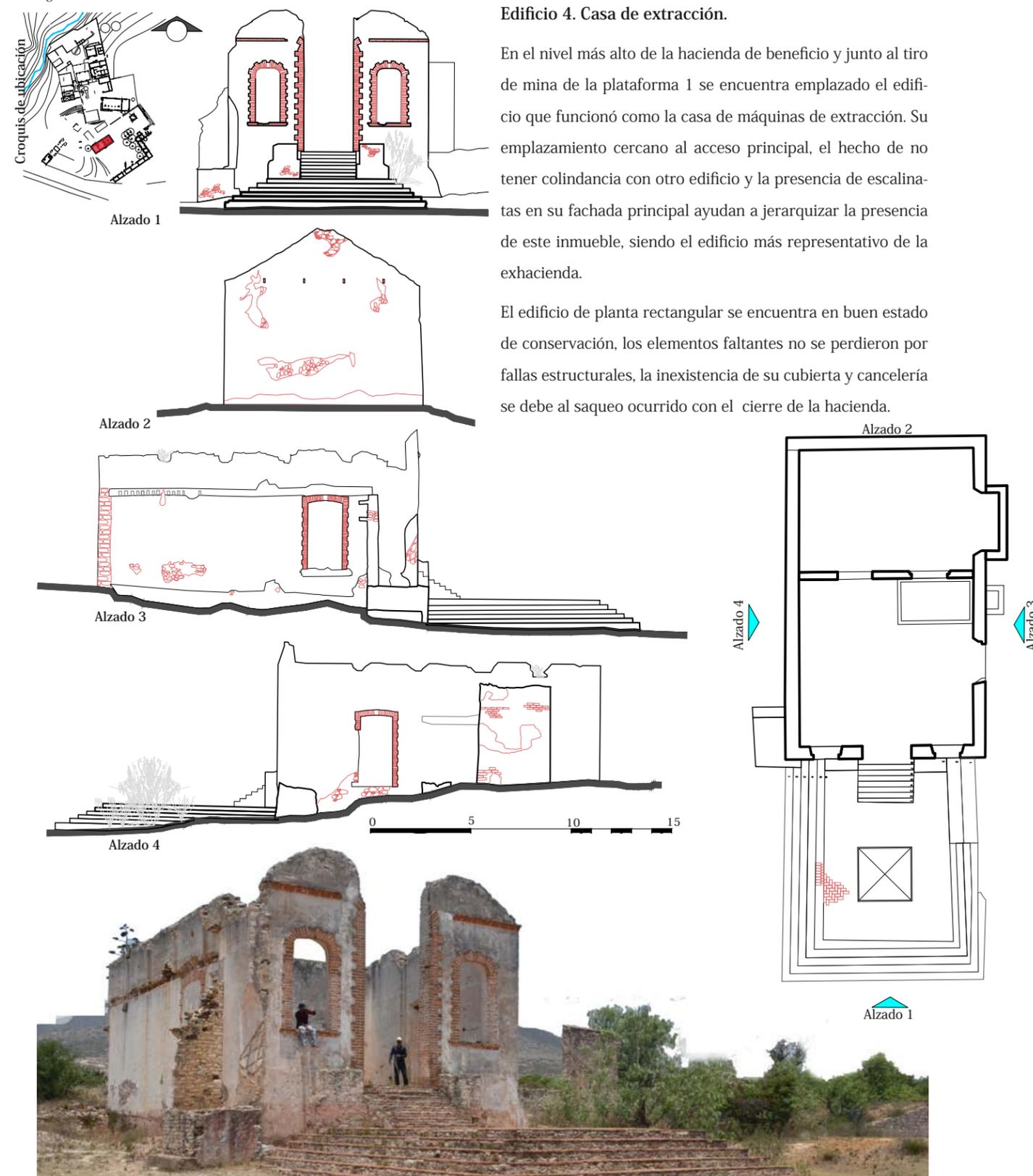
Fig.23 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo, 2016.

Fig.24 Fotografía del edificio 4. Fuente: Brenda Cinta 2016.



Fig.22 Fachada lateral surorientada

Fig.23 Levantamiento estado actual



Edificio 4. Casa de extracción.

En el nivel más alto de la hacienda de beneficio y junto al tiro de mina de la plataforma 1 se encuentra emplazado el edificio que funcionó como la casa de máquinas de extracción. Su emplazamiento cercano al acceso principal, el hecho de no tener colindancia con otro edificio y la presencia de escalinatas en su fachada principal ayudan a jerarquizar la presencia de este inmueble, siendo el edificio más representativo de la exhacienda.

El edificio de planta rectangular se encuentra en buen estado de conservación, los elementos faltantes no se perdieron por fallas estructurales, la inexistencia de su cubierta y cancelería se debe al saqueo ocurrido con el cierre de la hacienda.



Fig.24 Fachada principal y escalinata en el edificio 4

Edificio 6. Taller de reparaciones

Este edificio se encuentra en la plataforma 2 y es el mejor conservado y de mayores dimensiones de todo el conjunto. De planta rectangular y con acceso en tres de sus lados, tiene en 2 de sus fachadas un juego de vanos que debieron permitir una buena iluminación y ventilación al interior del espacio, que probablemente funcionó como taller de reparación de máquinas

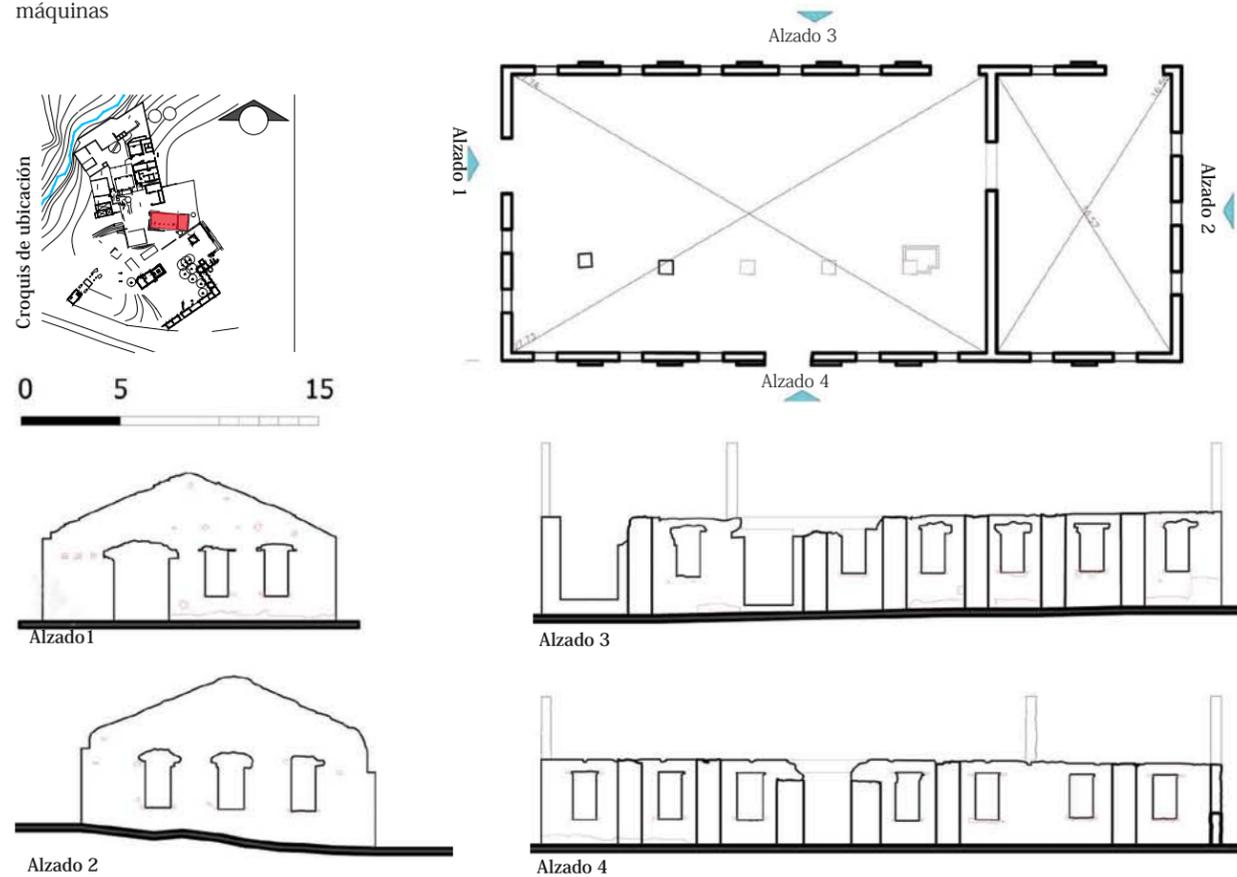


Fig.25 Planos del levantamiento arquitectónico del estado actual.



Fig.26 Fachada Sur del edificio 6.

Fig.25 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo ,2016.
Fig.26 Fotografía del edificio 6 , Brenda Cinta 2016.
Fig.27 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo ,2016
Fig.28 Fachada principal del edificio 8, Brenda Cinta 2016

Edificio 8

Este edificio se encuentra en la plataforma 2 y está conformado por dos espacios de planta rectangular con una diferencia de nivel de más de 2 metros y un espacio exterior a manera de explanada. En la fachada principal de la crujía 1, hay tres vanos libres y uno tapiado, desde donde se tiene una vista privilegiada de la hacienda y su contexto natural. La crujía 2 del edificio se encuentra en el nivel más bajo y en su fachada norte los muros se encuentran incompletos en un mal estado de conservación.

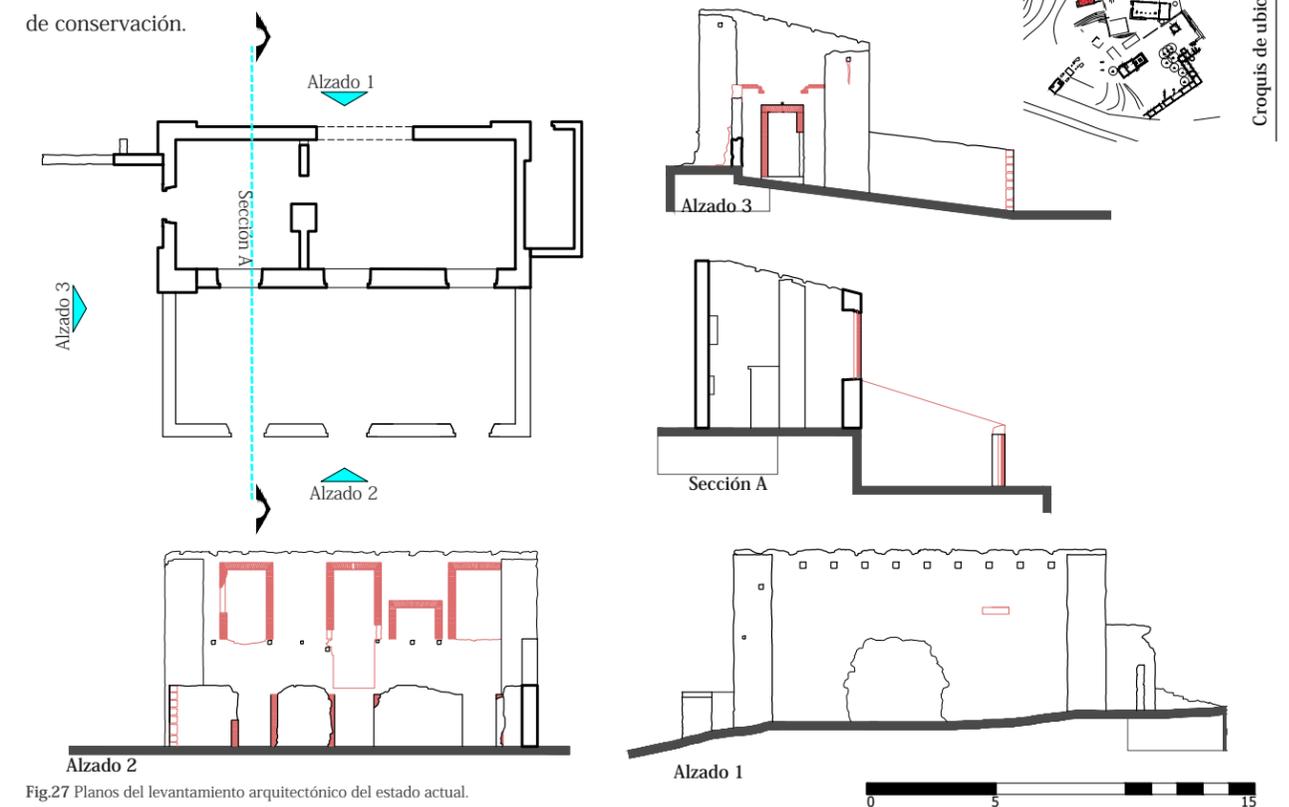


Fig.27 Planos del levantamiento arquitectónico del estado actual.



Fig.28 Fachada Norte del edificio 8

Es probable que en esta estructura haya estado la maquinaria de selección de minerales, cuyo desnivel facilitaría la separación de las arenas y lamas en un proceso descendente, relacionándose con la plataforma exterior en dónde pudieron existir tanques de concentración del material.

Edificio 10

Esta edificación se encuentra emplazada en la plataforma 4, y en su interior presenta un escalonamiento con peraltes de 13 centímetros; se tiene la hipótesis de que pudo ser una zona de separación por derrames, esto antes de que el producto fuera enviado a los tanques Pachuca.

El edificio, al igual que el resto del conjunto, carece de cubierta y aplanados.

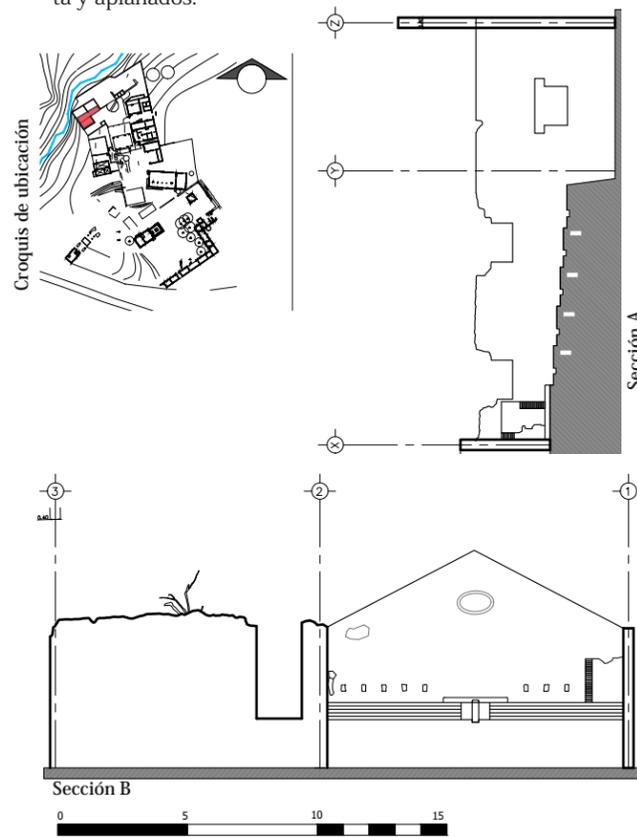


Fig.29 Planos del levantamiento arquitectónico del estado actual.

Fig.29 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo, 2016.

Fig.30 Imagen del edificio 10, Brenda Cinta 2016

Fig.31 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo, 2016.

Fig.32 Fotografía del edificio 13, Brenda Cinta 2016

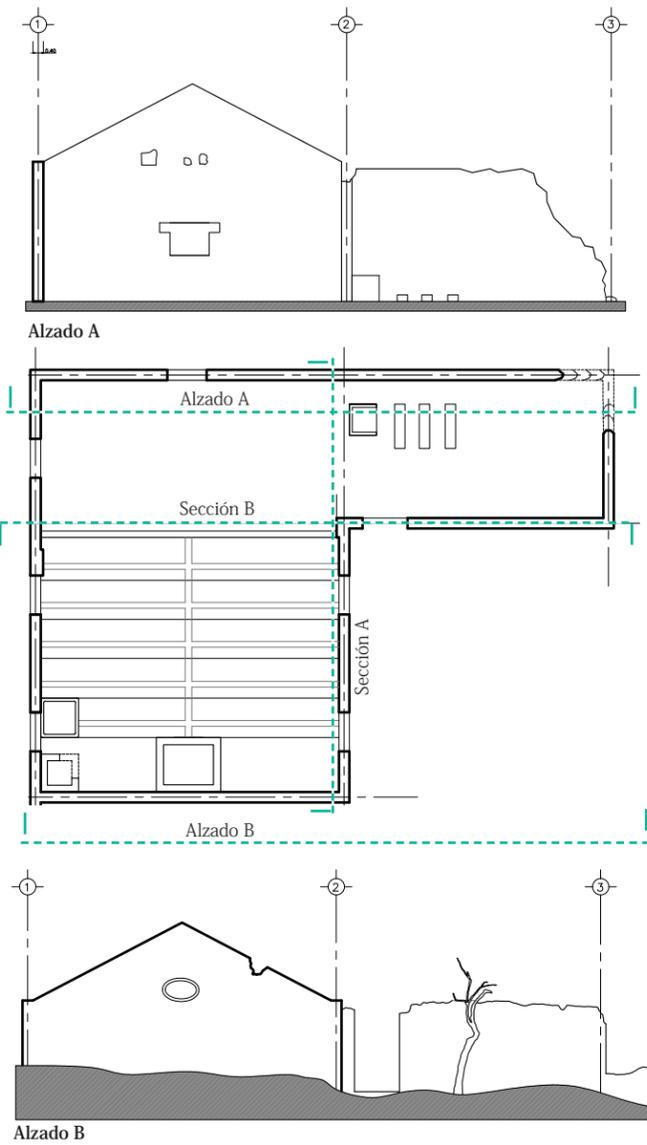


Fig.30 Edificio escalonado

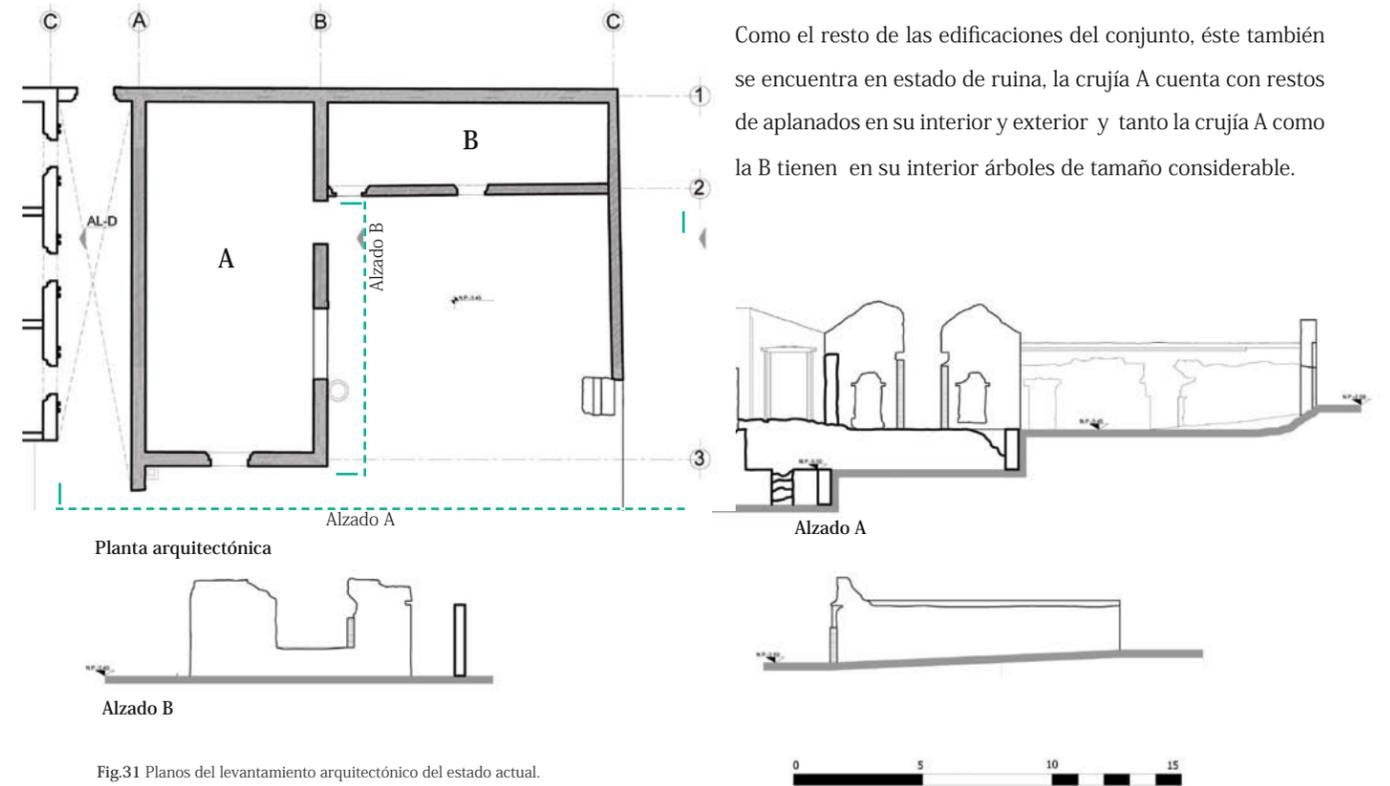
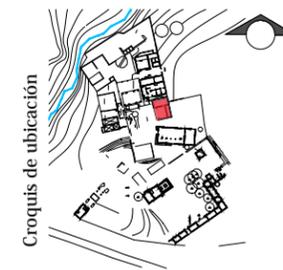


Fig.31 Planos del levantamiento arquitectónico del estado actual.

Edificio 13.

Desconocemos el uso original de este espacio, una de las hipótesis es que haya sido una casa de ensayos o una zona de bombas y compresores. Esta edificación emplazada en la plataforma 2, está compuesta por dos crujías de planta rectangular, la de mayor tamaño (A) tuvo una techumbre a dos aguas mientras que la crujía B debió tener una cubierta inclinada.

Como el resto de las edificaciones del conjunto, éste también se encuentra en estado de ruina, la crujía A cuenta con restos de aplanados en su interior y exterior y tanto la crujía A como la B tienen en su interior árboles de tamaño considerable.



Fig.32 Edificio 13, crujía A y B.



Fig.33 Edificio 14

Edificio 14 y 14a

Los edificios 14 y 14a se encuentran en la plataforma 3 al oriente del conjunto, estos inmuebles tienen una configuración espacial diferente, hay una mayor presencia de muros divisorios lo que genera espacios más reducidos en donde probablemente el uso no correspondía al manejo de maquinaria. También hay una mayor presencia de vanos de puertas y ventanas. La hipótesis del uso original es que pudo ser un espacio de vivienda.

Al interior del edificio 14 se encuentran vestigios de un horno de piedra, y en el exterior del edificio 14^a se encuentra un elemento de piedra que debió almacenar agua.

Estos edificios se encuentran en niveles diferentes, con una diferencia entre ellos de 2 metros, siendo el edificio 14 el de nivel más elevado.

Fig.33 Fachada sur del edificio 14, Equipo triángulo 2016

Fig.34 Fachada norte del edificio 14a, Equipo triángulo 2016

Fig.35 Fachada poniente de los edificios 14 y 14a, Equipo triángulo 2016

Fig.36 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo, 2016



Fig.34 Edificio 14a

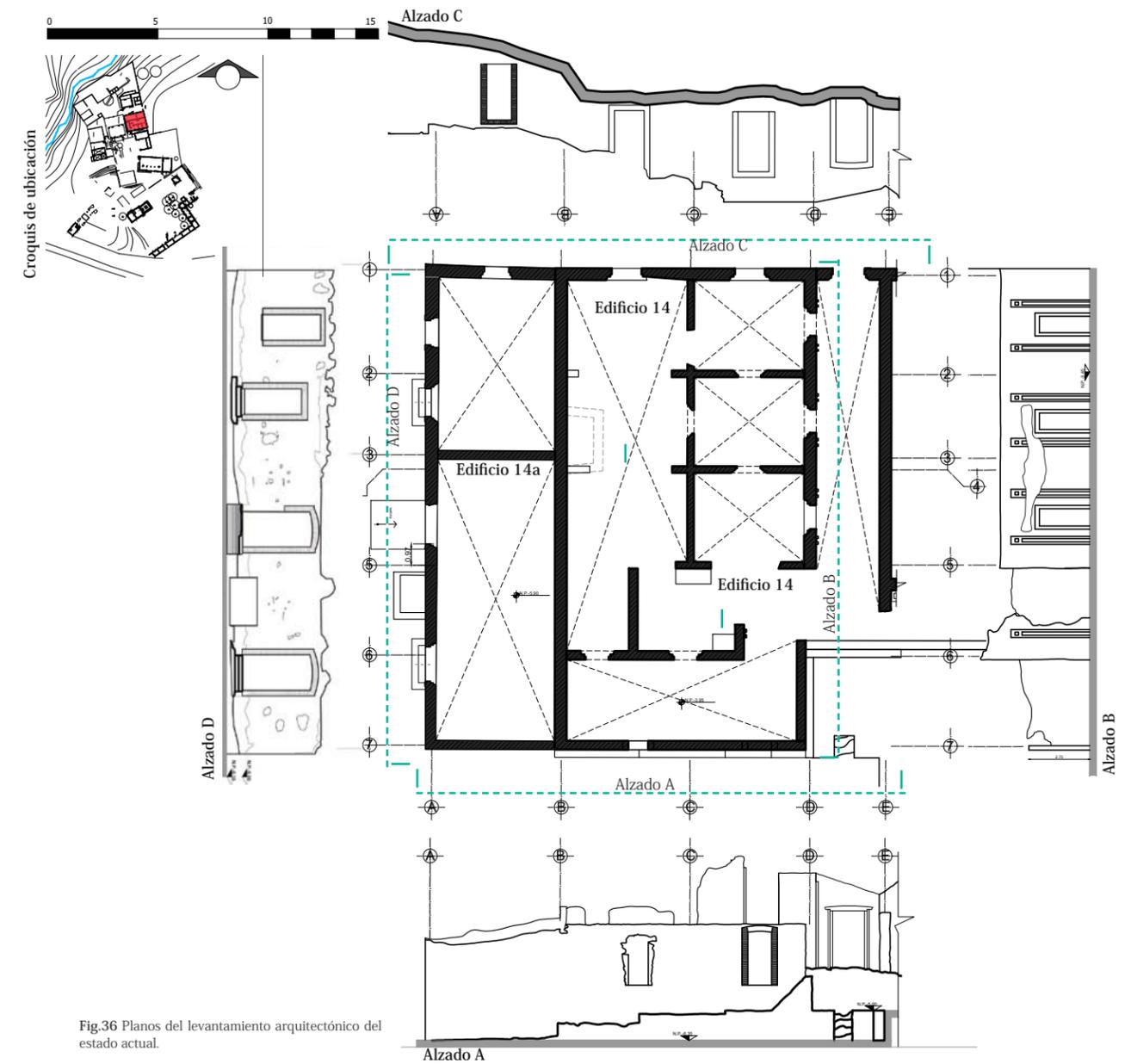


Fig.36 Planos del levantamiento arquitectónico del estado actual.



Fig.35 Edificios 14 y 14a



Fig.37 Interior del edificio 16, zona A

Edificio 15

El edificio se encuentra al oriente del conjunto, la hipótesis del uso original de este edificio es la de un almacén del mineral obtenido en el proceso. Este inmueble es uno de los más deteriorados del conjunto, el muro en su fachada sur es inexistente y al interior observamos muros deteriorados e incompletos. El edificio está dividido en dos, la zona 1 está subdividida en 5 espacios interiores. La zona 2 es una gran crujía de forma irregular con la presencia de un desnivel de 65 centímetros.

No cuenta con cubiertas ni elementos en cancelería, hay presencia de aplanados y pintura a la cal en la zona poniente del edificio.

Fig.37 Árbol en el interior del edificio 15. Equipo triángulo, 2016.

Fig.38 Fachada poniente del edificio. Equipo triángulo, 2016.

Fig.39 Levantamiento estado actual en colaboración con el equipo Triángulo, 2016

Fig.40 Fachada sur del edificio 15 y camino de acceso. Equipo triángulo, 2016

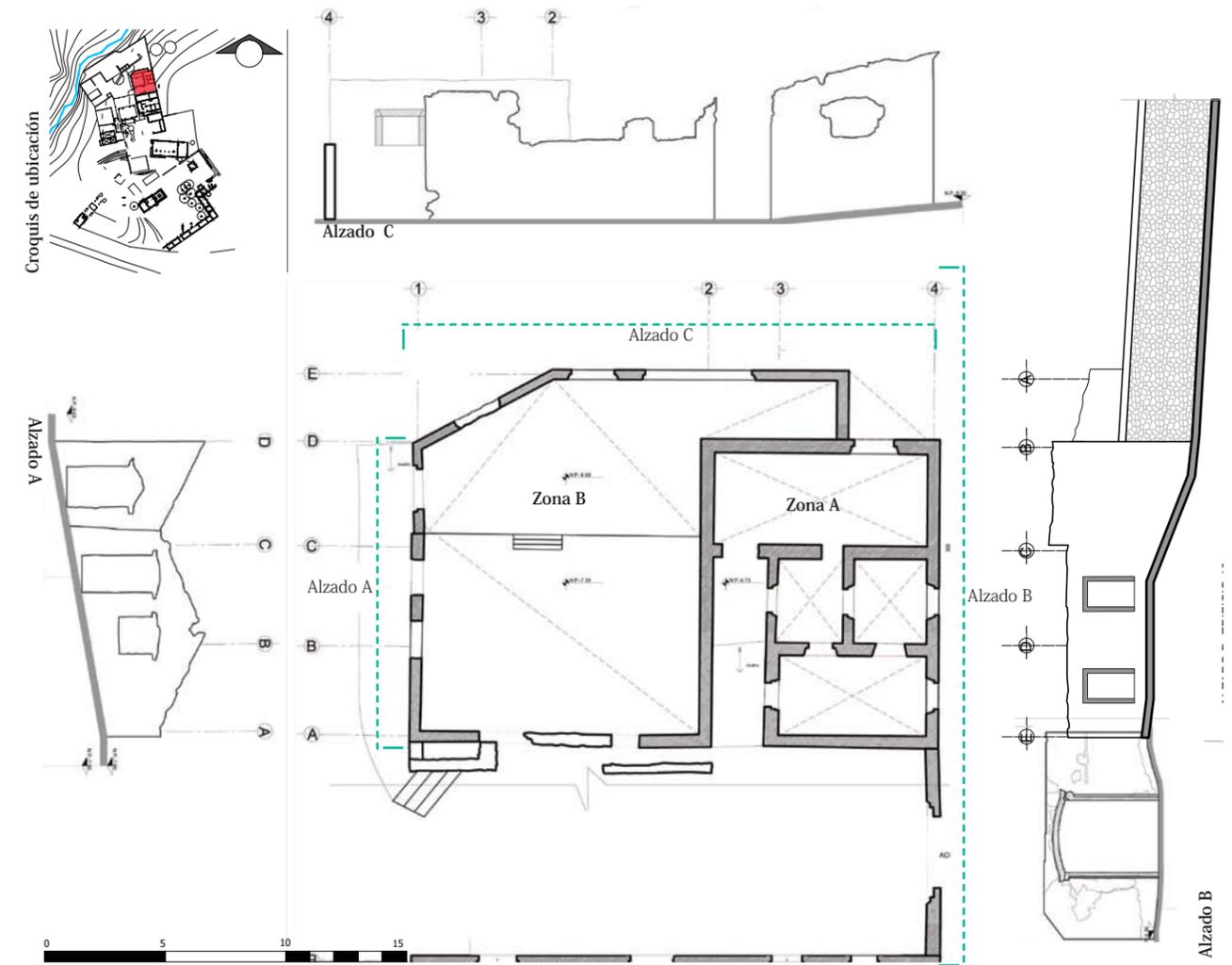


Fig.39 Planos del levantamiento arquitectónico del estado actual.



Fig.38 Edificio 16



Fig.40 Edificio 15

3.2.2 Dictamen técnico de los edificios 1-2 y 6 .

Este apartado⁷ incluye los dictámenes técnicos de dos de los edificios mejor conservados del conjunto: el edificio 1-2 emplazado en la plataforma 1 y del edificio 6 emplazado en la plataforma 2.

Edificio 1-2 -Zona administrativa

Ubicados en lo que se reconoce como el acceso principal al conjunto de la exhacienda minera El Triángulo se emplazan perpendicularmente el edificio 1 y 2 con planta rectangular en proporciones 5 a 1. El espacio contenido por estas estructuras en "L" es un jardín de eucaliptos, que a diferencia del resto del conjunto no presenta escalonados ni desniveles mayores al 5% en casi 3000 m2. La planta arquitectónica de cada edificio está definida por un tren de locales consecutivos, en su mayoría comunicados directamente con puertas al exterior.

Cimentaciones. Sólo se lograron ver algunas secciones donde el deslave de tierra ha permitido ver cimentaciones de piedra de la región juntada con mortero de cal y arena, en mamposteo ciclópeo.

Muros. Se identificaron distintas etapas constructivas, que corresponden desde finales del siglo XIX hasta los inicios del siglo XX. Predomina la construcción de muros de 50 centímetros de espesor a base de piedra caliza de la región, juntada de manera aleatoria en ripios con mortero de cal y arena y rajueleado con padecería de la misma piedra. La altura de los muros también indica diferentes etapas constructivas, el edificio principal tiene una altura de hasta 6 metros promedio a partir del terreno natural. Este edificio ha conservado hasta la actualidad la integridad estructural de sus muros.

Los muros adosados en etapas posteriores en los locales norte y sur son de alturas de hasta 4.50 metros y presen-

tan un mayor deterioro, posiblemente porque fueron los primeros espacios en perder sus techumbres. También son los que presentan mayores reparaciones y agregados discordantes, con sistemas constructivos extraños a su época a base de muros de adobe y tabicón de concreto.

Muy en específico, en el módulo noroeste adosado al edificio principal, se ha complementado uno de sus muros

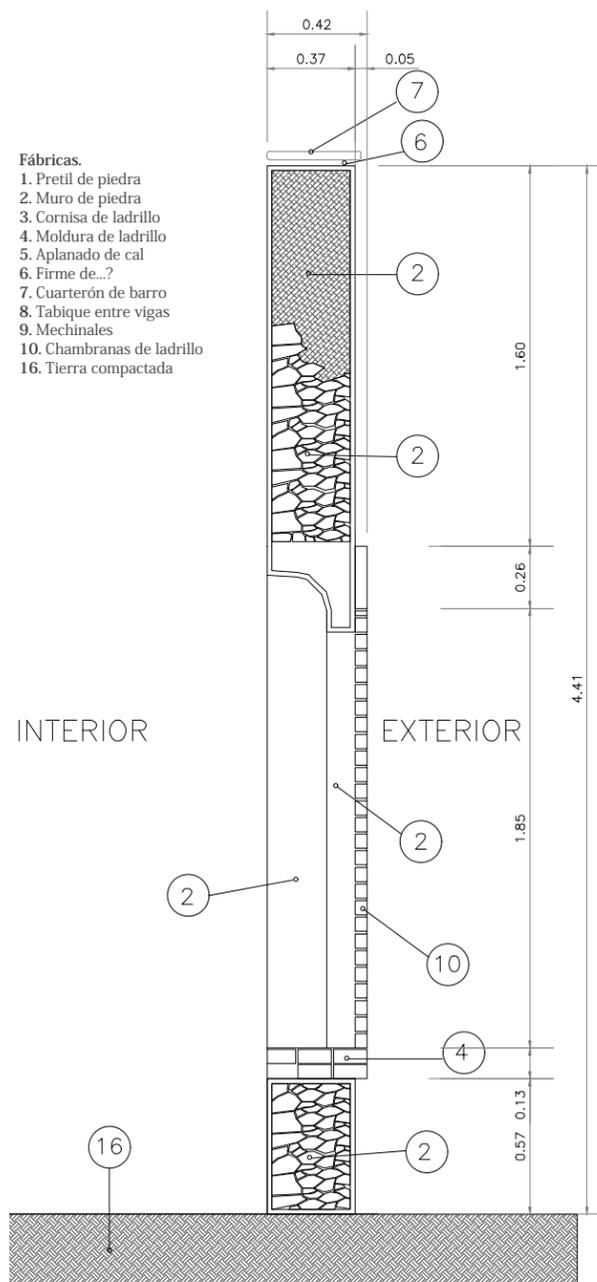


Fig.41 Corte por fachada

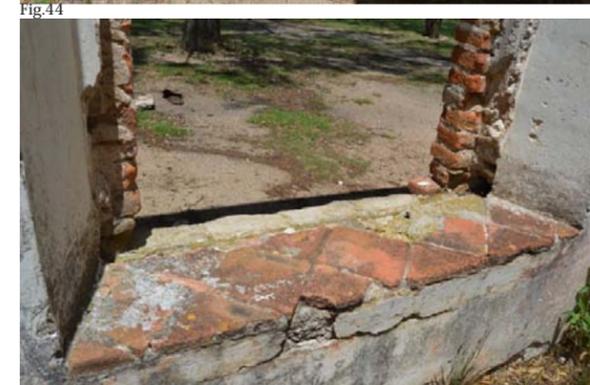


Fig.45

agregando un arco de medio punto fabricado con tabicón de concreto pero que no corresponde a la época o tipología arquitectónica.

Pisos. La mayoría de los pisos se han perdido, y existe una capa de tierra y presencia de flora invasiva. Actualmente se observan dos tipos de pisos: en el edificio principal hay vestigios de piso de ladrillo de barro juntado en petatillo con mortero de cal y arena, y en el edificio adosado norte existe un piso de concreto de 8 centímetros de espesor aproximado, este último construido en una etapa de reciente intervención. En el local del extremo noroeste del edificio principal se encontraron vestigios de mechinales a nivel de piso, lo que nos ayuda a suponer que existió un sistema de vigería de madera para apoyar un piso a base de tablado o duela de madera.

Vanos ventanas y puertas. Existen vanos de puertas con una altura de hasta 3.5 metros por 1.4 metros de ancho. La altura de ventanas es de 2.6 metros y ancho de 1.4 metros, ambos rematan su altura al mismo nivel con un arco escarzano; a dicha altura dos cintillos de tabique rojo de 20 centímetros de ancho adosados a la fachada rodean todo el edificio decorándolo en su parte superior.

Los vanos tienen un tratamiento en forma ochavada hacia el interior, y están enmarcados con jambas de piedra y detallados hacia la fachada con tabique rojo; el arco tipo escarzano elaborado de piedra y tabique rojo en fachada; su repisa o base de arranque está construida con ladrillo rojo en petatillo a lo ancho del muro y juntado con mortero de cal y arena. Existen agregados para complementar estos elementos a base de tabique rojo.

⁷ Elaborado en colaboración con el Equipo Triángulo

Fig.41 Corte por fachada, Equipo Triángulo 2016

Fig.42 Detalle de cornisa en edificio 2, Equipo Triángulo 2016

Fig.43 Detalle de mechinales en edificio 2, Equipo Triángulo 2016

Fig.44 Detalle de mechinales a nivel de piso en edificio 2, Equipo Triángulo 2016

Fig.45 Vano con perfil ochavado y repisa con acabado de ladrillo en petatillo, Equipo Triángulo 2016

Hay una relación de proporción aproximada de macizo sobre vano de 4 a 1. Según la distribución arquitectónica la mayoría de las puertas tenían relación directa con los patios.

Por la fachada noreste se observan los vanos tapiados con el mismo sistema de muros de piedra, dejando ver solo el enmarcamiento del vano a base de tabique rojo.

Los vanos en los edificios adosados, tienen proporciones distintas, debido a que la altura de los muros es menor, estos muros no tienen la mayoría de sus aplanados.

Aplanados y decoraciones. Solo el edificio principal ha conservado la integridad de sus muros y la existencia de sus aplanados. Estos aplanados son a base de una mezcla

de cal y arena, con un recubrimiento de pintura a la cal y pigmentos minerales en color crema. Se observa un rodapié de 90 cm de altura en color rojo y naranja; el exterior presenta los mismos aplanados y se agregaron decoraciones en sus macizos con acabado texturizado, dibujando tableros con esquinas cóncavas y círculos de 30cm de diámetro. Todos los acabados presentan disgregaciones, desprendimientos y manchas por humedad.

Existe una cornisa de 60 cm de ancho a base de tabique rojo, en distintas molduras, la cual rodea los cuatro frentes del edificio.

Como se mencionó, la fachada noreste tiene sus vanos tapiados con muros de piedra, esto solo se logra ver por el exterior, ya que en su interior el aplanado recubre todo el

muro, incluidos los tapiados. Así mismo la construcción de aplanados en muros del edificio norte, adosado en una etapa posterior, no presenta juntas con los aplanados del edificio principal. Ambas condiciones apoyan la suposición para considerar que estos aplanados correspondieron a una segunda etapa de acabados, después de los tapiados y cuerpos adosados, donde posiblemente cambio el cometido del edificio.

Techumbres. Actualmente ninguno de los edificios tiene su techumbre. El edificio principal presenta mechinales en secciones de 20x10cm a una altura de 5.60m.

Sobre esta vigería debió existir un enladrillado de barro

rojo en forma ortogonal que recibió una capa de compresión de 8cm de mezcla cementante y pedacería de piedra de la región.

La cubierta de este sistema debió ser con un enladrillado de barro rojo juntado con mortero de cal y arena. En la parte baja de la fachada noreste, existen perforaciones que permiten ver tuberías de barro para bajadas de agua pluvial, lo que indica que existió una pendiente en la techumbre hacia esta orientación.

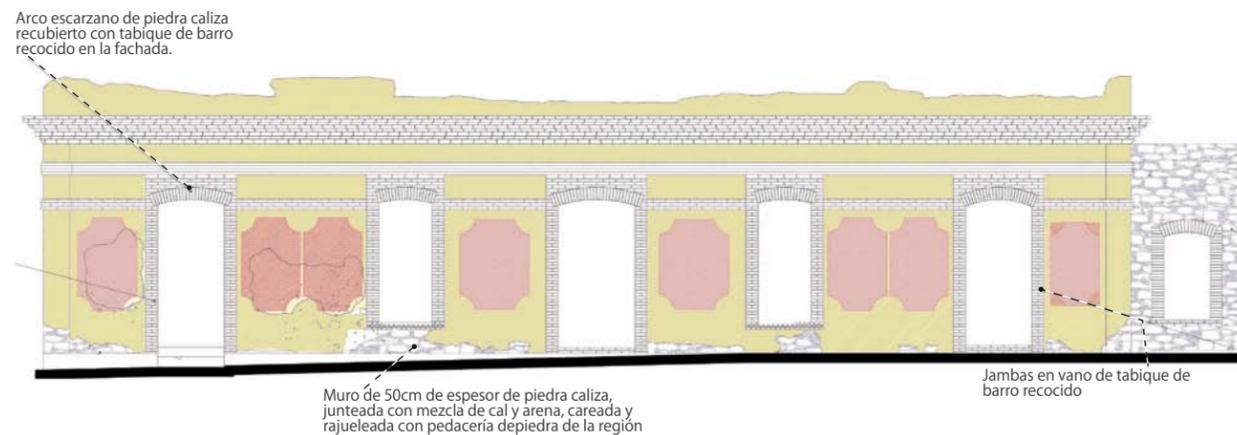


Fig.46 Materiales en el edificio 2

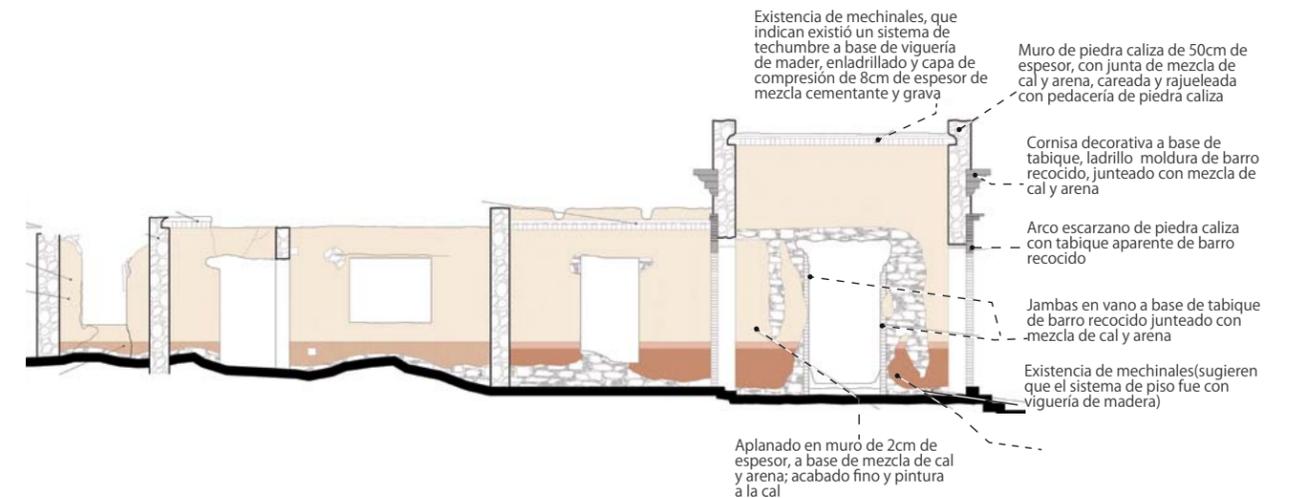


Fig.46.47 Materiales en el edificio 1-2, Equipo Triángulo 2016

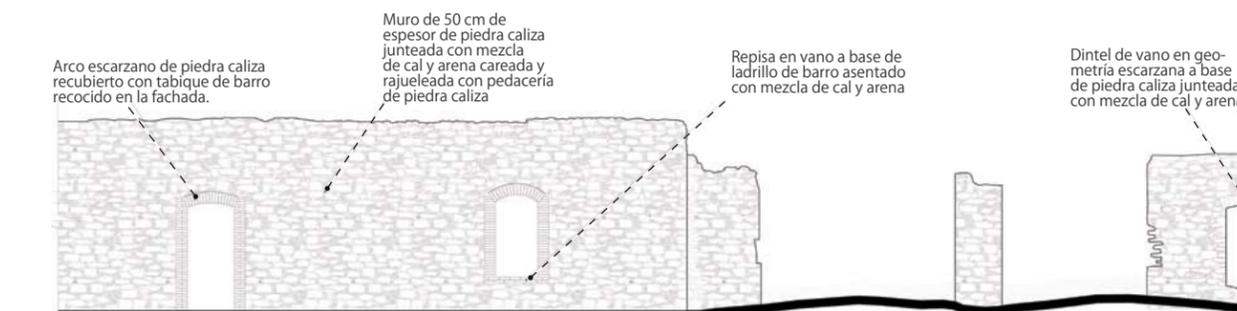
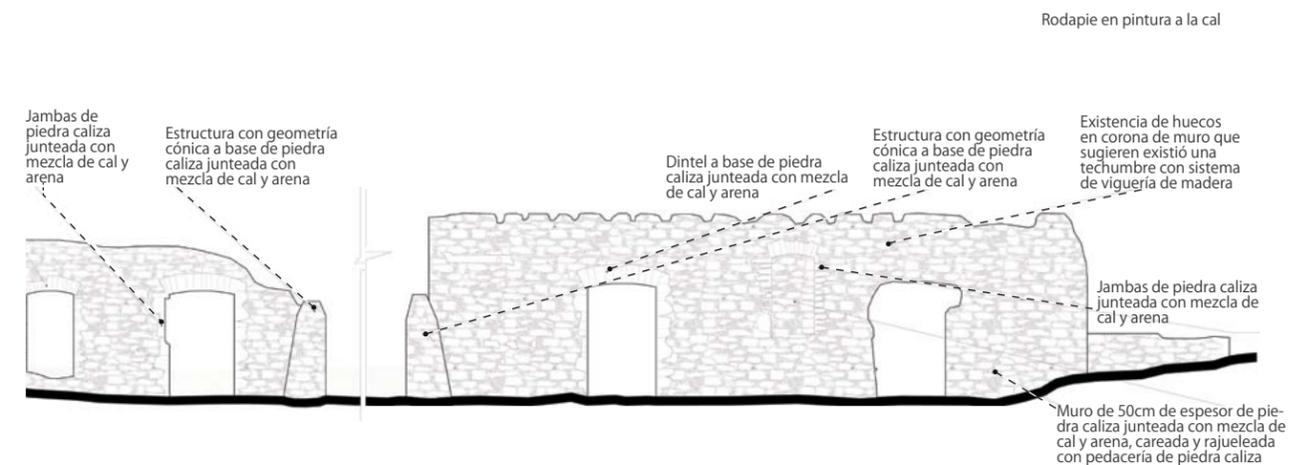
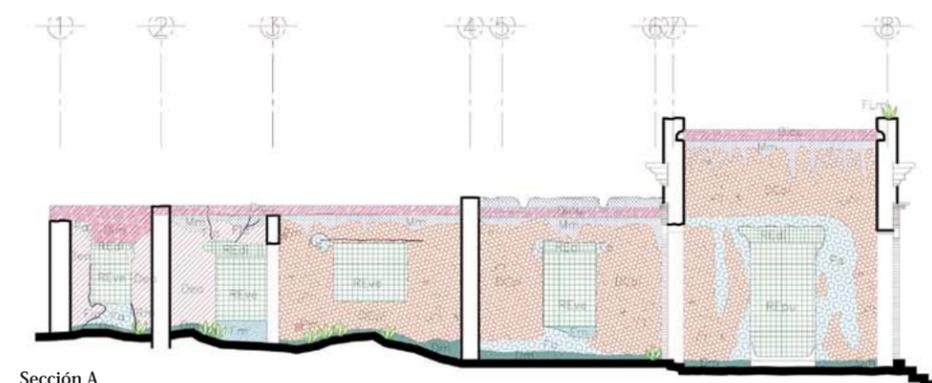
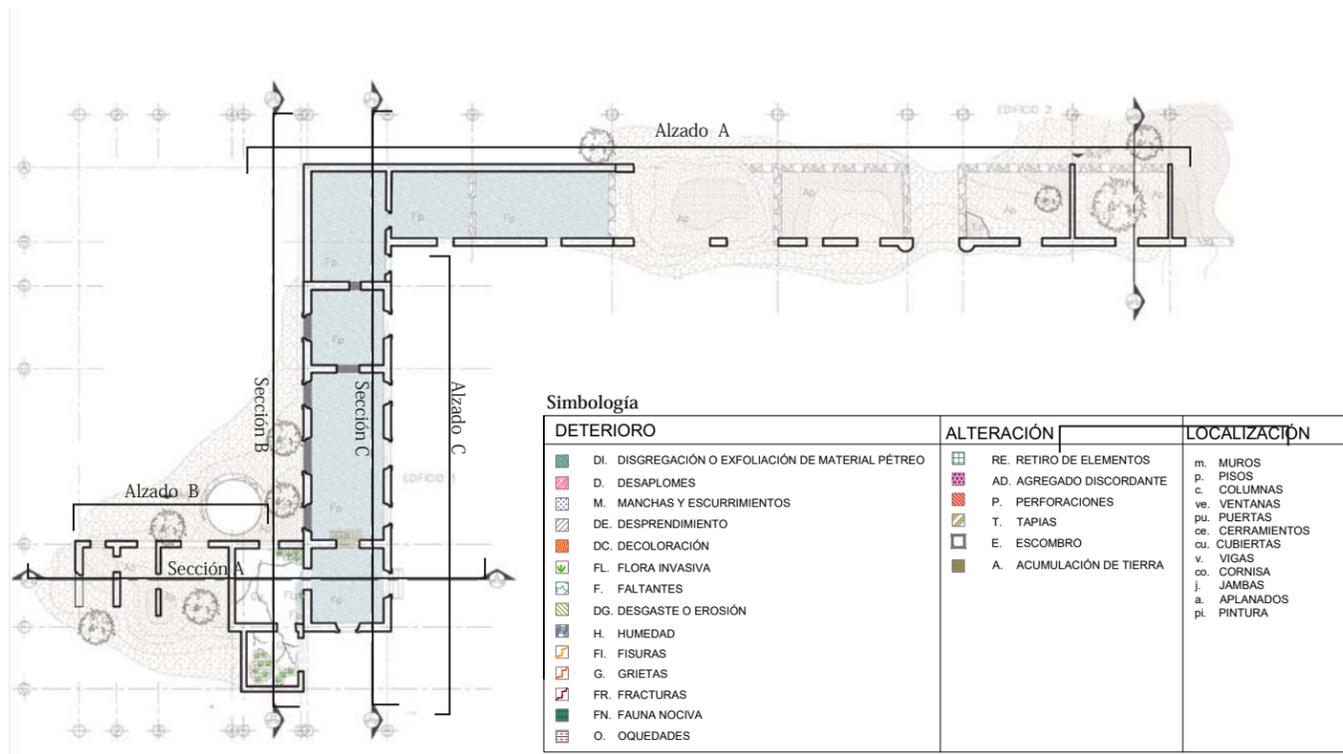
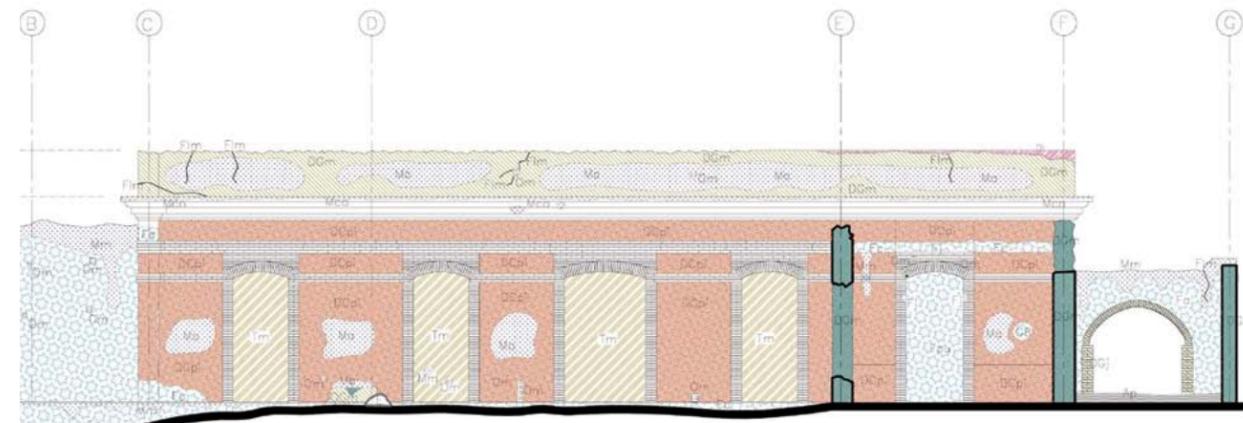


Fig.47 Materiales en el edificio 1

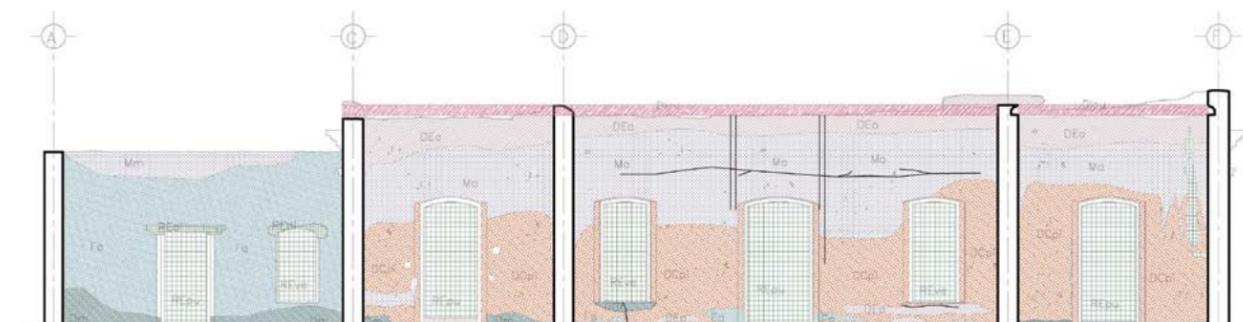




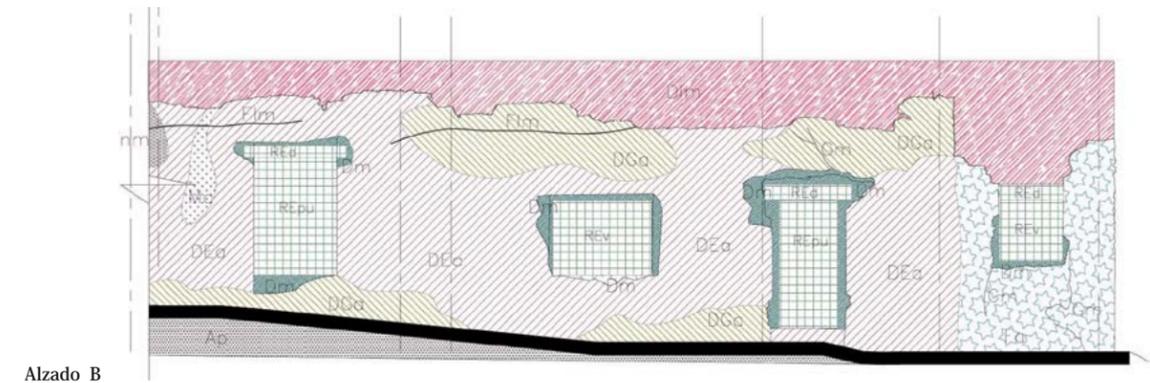
Sección A



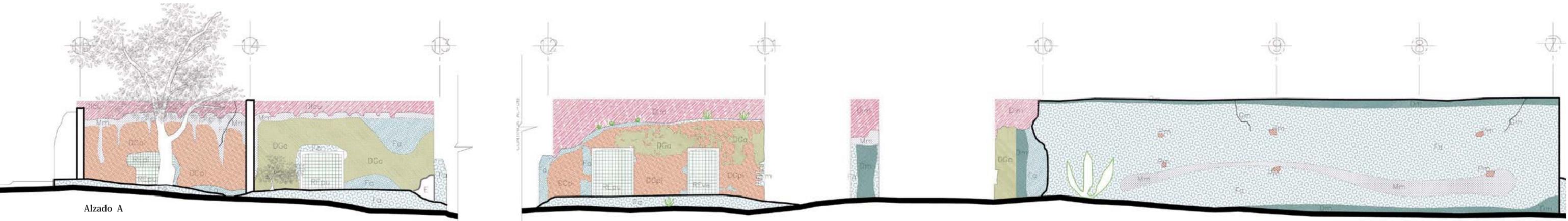
Sección B



Sección C



Alzado B



Alzado A

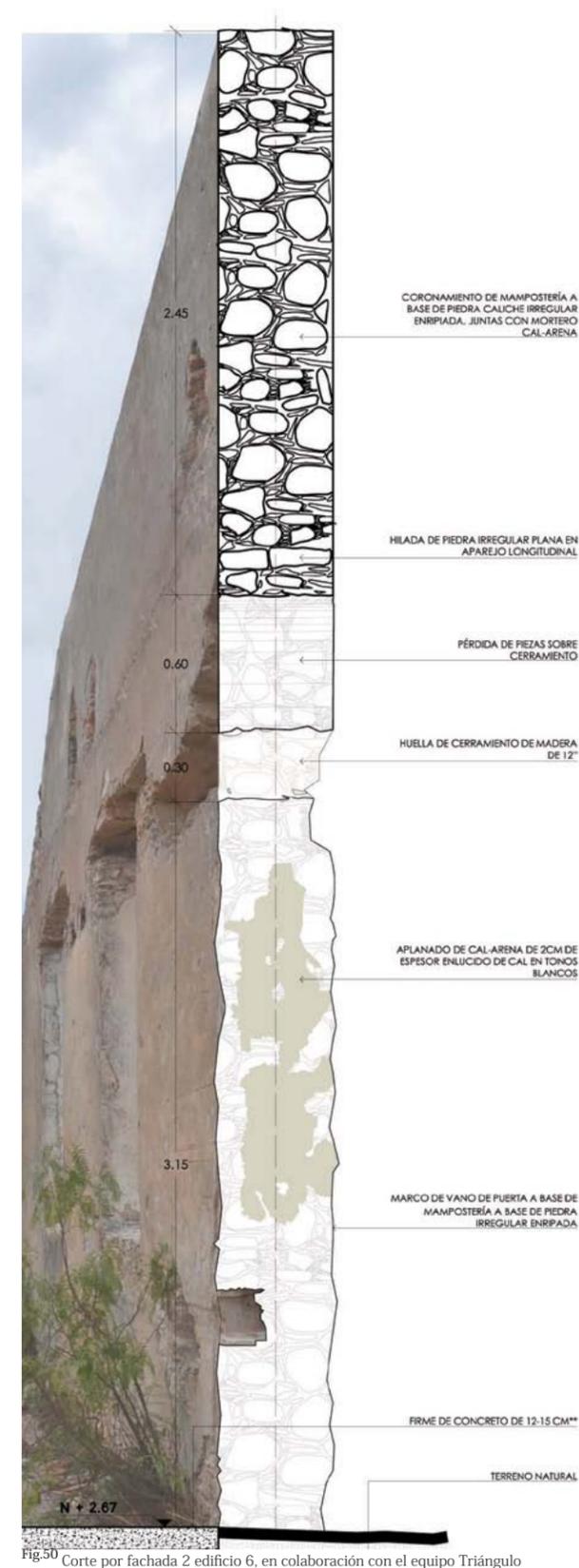
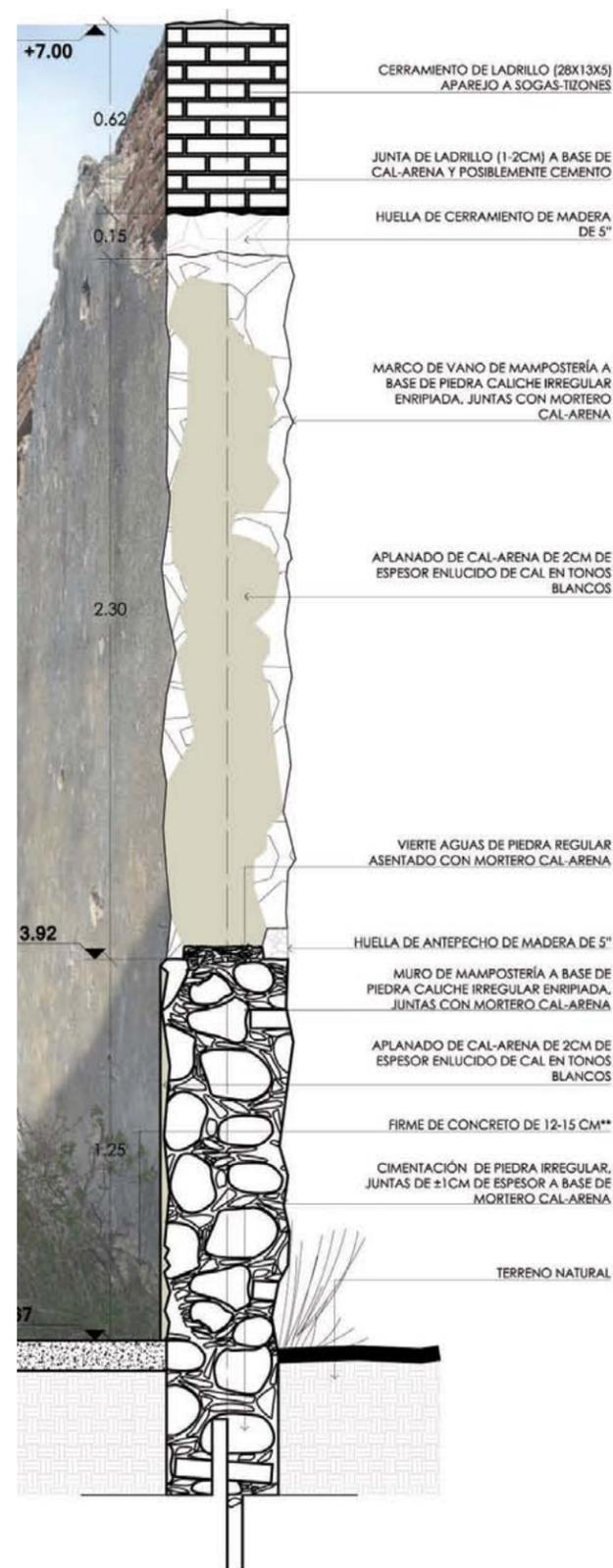
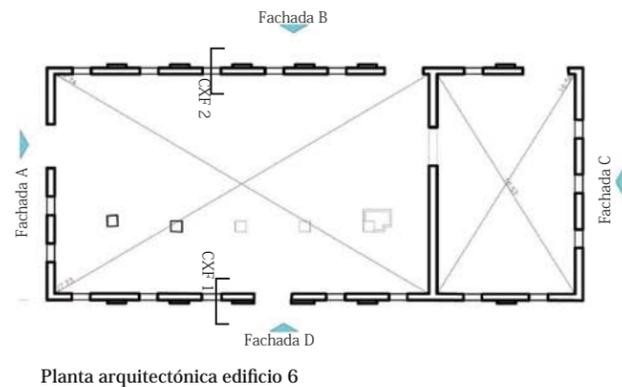
Fig.48 Planos de daños y deterioros en los edificios 1-2, en colaboración con equipo Triángulo, 2016

Edificio 6 - Taller de reparaciones

El edificio 6 es una nave industrial localizada en la segunda plataforma del conjunto, tiene una planta de forma rectangular subdividida transversalmente en dos secciones, una de mayor tamaño que otra.

Es el edificio de mayor superficie del conjunto y conserva únicamente sus 5 muros, 4 perimetrales y uno interior. Tiene tres accesos, uno por fachada, (en la A,B y D) generando una relación espacial directa con el exterior; estos muros al interior conservan su aplanado y al exterior lo han perdido casi en su totalidad.

Es el edificio que tiene más vanos en el conjunto, seña de que en este edificio el uso tenía que ver más con la actividad humana que con el almacén de maquinaria.



a) Fábricas

Muros. Altura promedio de 4.50 metros, contruidos con mampostería irregular de piedra caliche con juntas enripiadas. Los muros en las fachada B y D tienen un espesor que oscila entre los 38 y 40 centímetros y se amplía en las pilastras otros 20 centímetros. Estas pilastras adosadas a los muros tienen una dimensión de 1.20 metros de ancho y se ubican a cada 1.76 metros aproximadamente.

El espesor de los muros en la fachada A y C, oscila entre 50 y 52 centímetros; en el lado interior se encuentran todavía aplanados de cal-arena con enlucido rosa, en un 90% de su superficie. Hacia el exterior hay superficies mínimas que conservan el aplanado.

El muro interior divisorio corresponde con la morfología de las fachadas A y C, cuyo remate de sección triangular deja claro el sistema de cubierta a dos aguas que tuvo el inmueble. Al interior se localizaron algunas zapatas que debieron soportar el equipo industrial.

Podríamos suponer que la fachada A es la principal por la dimensión del vano de acceso, además de éste hay dos vanos más en donde estarían colocadas las ventanas que tenían la función de iluminar y ventilar el espacio. El muro correspondiente a la fachada C tiene tres vanos rectangulares de medidas 1.30 metros de ancho por 2.40 metros de altura rematando al mismo nivel que los vanos de las fachadas B y D.

Hay que mencionar que los vanos de la fachada D están complementados en su parte superior con tabique rojo recocido de medidas 7x14x28 cm funcionando a manera de dintel o cerramiento de los vanos. Los vanos sobre las fachadas B y D son rectangulares con medidas de 1.18 metros de ancho por 2.20 metros de altura desplantados a un nivel de +1.30 metros sobre el nivel de piso en el interior del inmueble.

Columnas. Existen tanto basas como columnas cuadradas incompletas construidas con mampostería de adobe, asentado con mortero de tierra y arena. Sus dimensiones son de 70 centímetros de lado y la altura de las que continúan en pie oscila entre los 2.50 y 3.50 metros, con un desaplomo de 16 centímetros aproximadamente.

Pisos. Se localizó un firme de concreto pulido aparente, suponiendo sea de unos 15 centímetros de espesor por su temporalidad.

Techumbre. El inmueble no tiene techumbre. Las dimensiones y la tipología identificada en análogos y fotografías sugieren que la techumbre estaba conformada por láminas de zinc con pendiente a dos aguas soportadas en armaduras Howe o Pratt de acero. Con una linternilla central en el tramo A de la nave.

Ornamentos: No hay evidencia de ornamento

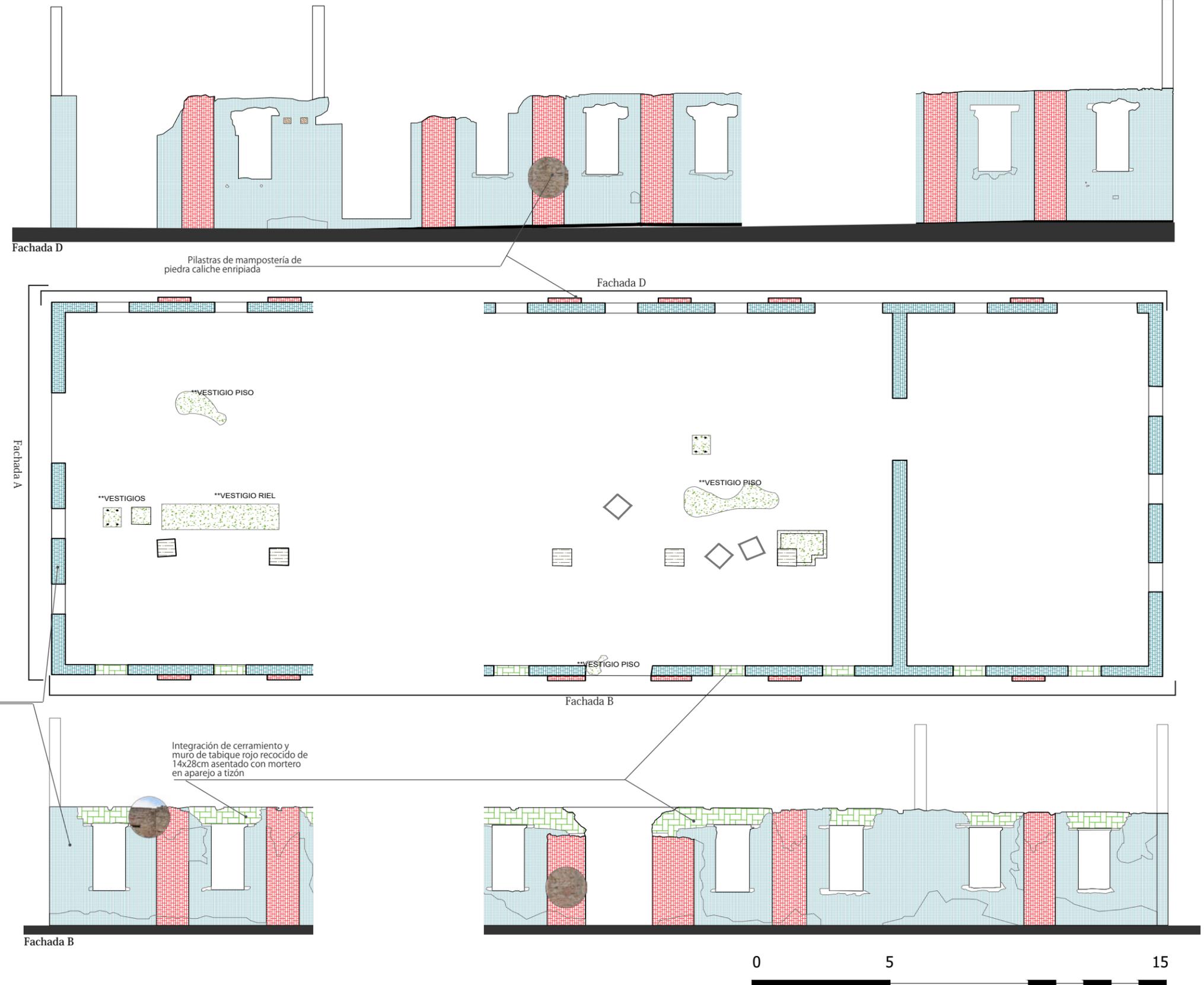


Fig.51 Materiales en el edificio 6, en colaboración con equipo Triángulo

b) Daños y Deterioros

Muros. La mayor parte de los deterioros los tienen los aplanados, manchados por escurrimientos. Al exterior existe una pérdida total de aplanados; al interior en la parte superior se observan desprendimientos de los aplanados, mismos que se conservan en un estado regular.

En la parte inferior externa de los muros hay disgregación de mortero en las juntas y la piedra presenta erosiones y en determinadas piezas exfoliaciones.

Los muros presentan tantas oquedades por falta de piezas perdidas y perforaciones pero no presentan grietas o fisuras.

Pisos. En el interior hay presencia de tierra vegetal y de arenas que tienden a extenderse por las condiciones de viento en el conjunto.

Cabezales de vigas. Localizados en los muros, los restos ahogados de vigas de acero y de madera presentan deterioros naturales por la oxidación en ambos casos. En las vigas de acero se identifican: decapado de la pátina, oscurecimiento y salitre, mientras que en las vigas de madera se presenta decoloración y agrietamiento.

Alteraciones. Se identificaron tres tipos de alteraciones en el edificio.

1. Adición de pilastras. Es el único edificio que tiene estos elementos; así mismo se observa en su manufactura que la gran mayoría de estas se superpusieron amarrando algunas piedras escuadradas en sus aristas.

2. Cerramiento en muros. Existe evidencia fotográfica y videográfica que demuestran la aparición de los cerramientos de tabique rojo recocido sobre los muros de la fachada D posteriores a la década de los 80.

3. Columnas de adobe: No ha sido posible determinar la temporalidad de las columnas de adobe ni su función, pero el arranque de las mismas se desplanta sobre el firme de concreto.

c)Conclusiones del dictamen

Se considera en estado regular de conservación dado que el edificio no ha sufrido daños estructurales, pero ha perdido entre un 10 a 20% de sus muros, así como el total de su techumbre y la mitad de sus aplanados.

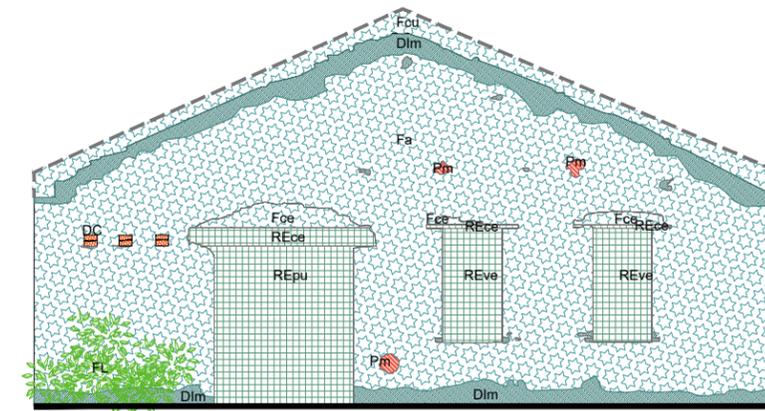
Las sugerencias respecto a este edificio son:

1. Recuperar e integrar una techumbre,
2. Aplanar con el sistema original los aplanados al interior
3. Intervenir las oquedades, perforaciones y disgregaciones de piezas de mampostería en los muros exteriores.
4. Retirar toda la vegetación invasiva al interior del espacio
5. Se sugiere derribar las columnas de adobe al interior construidas en una etapa posterior, su desplome se localiza cerca del tercio medio del centroide del elemento por lo que representan un peligro para el usuario y para la estabilidad de los muros próximos. Se concluye que este edificio puede ser reutilizado al no presentar riesgo estructural.

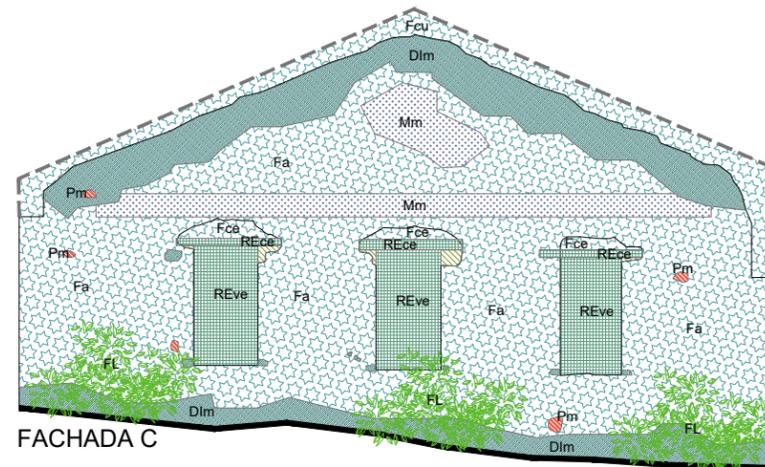
DETERIORO	ALTERACIÓN
DI. DISGREGACIÓN O EXFOLIACIÓN DE MATERIAL PÉTRICO	RE. RETIRO DE ELEMENTOS
D. DESAPLONES	AD. AGREGADO DISCORDANTE
M. MANCHAS Y ESCURRIMIENTOS	P. PERFORACIONES
DE. DESPRENDIMIENTO	T. TAPIAS
DC. DECOLORACIÓN	E. ESCOMBRO
FL. FLORA INVASIVA	A. ACUMULACIÓN DE TIERRA
F. FALTANTES	
DG. DESGASTE O EROSIÓN	
H. HUMEDAD	
FI. FISURAS	
G. GRIETAS	
FR. FRACTURAS	
FN. FAUNA NOCIVA	
O. OQUEDADES	



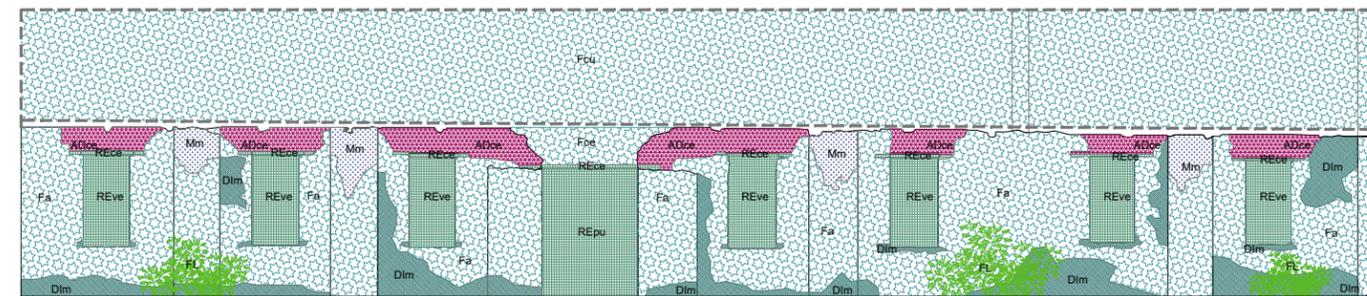
Fig.52 Simbología y paleta de imagenes de los daños y deterioros del edificio 6



FACHADA A



FACHADA C



FACHADA B

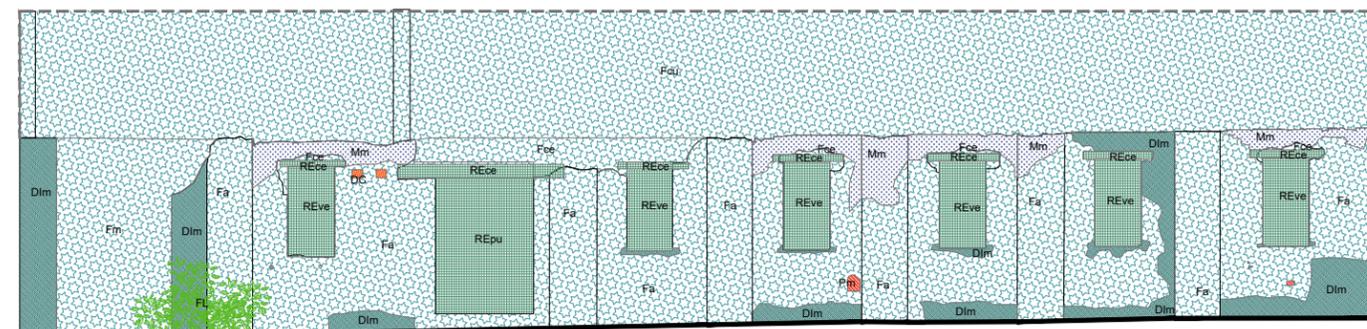


Fig.53 Planos de daños y deterioros en el edificio 6, en colaboración con equipo Triángulo

3.2.3 Síntesis del estado de conservación del conjunto

Clave edificio	Planta arquitectónica	Fotografía estado actual	Material y sistema constructivo	Estado de conservación: Daños y Deterioros				
				Síntesis	Muros	Techumbre	Estructura	Acabados
E-01			Cimentación de piedra Muros de piedra caliza 50cm Techumbre con vigería de madera	Malo	malo	X	X	X
E-02			Cimentación de piedra Muros de piedra caliza 50cm Techumbre con vigería de madera	Regular	regular a bueno	X	X	regular
E-03			Muros de piedra caliza 50cm Techumbre a dos aguas Cercha metálica o de madera	Malo	regular	X	X	X
E-04			Muros de piedra caliza 60cm Muro divisorio de 36cm Techumbre a dos aguas Cercha metálica o de madera	Regular	regular	X	X	regular
E-05			Cimentación de piedra Muros de adobe Techumbre con vigería de madera	Regular	regular	X	X	X
E-06			Cimentación de piedra Muros de piedra caliza 40 a 50cm Techumbre a dos aguas Cercha metálica o de madera	Regular	regular a bueno	X	X	X
E-07			Muros bajos de piedra caliza Estructuras de lámina Techumbre a dos aguas Cercha metálica o de madera	Malo	malo	X	X	X
E-08			Muros de piedra caliza 50cm Techumbre a un agua Cercha metálica o de madera	Regular	regular a bueno	X	X	regular

Clave edificio	Planta arquitectónica	Fotografía estado actual	Material y sistema constructivo	Estado de conservación: Daños y Deterioros				
				Muros	Techumbre	Estructura	Acabados	
E-09			Estructura ligera Techumbre de lámina a un agua Columnas metálicas ancladas en dados de concreto	Malo	X	X	X	X
E-10			Cimentación de piedra Muros de piedra caliza 50cm Techumbre a dos aguas Plataformas escalonadas	Regular	regular a bueno	X	X	X
E-11			Estructura ligera Techumbre a dos aguas y muros de lámina Columnas metálicas ancladas en dados de concreto	Malo	X	X	X	X
E-12			Estructura ligera Techumbre a un agua Columnas metálicas ancladas en dados de concreto	Malo	X	X	X	X
E-13			Muros de piedra caliza 50cm Techumbre a dos aguas Cercha metálica o de madera B)Techumbre con vigería de madera	Malo	regular	X	X	X
E-14			Cimentación de piedra Muros de piedra caliza 50cm Techumbre plana con vigería con vigería de madera	Regular	regular	X	X	X
E-14a			Cimentación de piedra Muros de piedra caliza 50cm Techumbre a un agua Cercha metálica o de madera	Regular	regular	X	X	X
E-15			Estructura ligera Techumbre a dos aguas	Malo	regular a malo	X	X	X

Capítulo 4

LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

En realidad, la supervivencia de los grandes monumentos arquitectónicos del pasado en la vida del tráfico moderno y de sus edificios plantea la tarea de una integración pétrea del antes y el ahora. Las obras arquitectónicas, no permanecen impertérritas a la orilla del río histórico de la vida, sino que éste las arrastra consigo. Incluso cuando épocas sensibles a la historia intentan reconstruir el estado antiguo de un edificio no pueden querer dar marcha atrás a la rueda de la historia, sino que tienen que lograr por su parte una mediación nueva y mejor entre el pasado y el presente. Incluso el restaurador o el conservador de un monumento siguen siendo artistas de su tiempo¹

¹ Hans Georg Gadamer, Verdad y método, p.208, citado en Francisco de Gracia, Construir en lo Construido, Madrid, NEREA, 1992 p.179-180.

4.1 Plan Maestro para Mineral de Pozos

Con el nombramiento de Pueblo Mágico el aumento del flujo de los visitantes ha ocasionado una alteración a la vida cotidiana de los habitantes sobre todo los fines de semana, modificando el tránsito vehicular, el aumento de oferta hotelera, el aumento de demanda de servicios y el aumento de la derrama económica, entre otros

El Plan Maestro incluye un planteamiento para aminorar el efecto de la migración provocado por la falta de oportunidades para el desarrollo de la población; entre otros objetivos está el de elaborar una propuesta que se contraponga y amortigüe el ambicioso planteamiento del desarrollo “Señores de Pozos”, que podría llevar a la gentrificación, todo esto, sin desvirtuar el patrimonio tangible e intangible de la localidad. Para lograrlo se propone diversificar los usos de suelo, incrementando sobre todo los de carácter educativo, cultural y recreativo; también mejorando la accesibilidad y conectividad de Pozos a nivel regional con la implementación de una terminal de autobuses. Una de las problemáticas detectadas es la poca relación del núcleo urbano con la zona de minas situación que hay que modificar desarrollando un proyecto de revitalización urbana en la calle Centenario, como transición entre la zona urbana y la zona de minas.

Se busca la revitalización y aprovechamiento de la zona de minas y del patrimonio histórico e industrial del núcleo urbano, a través de la reutilización y adaptación de nuevos usos en las estructuras preexistentes para el desarrollo de una nueva etapa en el Mineral de Pozos.

Como criterio general del proyecto se busca conservar la imagen de ruinas del lugar, por lo que se deberán conservar algunos inmuebles en su estado actual, consolidando sus estructuras para garantizar su estabilidad.

El plan maestro está estructurado en 3 zonas:



- 1. Reutilización de 2 ex haciendas mineras**
 - a) Ex hacienda el triángulo como Centro de Enseñanza en Conservación
 - b) Ex hacienda 5 señores como Hacienda para eventos
- 2. Mejoramiento de vialidades**
 - a) Mejoramiento de la calle Centenario y carretera 57



- 1. Revitalización de la calle Centenario del CAV a la zona de minas**
 - a) Calle compartida: de uso peatonal, ciclista, vehicular.
 - b) Aprovechamiento del patrimonio subutilizado colindante con la calle Centenario: el Antiguo Abasto y la Hacienda de San Rafael
 - c) Borde libre de construcción
 - c.1) Conservación y mejoramiento de la zona de campos y pastizales
 - c.2) Limitar la construcción en esta zona y/o regular alturas para no obstaculizar la visual hacia la zona de protección ambiental.



- 1. Mejoramiento de vialidades**
 - a) Establecer zonas para estacionamiento en la vía pública
 - b) Vialidad exclusiva para transporte público
 - c) Libramiento del transporte turístico
 - d) Reordenamiento del sentido de las calles
 - e) Liberar la calle Hidalgo en el tramo del jardín Juárez
- 2. Puerta de acceso CAV**
 - a) Fortalecer la presencia del Centro de Atención al Visitante (CAV) con el resto del poblado
 - b) Ruta CAV-Zona de minas (camino y rutas para bicicleta, turibus y caballo)

- 3. Reutilización del patrimonio industrial**
 - a) Antigua estación de trenes como Terminal de autobuses
 - b) Ex hacienda La Purísima y Fábrica de Francia como Centro de las Artes de Pozos
- 4. Conservación de la imagen del lugar**
 - a) Consolidación de las ruinas en abandono y sin ocupación

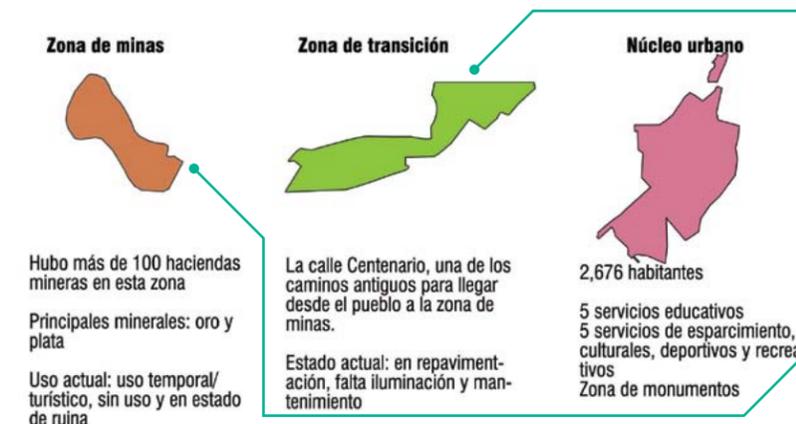


Fig.1 Importancia y estado actual de 3 zonas de Pozos: zona de minas, zona de transición y núcleo urbano

En este trabajo se desarrollarán algunas de las acciones planteadas en el Plan Maestro que se vinculan con la puesta en valor de la zona de minas, con la finalidad de conservar el patrimonio industrial de la localidad.

A nivel urbano se abordará la estrategia planteada en la zona de transición “ Integración de la zona de minas al núcleo urbano de Mineral de Pozos”

A nivel arquitectónico se desarrollará la estrategia “1a” planteada en la zona de minas “Reutilización de la ex hacienda el triángulo como Centro de Enseñanza en Conservación”, ambas acciones se muestran en los siguientes apartados.

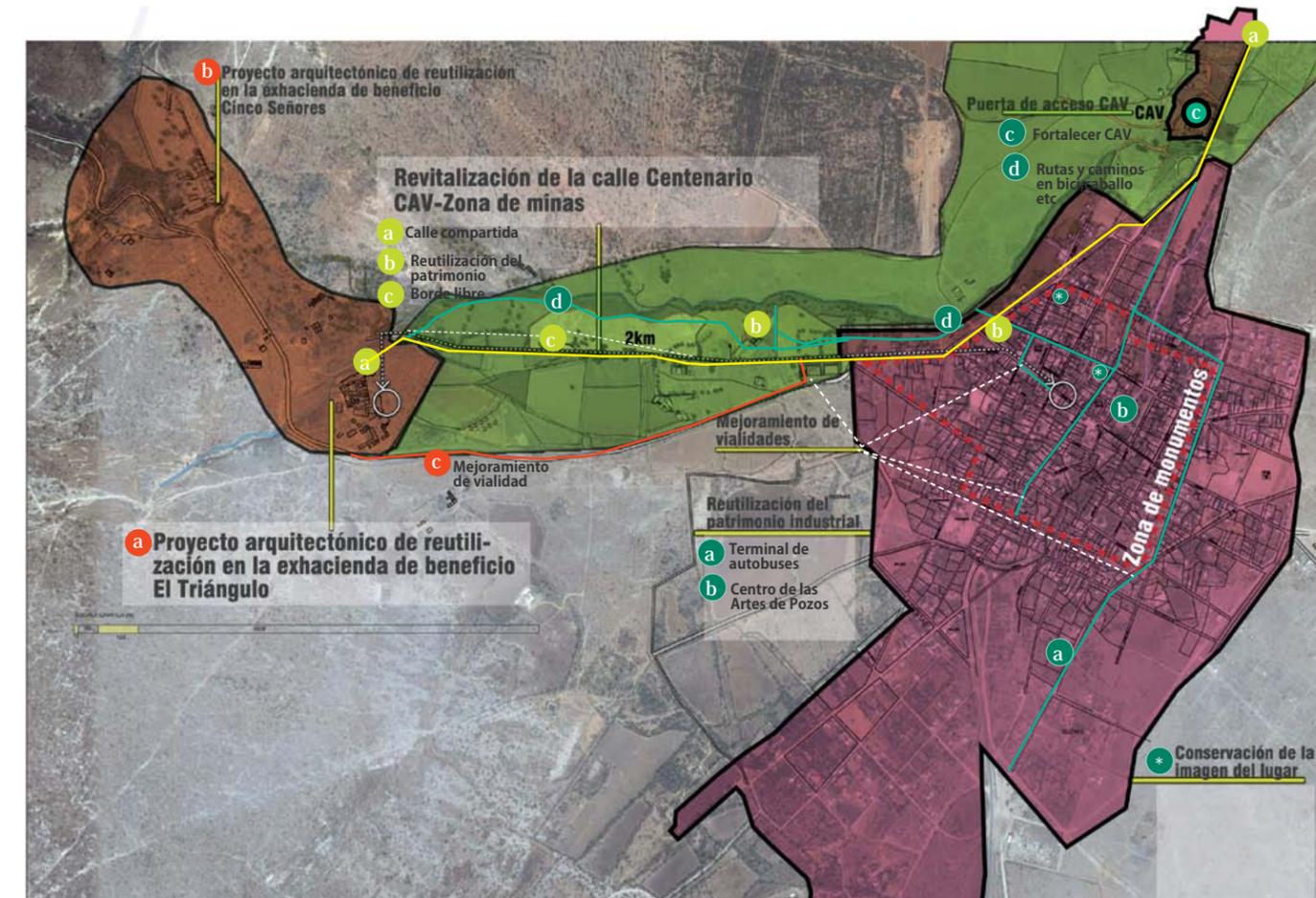


Fig.2 Plan Maestro para las 3 zonas de Pozos

4.2 Estrategia urbana: “Integración de la zona de minas al núcleo urbano de Mineral de Pozos”

La zona por intervenir es la calle Centenario la cual colinda al norte con el arroyo la Chula y con la zona de valor natural, por lo que el proyecto tiene un fuerte vínculo físico y visual con este paisaje característico de Pozos. Esta calle tiene una importancia histórica debido a que la traza tuvo su origen (según comentarios de los pobladores de Pozos) desde la época de bonanza minera de Mineral de Pozos, como un camino por el que los trabajadores transitaban desde el centro del poblado, en donde habitaban, hasta la zona de haciendas mineras. El proyecto de Revitalización de la calle Centenario abarca la sección comprendida entre el Centro de Atención al Visitante (CAV) y la zona de minas y comprende 3 acciones:

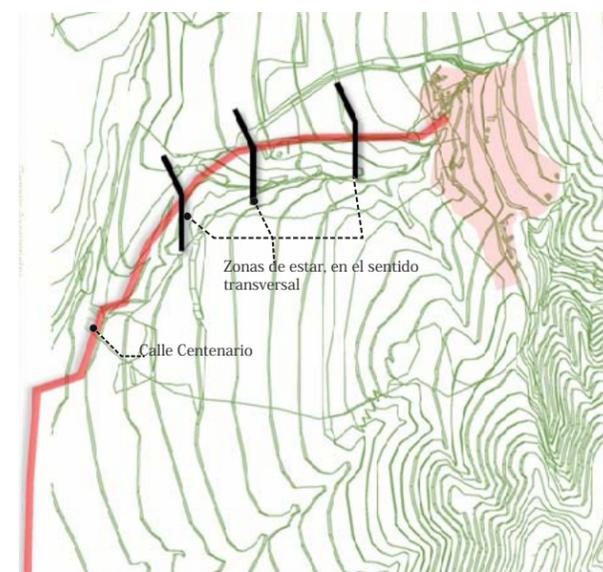


Fig.4 Esquema de la calle compartida.

² Consultado en la página del despacho derive LAB: <http://implantepic.gob.mx/libro-manual/CallesCompartidasv1.0.pdf>

Fig.3 Proyecto “Integración de la zona de minas al núcleo urbano de Mineral de Pozos”

Fig.4 Esquema conceptual de la calle compartida y los miradores o plazas en el sentido transversal.

Acción 1.Calle compartida.

Consiste en mejorar la calle Centenario como espacio público ya que es el vínculo directo entre la zona de minas y el núcleo urbano. El mejoramiento de esta calle resulta indispensable, en términos de accesibilidad, si se quiere conectar al núcleo urbano con el proyecto de reutilización propuesto en la exhacienda El Triángulo .

La propuesta urbano arquitectónica en esta calle de 2.3 kilómetros consiste en una repavimentación, en la eliminación de banquetas para dar prioridad al peatón, colocación de luminarios y mobiliario urbano, siguiendo la línea establecida por el despacho derive LAB² sobre las calles compartidas, en donde la calle no es vista como espacio de flujos y tránsito, sino como un espacio capaz de permitir la convivencia, el juego y la permanencia en donde usuarios de diferentes edades y en distintos medios de transporte compartan un mismo espacio urbano y público. Se busca la diversificación de usuarios y usos en todo su recorrido, planteada como una calle para uso peatonal, ciclista, de paseo a caballo y de circulación controlada de autos. Los flujos de movilidad son mayores en la zona cercana al CAV y en la zona colindante con la Escuela Modelo y van disminuyendo conforme se acerca a la exhacienda El Triángulo por lo tanto el tratamiento será distinto.

En la calle compartida se proponen áreas de descanso y esparcimiento cada 500 metros aproximadamente; se busca que el usuario tenga una relación directa con el paisaje durante su recorrido por lo que se proponen plazas y senderos en el borde norte cuya topografía accidentada se aprovecha para generar circuitos ciclistas y senderos en la terracería.



Fig.5 Calle Centenario-calle compartida

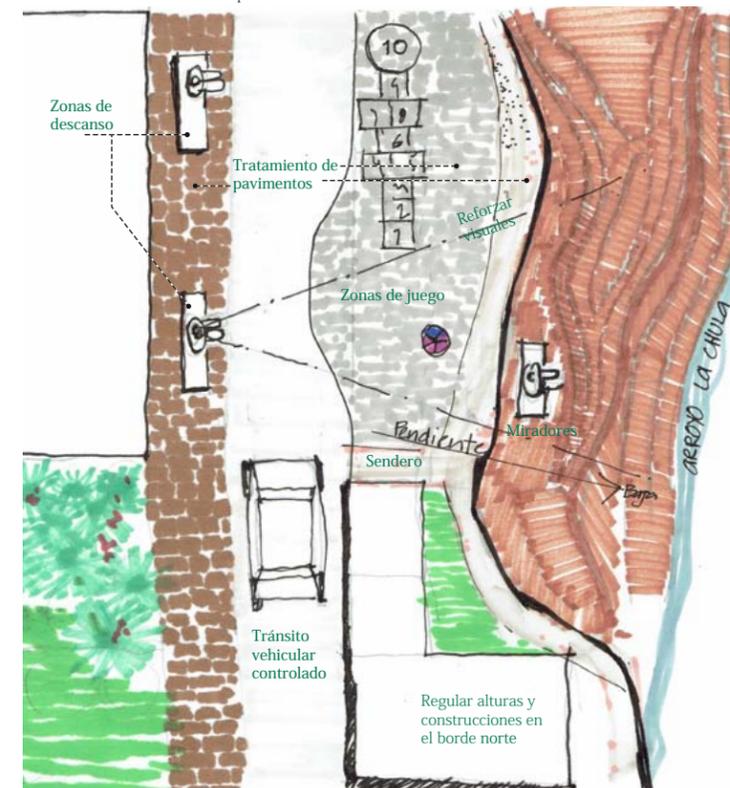


Fig.6 Intenciones en calle Centenario

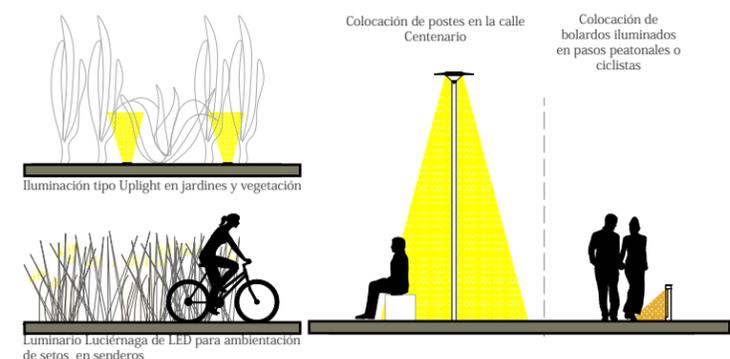


Fig.7 Propuesta de iluminación para el proyecto Calle compartida

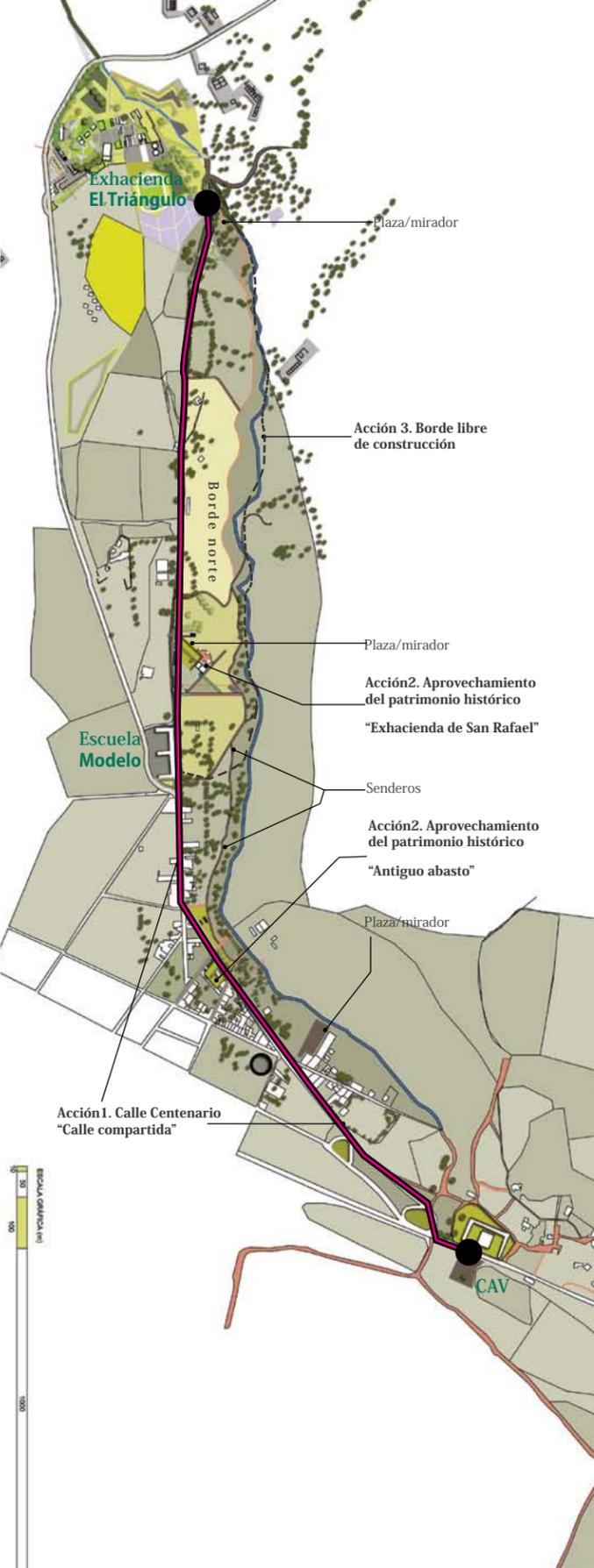


Fig.3 Proyecto “Integración de la zona de minas al núcleo urbano de Mineral de Pozos”

Acción 2. Aprovechamiento del patrimonio histórico colindante con la calle Centenario: el Antiguo Abasto y la ex hacienda de San Rafael

El Antiguo Abasto y la ex hacienda de San Rafael son dos inmuebles con valor histórico ubicados sobre la calle Centenario, ambos se encuentran en un estado de conservación de regular a malo y sin un uso fijo; esta propuesta busca reutilizar estas dos edificaciones para activar la vida dentro de ellas.

El Antiguo Abasto se encuentra en la zona central del núcleo urbano, cercano a una de las plazas con mayor actividad en Mineral de Pozos: la Plaza Zaragoza; este inmueble se ocupa cada año como sede del Festival de Blues .

Se propone que el Antiguo Abasto recupere su vocación de uso comercial en donde los productores de la región ofrezcan sus productos y que el festival de Blues se siga realizando en este lugar.

La ex hacienda San Rafael es la hacienda más cercana al núcleo urbano, se localiza cerca de la Escuela Modelo; se conforma por el tiro de mina y la casa de máquina de extracción.



Fig.8 Intervención en el Antiguo Abasto y su integración a la calle Centenario y al borde norte.

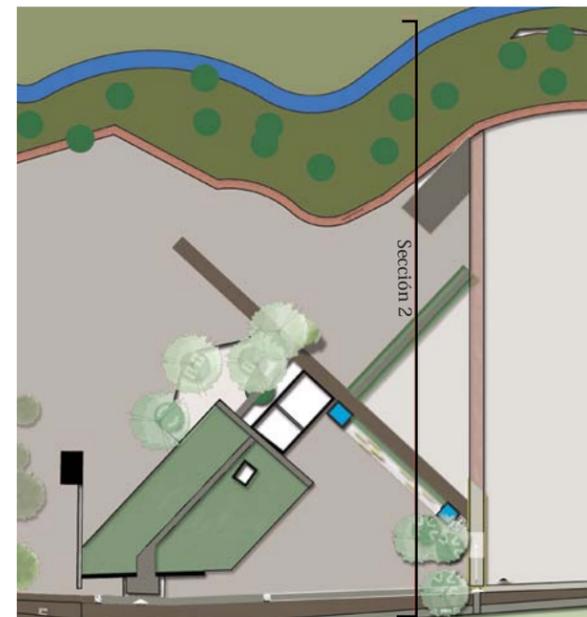


Fig.9 Intervención en la ex hacienda San Rafael y su integración a la calle Centenario

Esta hacienda ya no cumple su vocación de uso original y ahora es un atractivo turístico, se propone que este espacio sea reutilizado con una vocación enfocada al turismo cultural a manera de hacienda pulquera o mezcalera.

Fig.8 Propuesta Antiguo Abasto, en colaboración con Omar Sádoval y Luis Medina

Fig.9 Propuesta ex hacienda San Rafael, en colaboración con Omar Sádoval y Luis Medina

Fig.10 Detalle de iluminación

Fig.11 Secciones urbanas en el Antiguo Abasto y en la ex hacienda San Rafael, en colaboración con Omar Sádoval y Luis Medina

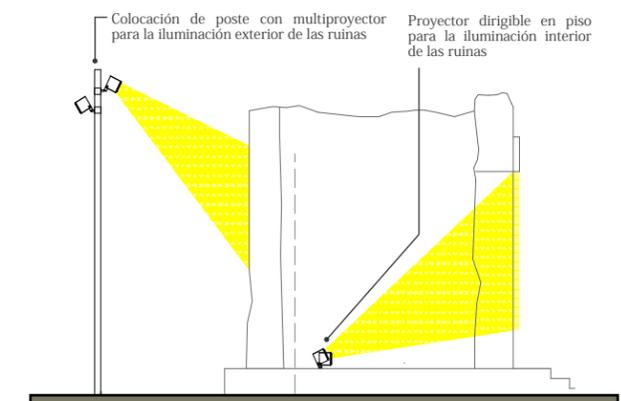
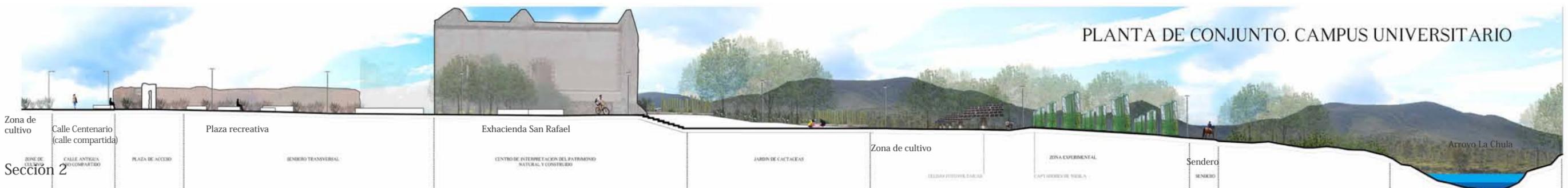


Fig.10 Detalle de iluminación en edificios en estado de ruina



Sección 1



Sección 2

Fig.11 Secciones en el Antiguo Abasto y en la ex hacienda San Rafael

Acción 3. Borde libre de construcción

La zona ubicada al norte de la calle Centenario tiene una densidad de construcción baja en donde predominan los campos de pastizales permitiendo tener una vista valiosa hacia la zona natural. Hay un predominio de terrenos desocupados en la zona comprendida entre la Escuela Modelo y la zona de minas. En el tramo del CAV a la Escuela Modelo también hay construcciones abandonadas y terrenos sin ocupar y un predominio de construcciones de 1 nivel.

La zona denominada en este trabajo como "Borde Norte", tiene una topografía accidentada con una pendiente pronunciada en sentido descendente hasta llegar al arroyo La Chula.

Recientemente han iniciado las construcciones de viviendas de una mayor escala obstaculizando en ciertos puntos la vista panorámica, situación que resta valor al contexto natural y paisajístico de esta vialidad; atendiendo a esta problemática se propone:

1. Conservar e incrementar la zona de campos y pastizales, esto permite conservar la baja densidad en esta zona de la localidad, además de ayudar a la plantación y conservación de vegetación endémica y por ende la conservación del paisaje natural
2. Limitar la construcción en esta zona y/o regular alturas para no obstaculizar la visual hacia la zona de protección ambiental.

En el Borde Norte se incluye el trazo de caminos y senderos en su eje transversal, en donde se crean nuevas plazas y miradores potenciando las visuales de la zona.

La calle Centenario es la médula del proyecto de intervención urbana, el cual busca la conexión entre lo histórico y lo natural.



Fig.13 Fotografía superior: Calle Centenario y la Escuela Modelo, fotografía inferior: Calle Centenario y la exhacienda San Rafael, Brenda Cinta 2016.

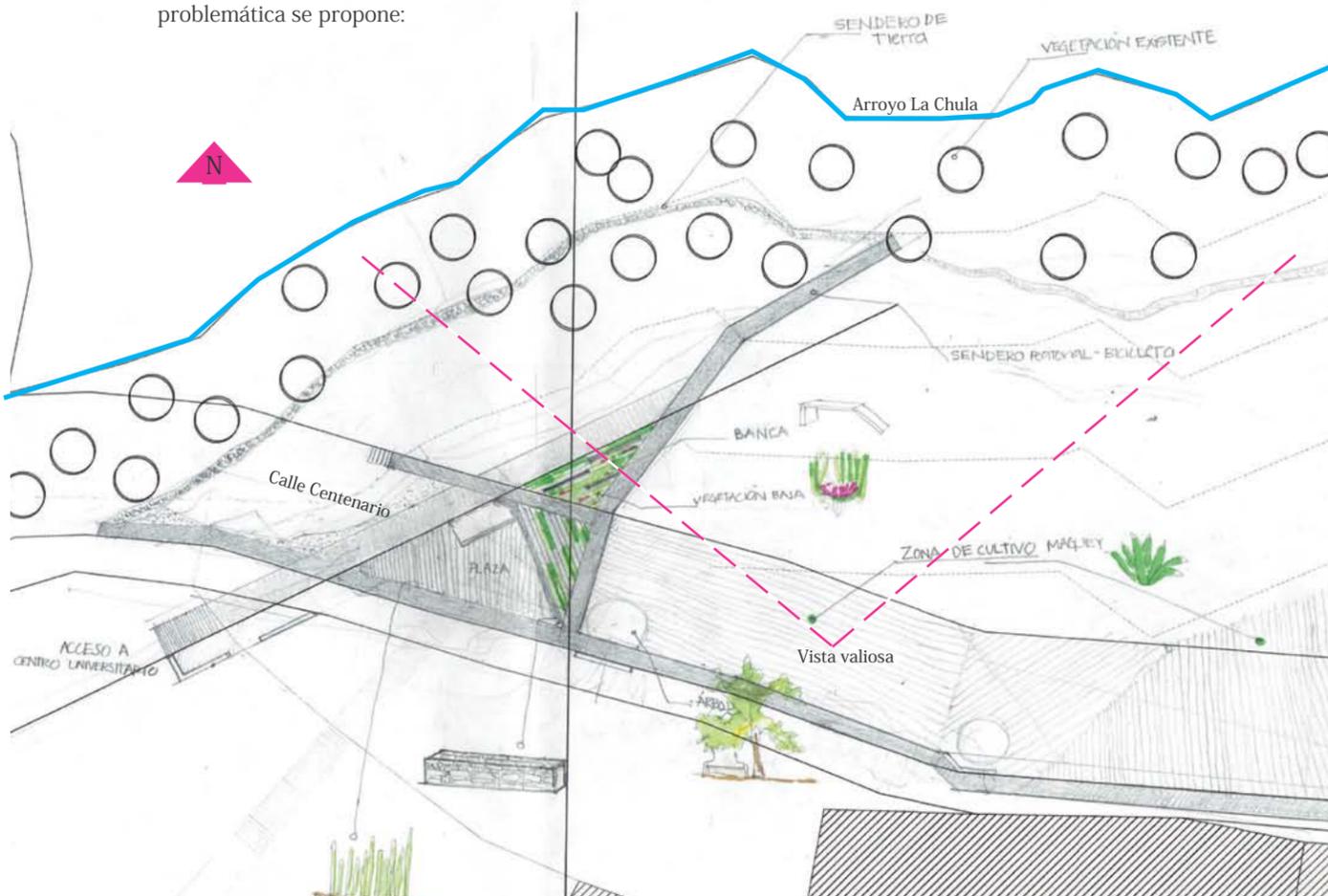


Fig.12 Plaza-mirador en el borde norte cercana a la zona de la exhacienda El Triángulo



4.3 Estrategia arquitectónica en la zona de minas: Reutilización de la ex hacienda El Triángulo.

En la zona de minas, el plan maestro para Mineral de Pozos plantea el proyecto: Parque Industrial-Revitalización de la zona minera, cuyo objetivo es el uso y aprovechamiento de esta zona; para lograrlo una de las acciones es la reutilización de la ex hacienda el Triángulo, integrando un nuevo uso que responda a las necesidades actuales de la población de Pozos.

4.3.1 Un nuevo uso en el Triángulo: Centro de Enseñanza en Conservación [CEC]

Emplazada en una superficie de 2 hectáreas, la ex hacienda el Triángulo se encuentra subutilizada; está conformada por 10 edificaciones en estado de ruina con potencial para ser reutilizadas por lo que este trabajo plantea la propuesta de integrar un nuevo uso: un Centro de Enseñanza en Conservación, enfocado en la conservación del patrimonio. Este uso responde a la falta de equipamiento educativo, recreativo y cultural en la localidad y permite acercarse de 3 formas distintas al patrimonio :

- 1) Desde un **nivel interactivo y lúdico** en donde los pobladores y visitantes puedan reconocer el valor cultural del patrimonio industrial
- 2) A través de un acercamiento **a nivel técnico** en donde la población aprenda y practique oficios relacionados con la conservación del patrimonio, y que posteriormente pueda obtener un beneficio económico de este conocimiento aprendido
- 3) Mediante un acercamiento **a nivel académico** a través de un espacio educativo enfocado a alumnos universitarios interesados en la conservación del patrimonio cultural.

Resulta entonces que tenemos en un mismo espacio tres tipos de usuarios y tres procesos de conservación y de valoración del patrimonio.

El Centro de Enseñanza en Conservación [CEC], busca proporcionar a la población joven equipamiento educativo, insuficiente en la localidad, que ayude a mejorar la calidad de vida de la población y disminuir la migración por la ausencia de alternativas de formación académica y técnica.

El CEC está conformado por una **escuela de arquitectura y conservación** a nivel licenciatura enfocada en la conservación del patrimonio, por una **escuela taller** encargada de promover y enseñar las técnicas constructivas y saberes de la población mediante el “aprender haciendo”, y por un proyecto de **parque público** que permita el disfrute y entendimiento del patrimonio industrial minero existente en la localidad.

El proyecto de **la escuela de arquitectura y conservación** se propone como una sede más de la Universidad de Guanajuato, en donde se imparta la licenciatura en arquitectura y la maestría en Restauración de Sitios y Monumentos. Se propone esta licenciatura por el abundante patrimonio arquitectónico que hay en Pozos, por ser un pueblo que tiende al crecimiento y que mejor que los mismos habitantes del lugar sepan conservar su patrimonio edificado, planear su desarrollo y actuar frente a la urbanización a la que se enfrentarán. Un caso análogo sucedió en Cuenca Ecuador, en donde el doctor Cueva Tamariz tuvo la visión de fundar la escuela de Arquitectura en un sitio con un enorme valor patrimonial que tendía al crecimiento, logrando conservar la traza de su Centro Histórico y la unidad de sus edificaciones, años más tarde Cuenca sería reconocida como Patrimonio Mundial por la UNESCO.

Además del campus de la Universidad de Guanajuato en la capital, existen el campus de León, Irapuato y Celaya, ninguno cerca de la zona noreste del estado, en donde se ubica Mineral de Pozos y cuya oferta educativa a nivel licenciatura es muy limitada, siendo de las zonas más pobres y poco desarrolladas de Guanajuato; es por esta condición que se propone incluir equipamiento educativo con la finalidad de reducir la migración de los jóvenes de Pozos por falta de opciones para su desarrollo profesional, atraer a jóvenes estudiantes de la región y que los jóvenes de otros municipios residan en Pozos en el transcurso de sus estudios, ayudando así a activar la economía del poblado, y a equilibrar el impacto de la nueva población que llegará con la actual construcción del Fraccionamiento Señores de Pozos.

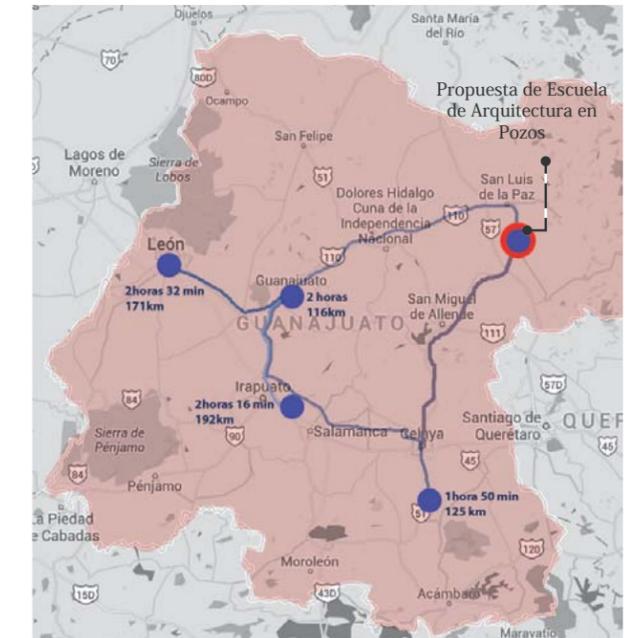


Fig.16 Campus de la Universidad de Guanajuato, Brenda Cinta 2016

Fig.14-14b Fotografías de la Escuela Taller en Puebla, obtenidas del blog de noticias de la Dirección de Conservación Patrimonial en Puebla (<https://direcciondepatrimoniopuebla.wordpress.com/category/escuela-taller-de-capacitacion-en-restauracion-de-puebla/page/3/>)

Fig.15 Imagen objetivo de la ex hacienda el triángulo, elaborada por Omar Sandoval

Fig.16 Campus de la Universidad de Guanajuato, en rojo la propuesta para el Campus Mineral de Pozos.

La **escuela taller** tiene la finalidad de formar técnicos en conservación del patrimonio, ofreciendo a la población alternativas laborales, con talleres de construcción y restauración del patrimonio, entre otros, buscando la participación de la comunidad y estableciendo una relación y una apropiación de la gente con el CEC y el patrimonio minero. Tanto la Escuela de Arquitectura como la Escuela Taller estarán vinculadas con el tercer elemento del programa del CEC: el **parque minero** que busca la apropiación, entendimiento y valoración de parte de los habitantes y visitantes hacia el patrimonio natural y arquitectónico industrial preexistente.

4.3.2 Criterios de Intervención para la Integración del Centro de Enseñanza en Conservación.

La propuesta de nuevo uso: CEC, en las ruinas de la ex-hacienda, requerirá de la integración de nuevos elementos que permitan la habitabilidad de los espacios preexistentes y el acondicionamiento del nuevo programa. La integración de estos nuevos elementos se hará bajo criterios de intervención que permitan **conservar la imagen de ruina** en algunos de los edificios que conforman el conjunto, de tal forma que no se borre la huella que el tiempo ha dejado sobre estas edificaciones industriales del siglo XIX. Es indispensable que en una primera etapa se realice la **consolidación** y refuerzo de los muros de piedra, inyectando las grietas y fisuras existentes.

Otro de los criterios del proyecto es la **liberación** de los agregados de adobe realizados en el edificio 4 y 6, así como de un pequeño edificio construido posteriormente sobre la plataforma 1, el cual obstaculiza una visual importante.

El nuevo proyecto deberá **adecuarse**, sobre todo en los edificios mejor conservados, a los espacios existentes, sin modificar su configuración y recorrido espacial original.

Sin embargo el estado de ruina del conjunto requiere de la integración de nuevos espacios, por lo que en los edificios más deteriorados se optará por la **adaptación** de nuevas formas que permitan la reutilización de los espacios preexistentes.

Hay que mencionar que estas nuevas integraciones deberán cumplir con la condición de **reversibilidad**, el proyecto contempla que en un futuro puedan retirarse las nuevas adaptaciones impactando lo menor posible en el patrimonio existente.

Se busca que la arquitectura nueva a integrar no predomine sobre la preexistencia, que en la mayoría de los casos

se integre bajo una **subordinación** ante la arquitectura preexistente.

El proyecto se regirá bajo el lineamiento de **conservar y recuperar la imagen industrial del conjunto**, por lo que la propuesta deberá ser equilibrada, sin olvidar que la ex-hacienda en su tiempo activo era mucho más saturada que las ruinas que actualmente podemos observar en el sitio, había estructuras altas, cables, grandes maquinarias, tanques, andamios y carros de carga. El proyecto del CEC busca rememorar y evocar sutilmente la atmósfera industrial que caracterizó a esta ex-hacienda.

A continuación se enlistan los criterios de intervención que requiere el proyecto de reutilización:

1. Consolidación y conservación de la imagen de ruina en

las estructuras más deterioradas del conjunto (edificio 2 y patios)

2. **Reintegración** de cubiertas en la mayoría de los edificios para la adaptación del CEC

3. **Integración de entresijos y tapancos** para aumentar la superficie útil dentro de los inmuebles (edificio 4, edificio 6, edificio 8)

4. **Integración de nueva volumetría**. Un criterio de proyecto en el conjunto fue el de librar a las preexistencias en medida de lo posible de la incorporación de espacios como baños y cocinas que requieren una mayor cantidad de instalaciones, esta situación llevó a plantear un criterio de **ampliación yuxtapuesta o discontinua**, en donde nuevos volúmenes son necesarios para cubrir los espacios de servicio requeridos en el programa arquitectónico

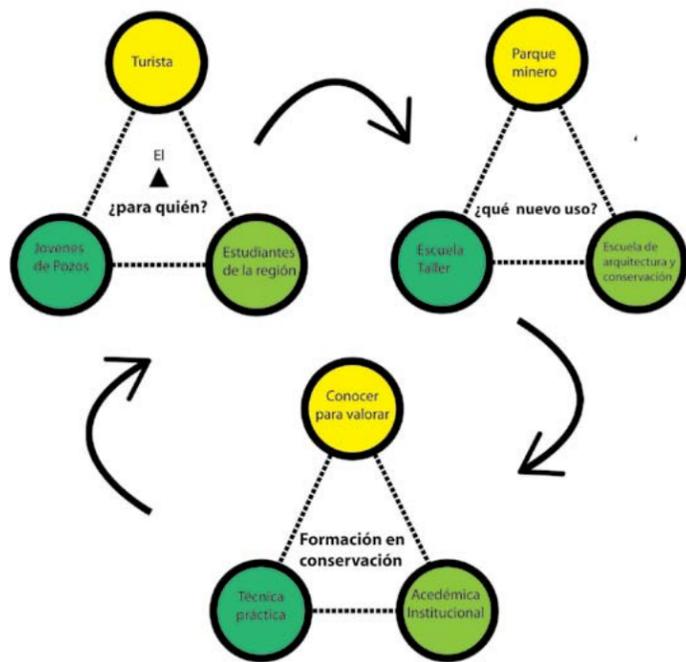


Fig.17 Esquema del CEC

Fig.17 Esquema del nuevo uso y usuarios en el CEC, elaboración propia



Fig.18 Acciones de integración. Planta de Conjunto

Capítulo 5

EL PROYECTO DE REUTILIZACIÓN: CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACIÓN

“Con la reutilización el monumento queda libre de los riesgos de estar en desuso aunque queda expuesto al desgaste y a las usurpaciones de uso: atribuir un nuevo destino es una operación difícil y compleja, que no debe fundarse sólo en la homología con el destino original, es una operación que debe tener en cuenta ante todo el estado material del edificio que ahora pide ser apreciado tomando en cuenta el flujo de sus potenciales usuarios”¹

¹ Choay, Françoise, Alegoría del Patrimonio. Barcelona, 2007. GG; p.200

Introducción

En este capítulo se explican los ejes que guiaron la propuesta del CEC en la exhacienda “El Triángulo”, indicando los criterios de intervención a aplicar en cada edificio del conjunto.

El capítulo cierra con el proyecto arquitectónico de reutilización de uno de los edificios: la antigua Casa de Extracción, un edificio de pequeñas dimensiones y el más representativo del conjunto ahora como un espacio polivalente que permite habitar la ruina con el proyecto “Casa Mirador.”

Ya anteriormente se describieron las condiciones actuales de los edificios que conforman el conjunto el Triángulo, observando los diferentes grados de deterioro en cada uno de ellos; esta condición guió la selección de los criterios de intervención para su reutilización.

Se realizó la siguiente clasificación según el estado de conservación de las preexistencias para conducir las decisiones proyectuales:

1. Los más íntegros del conjunto se consideran en un estado de conservación regular, aún son legibles espacial y formalmente, todos han perdido su techumbre y en términos generales sus muros se encuentran en un buen estado de conservación.
2. Los que se encuentran en un estado de conservación malo, son aquellos que presentan inexistencia de techumbre y un predominio de muros en mal estado de conservación.
3. Aquellos edificios que además de la inexistencia de techumbre han perdido la mayoría de sus muros o que implican un compromiso estructural² son considerados en un estado de conservación grave.

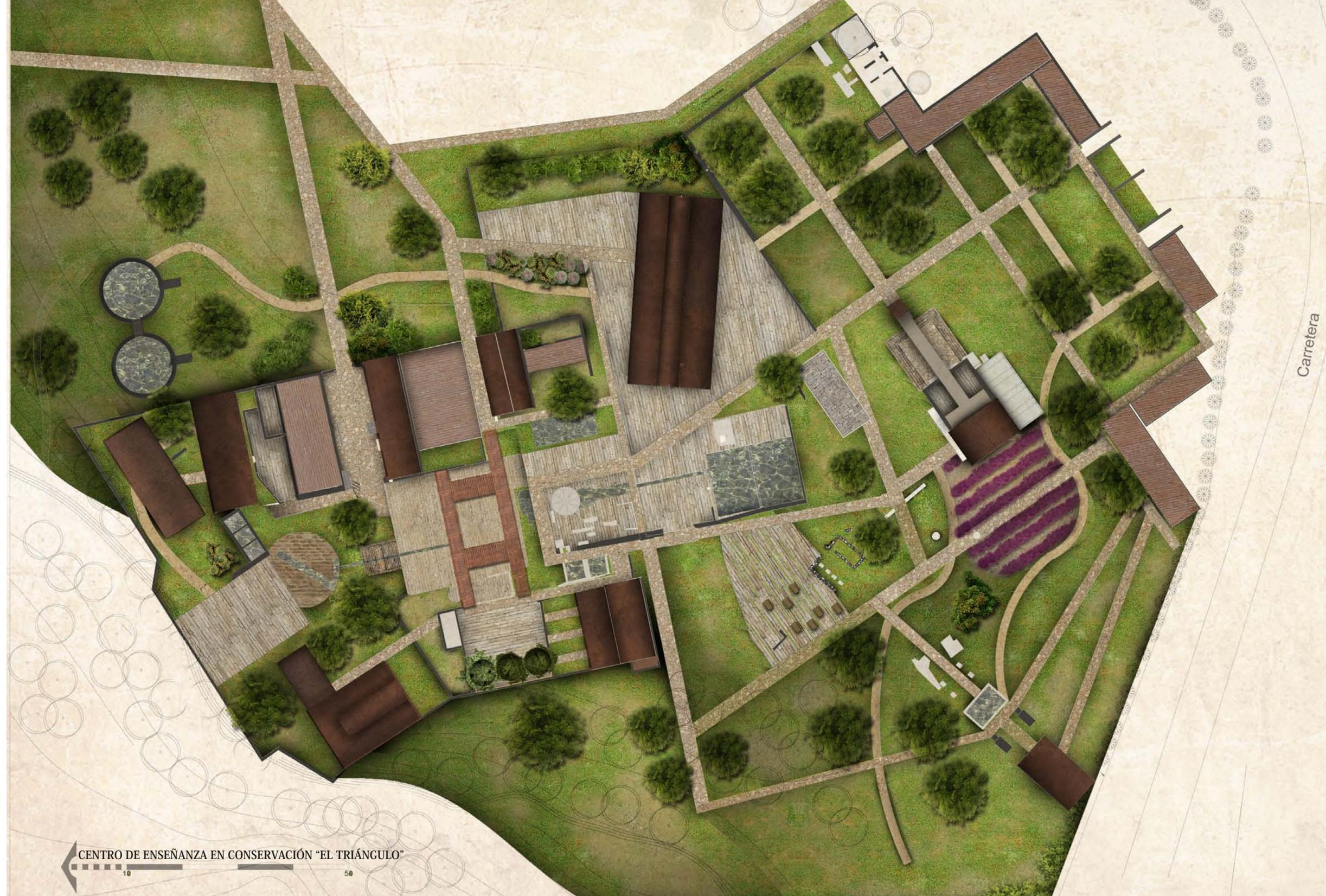
La condición particular de cada edificio fue determinante para la selección del criterio de intervención y la relación topológica conveniente entre la preexistencia y la nueva arquitectura. Generalmente mientras mejor conservado está el inmueble histórico los criterios de reutilización tienden a ser adecuativos, es decir el nuevo uso se ajusta a las formas y espacialidades existentes, y cuando el edificio no está en un buen estado de conservación los criterios de reutilización tienden a ser adaptativos³, esto quiere decir que la preexistencia es adaptada o acondicionada para albergar un nuevo uso.

Para recuperar la habitabilidad de la exhacienda se requiere un proyecto de reutilización con criterios mayoritariamente adaptativos, debido a su estado de ruina⁴, en el cual la integración de nuevos elementos arquitectónicos contemporáneos permitan habitar la preexistencia con un nuevo uso.

² Definición consultada en: <http://inventariociudadvieja.montevideo.gub.uy/node/2486/lightbox2>

³ Conceptos retomados de la clase del Dr. Carlos Mercado Limones (UAM-X 2017)

⁴ ruina: estado de decadencia, abandono y deterioro generalizado que impide una lectura certera de los espacios y la reintegración del valor utilitario en su condición actual.



5.1 El Centro de Enseñanza en Conservación [CEC]

5.1.1 El concepto: Procesos industriales - Procesos de valoración

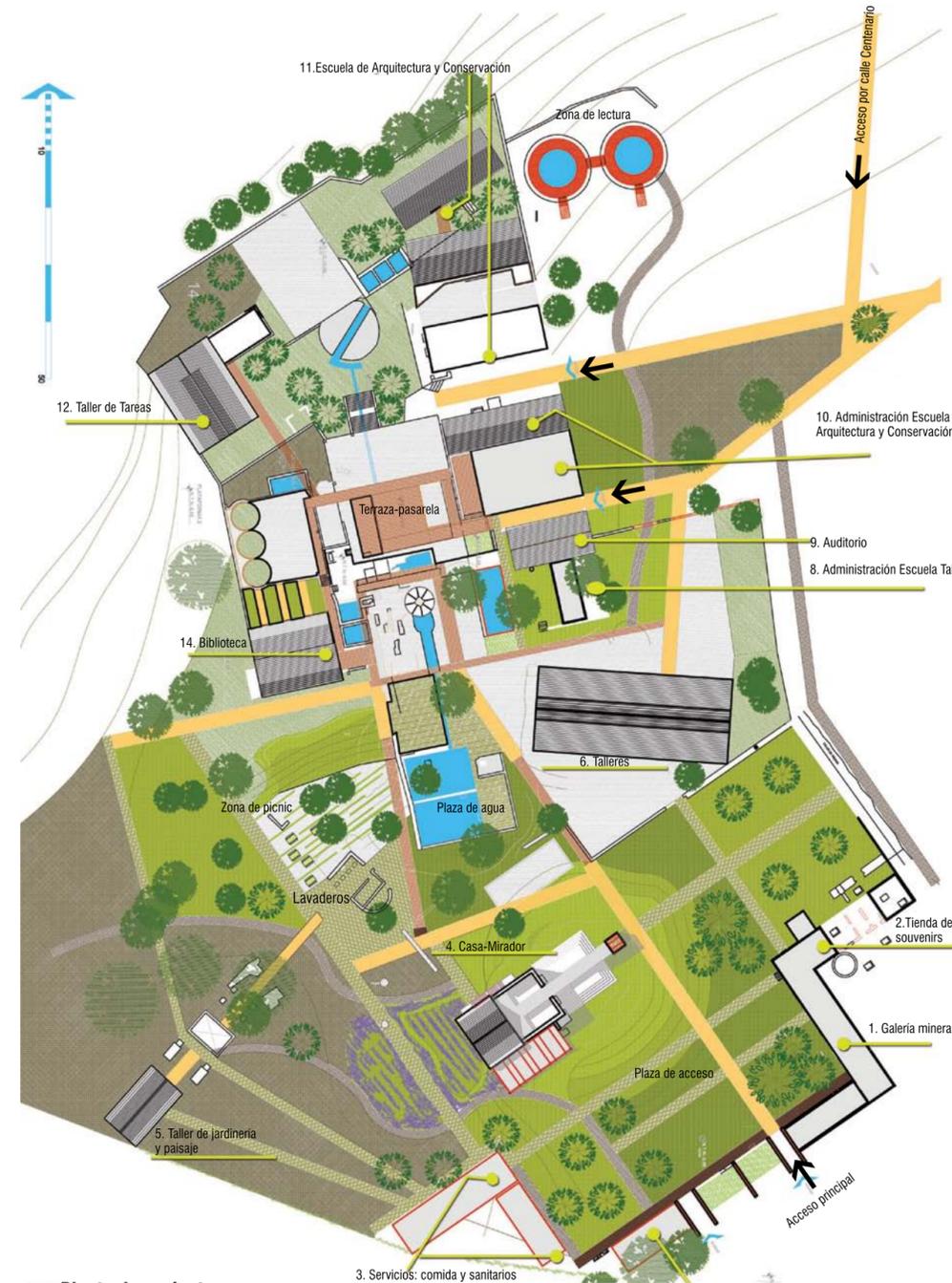
El proyecto de reutilización del conjunto industrial se ordena recuperando y enfatizando los ejes de producción de la antigua compañía minera "El Triángulo", con la finalidad de reconectar espacialidades y permitir una lectura del funcionamiento original del conjunto.

En términos generales el proyecto se estructura a partir de tres ejes longitudinales y dos ejes en el sentido transversal, los cuales quedan articulados por una zona central que enfatiza el paisaje industrial de la ex hacienda; en esta zona los vestigios se mantienen en su actual condición de ruina enfatizando su presencia con elementos de agua que marcan el inicio de un canal que recorre los vestigios industriales de la zona central llegando hasta la plataforma más baja.

Los ejes longitudinales permiten un recorrido del CEC en un sentido ascendente-descendente, es en estos ejes donde se localizan la mayoría de los edificios del conjunto, los cuales son aprovechados con nuevos usos sin perder su carácter industrial. En el sentido transversal los dos ejes principales buscan conservar el valioso vínculo visual con el paisaje y es a través de nuevas pasarelas que se recupera la continuidad espacial.

El CEC se conforma por espacios de uso público y otros de uso académico, esta condición de integrar ambos usos sin interferir en el desarrollo de las actividades de cada uno, se logra haciendo uso de las plataformas desniveladas existentes en el conjunto.

De esta manera en la plataforma 1, la más elevada, plana y accesible, se desarrollan la mayoría de las actividades de



Plano de Conjunto CEC El Triángulo

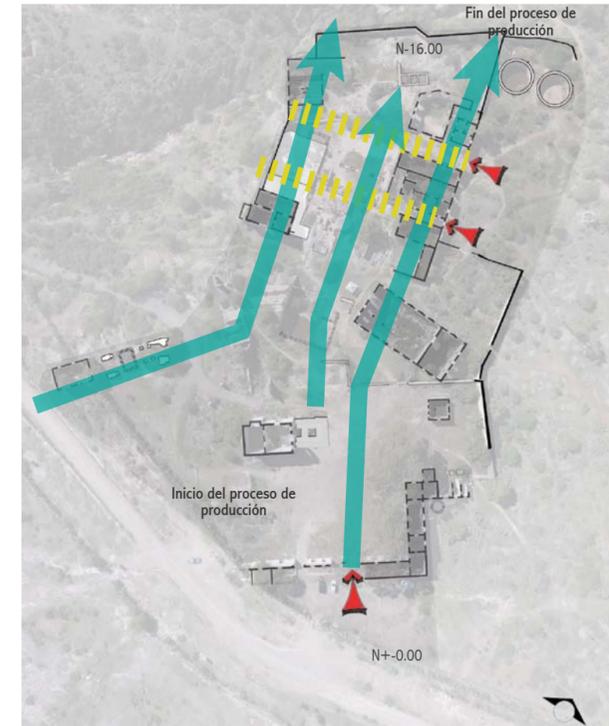


Fig.1 Ejes de proyecto CEC



Fig.2 Reconexión de espacios en la ex hacienda El Triángulo

carácter público y turístico, y en las demás plataformas las actividades académicas.

Conceptualmente, cada plataforma alude a diferentes procesos de valoración: **la plataforma 1** concentra **al Parque Minero** manteniendo su uso público en donde a partir de espacios lúdicos y de ocio se expone la historia de la exhacienda. **La plataforma 2** o plataforma de la práctica y el oficio, es una apuesta por la conservación de intangibles y tradiciones en dónde el poblador encuentra en la **Escuela Taller** una oportunidad de desarrollo a través del patrimonio.

Las **plataformas 3 y 4** como espacios de formación y especialización académica en la **Escuela de Conservación**.

Se plantea que el proyecto del CEC se realice en diferentes etapas, debido a sus más de 2.5 hectáreas, empezando por la plataforma más elevada y siguiendo sucesivamente en

orden descendente. En una primera fase se desarrolla la plataforma 1 con el Parque Minero debido a su accesibilidad, a que está en mejores condiciones que el resto, a que en ella se concentran por mayor tiempo los visitantes, y por incluir el edificio más representativo del conjunto (casa de extracción) del cual se realiza el proyecto de reutilización.

En términos generales el proyecto de reutilización se dirige bajo las siguientes intenciones proyectuales:

1. Conservar ejes visuales que enfatizan las vistas hacia la reserva natural
2. Recuperar los recorridos del proceso industrial
3. Rememorar el dinamismo que la exhacienda minera
4. Recuperar límites y alturas de las estructuras originales
5. Conservar puntualmente ambientes en ruina al interior de los edificios, un híbrido interior-exterior
6. Garantizar la accesibilidad en el conjunto, una propuesta de recorridos incluyentes

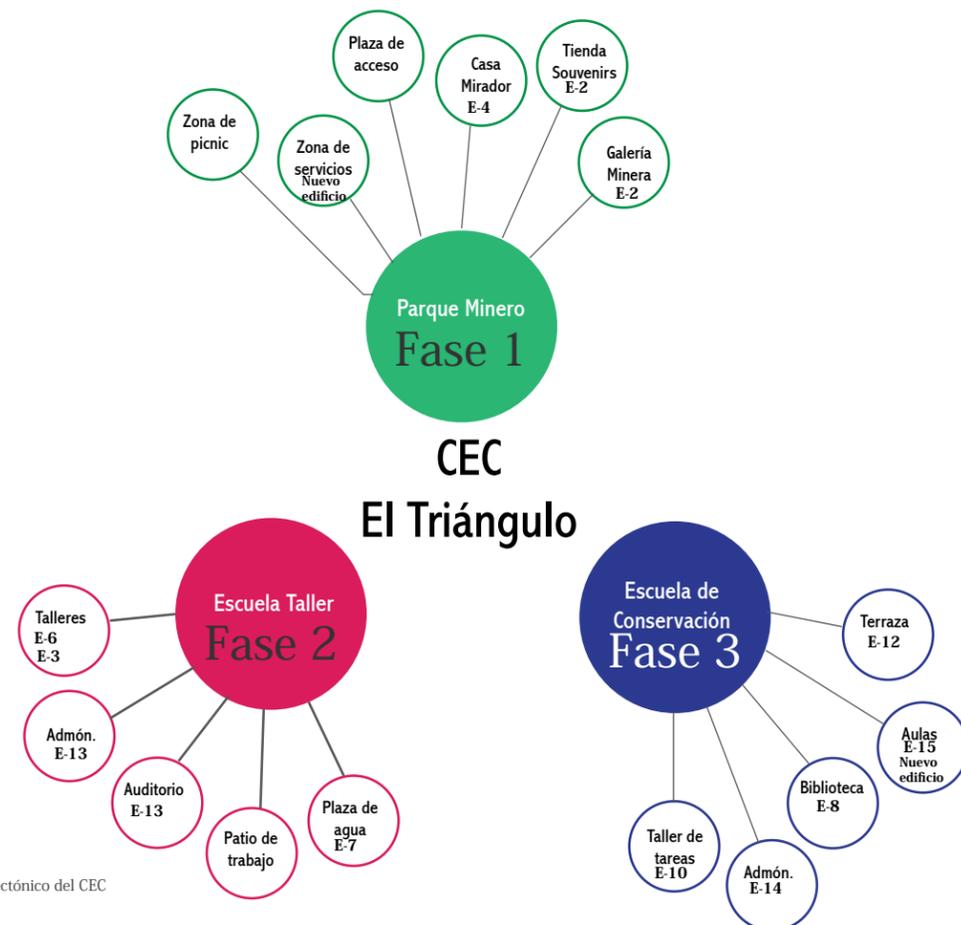


Fig.3 Programa Arquitectónico del CEC

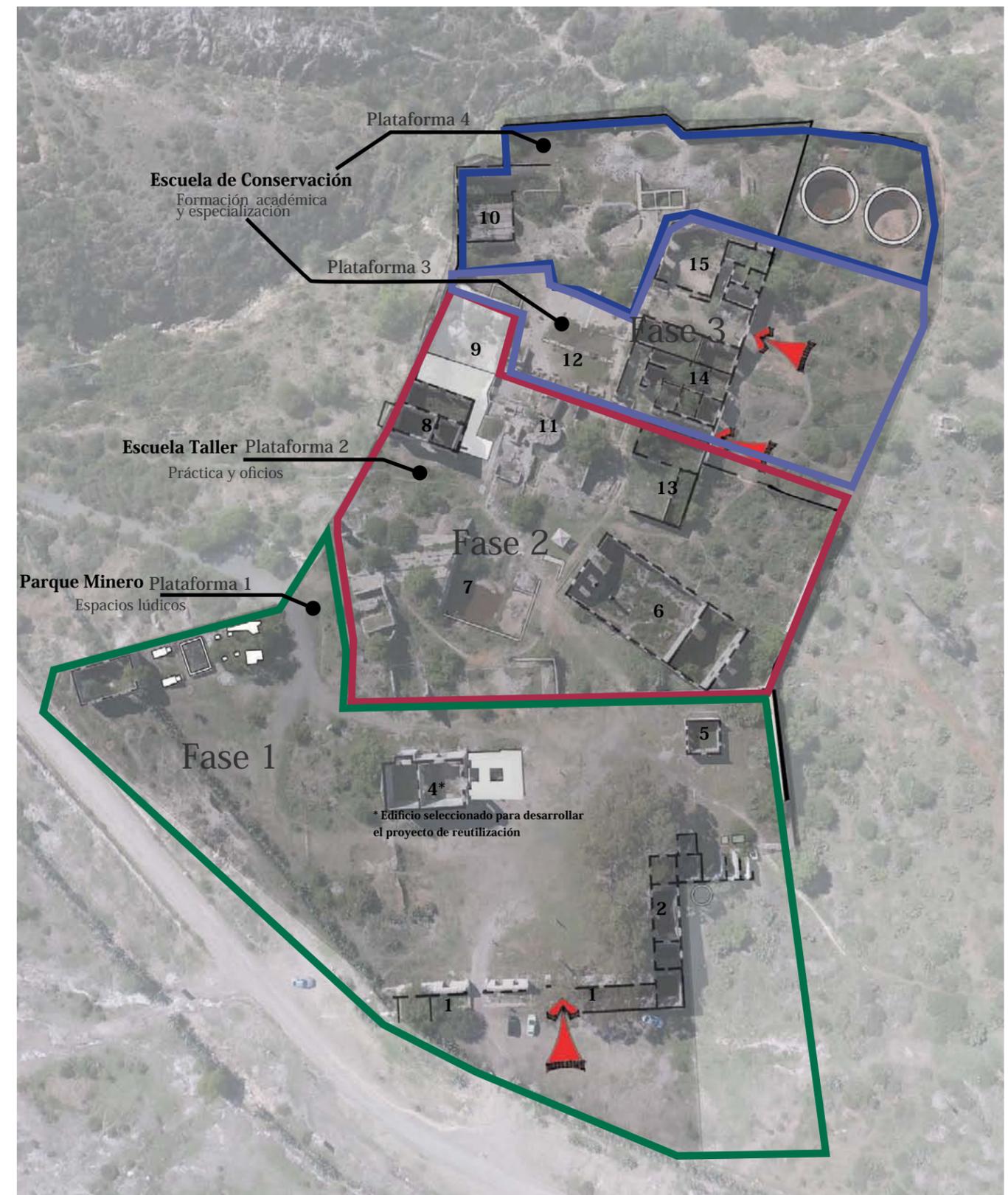
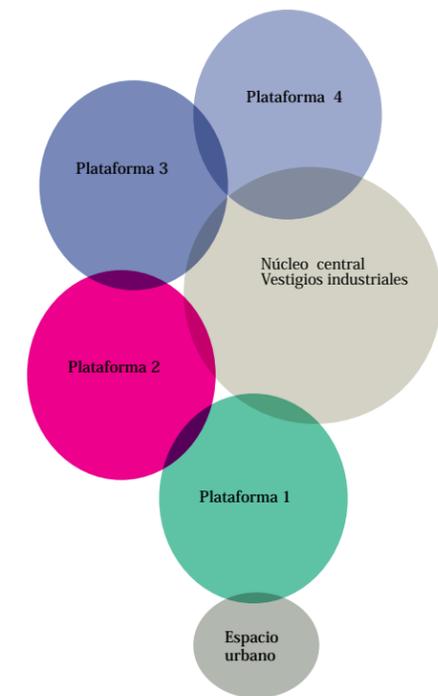
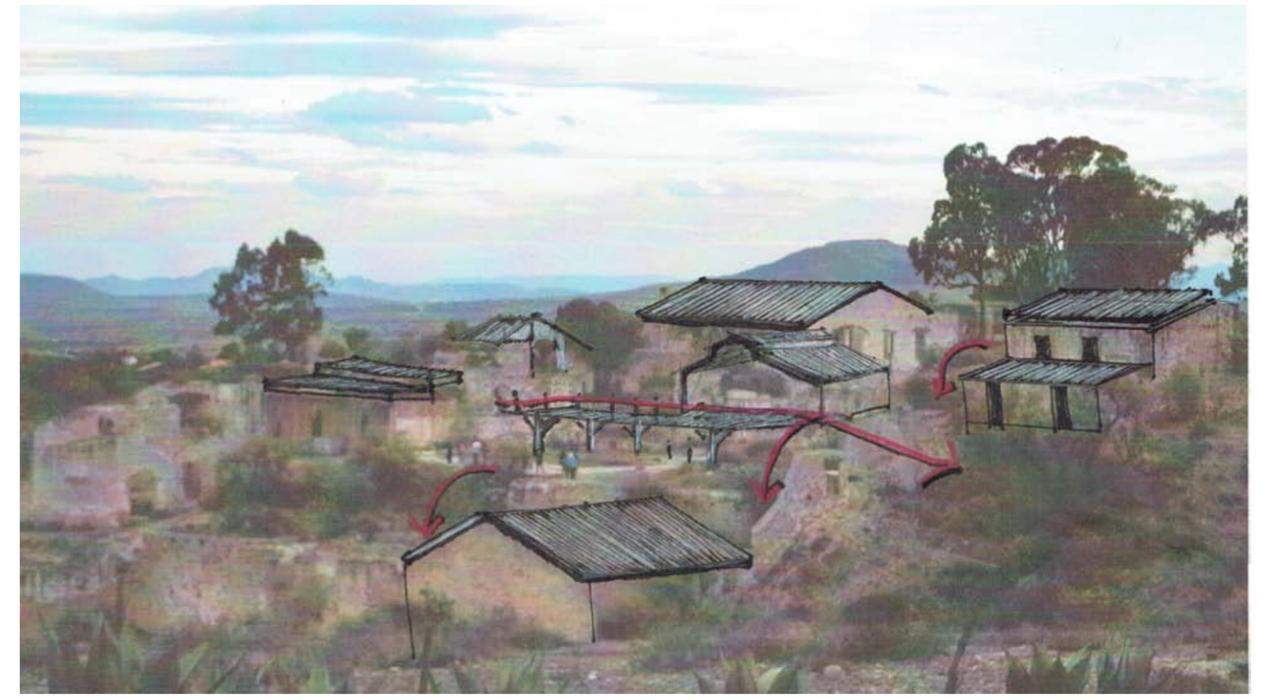
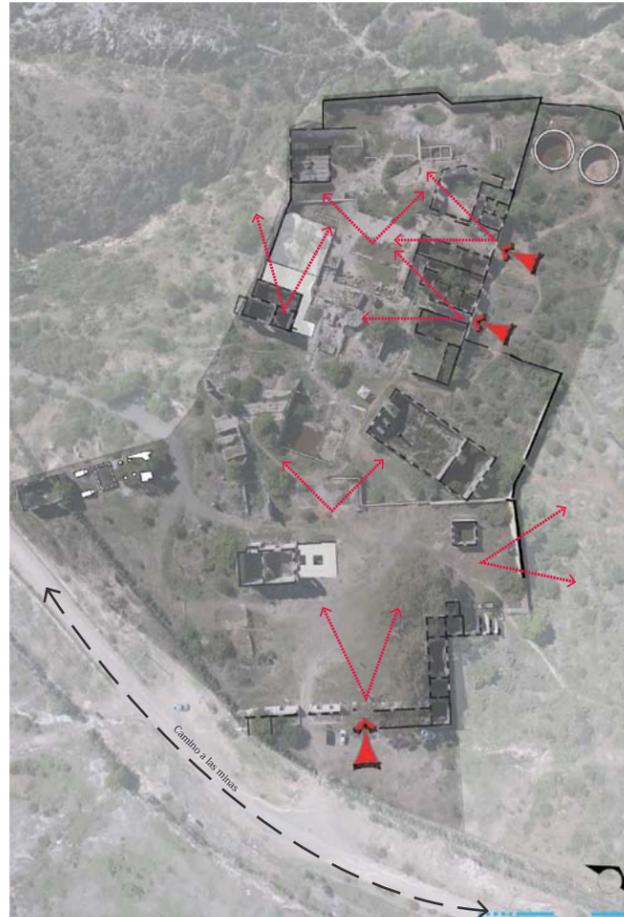


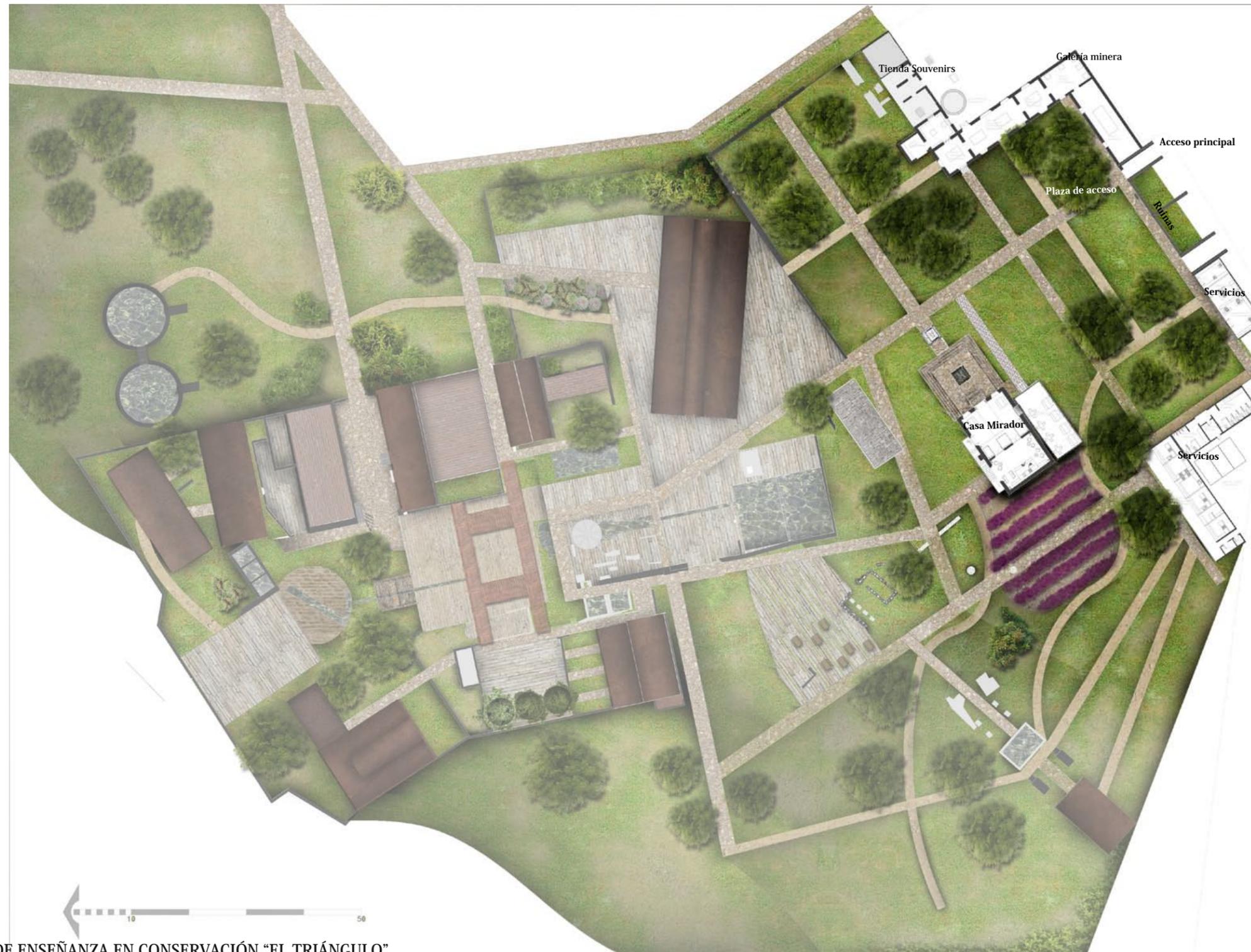
Fig.4 Procesos industriales-procesos de valoración en el CEC



Esquema topológico del conjunto

LAMINA-1 Visuales a destacar en el proyecto del CEC

LAMINA-2 Recorridos en el proyecto del CEC



CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACIÓN "EL TRIÁNGULO"
FASE 1. PARQUE MINERO

5.1.2 Descripción del proyecto

Plataforma 1.

En esta plataforma se concentran los espacios de uso público del **Parque Minero**, el acceso principal al CEC es en este nivel, desde donde se puede observar la grandeza de la hacienda por la vista panorámica que se tiene desde este punto, el más elevado y plano en todo el conjunto.

Una plaza de acceso recibe al visitante, delimitada al oriente por los edificios 1-2 reutilizados como galería minera y como zona administrativa y de servicios turísticos del Parque Minero; destaca al centro de esta plataforma el edificio Casa Mirador, tanto por su condición preexistente como por la integración de un nuevo volumen que rememora al malacate o cabria de extracción.

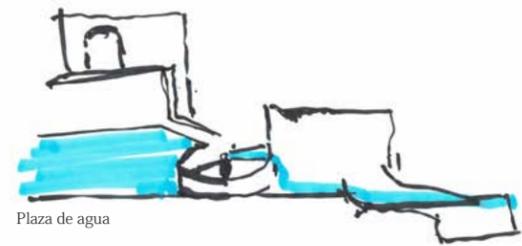
Nuevos edificios se proponen en el límite sur poniente para la venta de alimentos y para los servicios sanitarios del Parque Minero, estas volumetrías permiten delimitar la plaza de acceso y jerarquizar el acceso principal.

El **edificio 1** se **consolida** en su estado de ruina, siguiendo la teoría de Ruskin se conserva la autenticidad y la acción que el tiempo ha dejado en los muros y se aprovecha como parte del acceso principal a manera de un "acceso entre ruinas"

El **edificio 2** es el edificio mejor conservado y el único con detalles y decorados en muros exteriores. Por lo tanto, se propone respetar su imagen exterior interviniéndolo con un criterio **adecuativo** y una relación topológica de **inclusión** entre la preexistencia y la intervención, es decir la **reintegración** de elementos es interna, logrando que desde el exterior no predomine la intervención. En el exterior, en los muros incompletos, se recurre al criterio de la **complementación mimética** (pág.9) con materiales y texturas, que den continuidad visual, haciendo una diferenciación de los nuevos elementos contra los preexistentes.



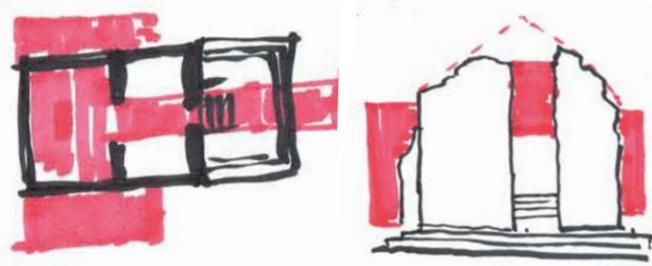
Edificio 1. Acceso entre ruinas



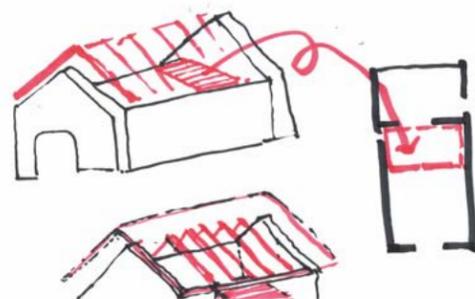
Plaza de agua



Edificio 3



Edificio 4. Planta y alzado



Edificio 6

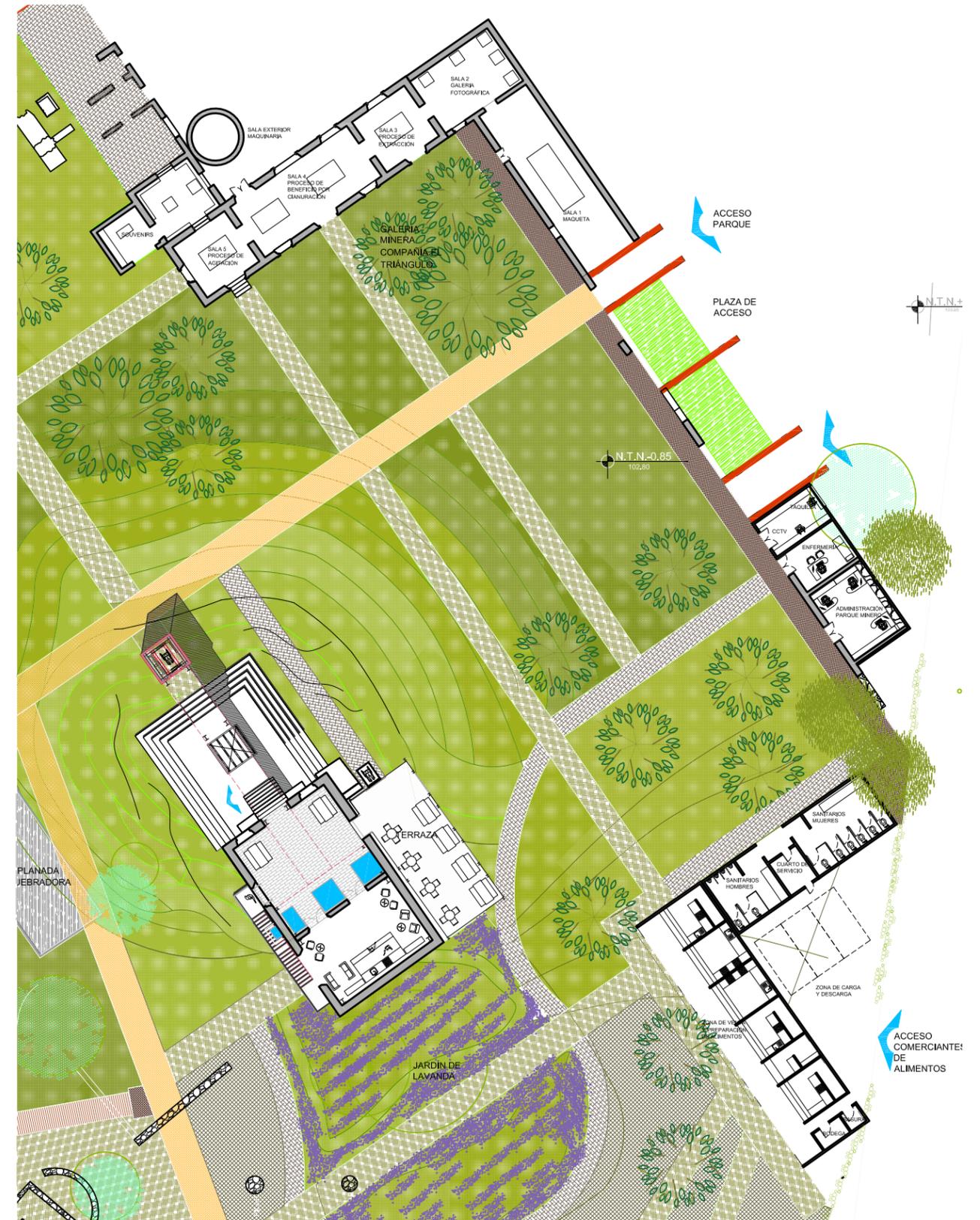
Fig.5 Croquis.Criterios de intervención

El **edificio 3** se propone como taller de jardinería y paisaje y se interviene bajo un criterio **adaptativo**, con una relación topológica de **inclusión**, en donde el elemento más importante a reintegrar es la cubierta, la cual se propone a dos aguas con una estructura independiente, retomando la forma y límites originales. La intervención aunque es evidente desde el exterior no predomina sobre la ruina, haciendo uso de la **complementación contrastada**.

La zona de Picnic es al aire libre y se aprovecha como un espacio de convivencia y descanso, proponiendo una zona de asadores que da continuidad a esta actividad social que los visitantes han realizado desde hace algunos años en la exhacienda; junto a la plaza de asadores se aprovecha una estructura en ruinas para la colocación de una zona de lavaderos.

El **edificio 4** ahora Casa Mirador, es el más representativo del conjunto debido a su emplazamiento y morfología; se interviene con un criterio **adaptativo** con relaciones de **inclusión** y de **intersección** entre la preexistencia y la nueva arquitectura.

Uno de los criterios de proyecto es una **complementación contrastada**, en donde los elementos constructivos y estructurales faltantes se reintegran con materiales que evidencian su contemporaneidad como las techumbres y los muros faltantes e incompletos. También se recurre al criterio de **ampliación interior** al colocar entrepisos que no existían en su configuración original y que modifican su tipología. La relación topológica de **intersección** entre la ruina y la nueva arquitectura hace referencia a la propuesta del mirador en este edificio, en donde un nuevo elemento atraviesa en las alturas y en sentido longitudinal a la preexistencia uniendo el espacio de la ruina con un nuevo volumen que rememora el antiguo andamio ubicado en esa zona.



Plataforma 1. Parque Minero

Plataforma 2.

Al centro de esta plataforma se encuentran concentrados los espacios recreativos al aire libre del Parque Minero como la plaza de agua, la plaza de máquinas y la zona de picnic y lavaderos, en estos espacios se plantea la **consolidación** de las ruinas y vestigios exaltando el paisaje industrial de manera arqueológica.

En la zona oriente se encuentran los edificios que ocupa la Escuela Taller: la nave de talleres, la zona administrativa y el auditorio. En la zona poniente se propone reutilizar el edificio 8 como biblioteca.

El **edificio 6**, se reutiliza como nave de talleres el criterio de intervención empleado es de tipo **adaptativo** y la relación topológica es por **inclusión**. El criterio de proyecto empleado es una **ampliación interna**, es decir se adicionan nuevos elementos en el interior del edificio que no corresponden a la tipología original, otro recurso utilizado es la **complementación contrastada** la cual se aplica en la colocación de la nueva techumbre y de las armaduras de la estructura evidenciando la contemporaneidad de los materiales.

El **edificio 8** se reutiliza como biblioteca bajo un criterio de reutilización **adaptativo** y una relación topológica de **intersección con una ampliación externa**, evidente desde el exterior.

El **edificio 13** compuesto por dos crujías es reutilizado mediante un criterio **adaptativo**, en la crujía A se propone el auditorio en donde la relación de la estructura preexistente con la nueva arquitectura es por **inclusión**, la reintegración de la cubierta a dos aguas es independiente de la estructura existente, con materiales contemporáneos, haciendo uso de la **complementación contrastada**. Los muros incompletos son intervenidos mediante **complementación mimética externa**, buscando una continuidad cromática sin caer en falsos históricos.

La crujía B se reutiliza de manera **adaptativa**, la relación topológica entre la preexistencia y la nueva arquitectura es a través de la **exclusión** en donde la nueva volumetría se **yuxtapone** a la existente, esta crujía tiene en su interior un árbol que se conservará, cambiando así la vocación de este espacio que ahora se vivirá como patio.

Plataforma 3.

Es en esta plataforma más baja en donde se emplazan los servicios de la Escuela de Conservación. Un importante eje visual enmarcado por la portada oriente del muro perimetral preexistente remata con el cerro Pelón.

Los edificios **14** y **14a** son reutilizados como zona administrativa, el criterio de reutilización es **adecuativo**, la intervención se concentra en adecuar los usos, reintegrando las techumbres y cancelería. Los elementos faltantes se reintegrarán mediante la **complementación contrastada** haciendo evidente la intervención.



El **edificio 15**, antiguo almacén de minerales, es reutilizado como edificio de servicios de la Escuela de Arquitectura.

Es uno de los edificios más deteriorados, esta condición lleva a plantear un criterio de reutilización adaptativo en el cual la relación topológica con la nueva arquitectura es por **conjunción**; ambas tienen una presencia fuerte y se integran espacial y geoméricamente, en donde la preexistencia en ruinas se consolida y funciona como contenedor de la nueva arquitectura.

Plataforma 4.

Esta plataforma tiene un uso académico, se encuentra en la parte más baja de la ex hacienda la cual está delimitada por una muralla perimetral que funcionaba como barrera de protección para el producto mineral de la Compañía minera "El Triángulo".

En esta zona un edificio preexistente se reutiliza como Taller de Tareas y se propone la integración de dos nuevos edificios para aulas. Esta plataforma tiene una relación espacial directa con la plataforma 3, desde la cual se accede por medio de las escalinatas de la Plaza Panorámica; el acceso también se realiza a través de la terraza elevada del edificio 15 desde la cual se puede ingresar a los nuevos edificios de aulas.

Al oriente se ubican los nuevos edificios de aulas y al poniente el edificio de Taller de Tareas, hay una zona central entre ambas edificaciones que sirve como transición al aire libre con plazas duras y jardines que integran los vestigios de la zona de máquinas de la ex hacienda.

El **edificio 10**-Taller de Tareas se reutiliza bajo un criterio adaptativo por **inclusión**; la intervención consiste en la reintegración de la techumbre faltante mediante la **complementación contrastada**.

5.1.3 Tabla de criterios de intervención en los edificios de El Triángulo

Clave edificio	Planta arquitectónica	Fotografía estado actual	Documentación/antecedentes	Relación topológica preexistencia-intervención	Estado de conservación	Criterio de Intervención	Criterio de Proyecto
E-01			Sin referencia	No existe 	malo		Consolidación de ruina
E-02			Fotografías de 1970	Inclusión 	regular a bueno	Adecuativo	Reintegración interior Complementación mimética

E-03			Sin referencia	Inclusión 	malo a regular	Adaptativo	Complementación contrastada
E-04			Fotografías 1940 y 1970	Inclusión Intersección Exclusión 	regular	Adaptativo	Ampliación interior Complementación contrastada Ampliación exterior Yuxtaposición
E-10			Fotografía Siglo XX	Inclusión 	regular a bueno	Adecuativo	Complementación contrastada Ampliación moderada
E-13			Fotografía Siglo XX	Inclusión Exclusión crujía a crujía b 	regular a malo	Adaptativo	Reintegración interna Complementación contrastada Complementación mimética exterior Yuxtaposición
E-14 E-14a			Fotografía Siglo XX	Inclusión 	regular	Adecuativo	Reintegración interna Complementación contrastada
E-15			Fotografía Siglo XX	conjunción 	malo	Adaptativo	Consolidación de ruina Ampliación exterior
E-05			Sin referencia Construcción en S.XX		bueno	Adaptativo	Demolición
E-06			Fotografías principios de siglo XX Fotografías de 1970	Inclusión 	regular a bueno	Adaptativo	Reintegración interna Ampliación interna Complementación contrastada
E-07			Sin referencia	No existe 	malo	Adecuativo	Consolidación de ruina
E-08			Fotografía Siglo XX	Intersección 	regular a bueno	Adaptativo	Reintegración interna Ampliación externa contrastada

5.2 Casa-Mirador, el proyecto de reutilización

Este edificio de pequeña superficie fue la casa de máquinas de extracción y actualmente es el más representativo del conjunto "El Triángulo". El uso propuesto es una "Casa-Mirador", con espacios de uso polivalente y de carácter público, para la vivencia y experiencia de todos los visitantes del CEC. Este proyecto ofrece la experiencia de una atmósfera en ruinas, situación que ha convertido a Pozos en un lugar de interés turístico. Este pequeño edificio es un híbrido entre exterior-interior entre ruina y nueva arquitectura.

Muy importante para definir las directrices del proyecto, fue el estudio realizado en la preexistencia, se incluye a continuación ese primer acercamiento seguido del proyecto de reutilización.

5.2.1 La preexistencia

El edificio de planta rectangular se encuentra emplazado en la plataforma más alta del conjunto, ocupando una superficie de desplante de 162m². Tiene 9.95m de frente y 15.98m en su costado más largo. Su nivel de piso se encuentra a +1.34m desde la plataforma de acceso colindante. No hay edificios colindantes al edificio, solo una plataforma de acceso con escalinatas perimetrales. La plataforma de forma rectangular (6.48mX8.98m) fue construida en los años 70 del siglo XX y está elevada a +1.42m desde el nivel de terreno

La planta del inmueble de forma rectangular se encuentra orientada al nororiente, el espacio interior se conforma por dos zonas separadas por un muro divisorio, la primera inmediata al acceso principal (zona A) es de forma casi cuadrada 8.30mX8.70m y la segunda (zona B) es de 6.06mX8.70m.

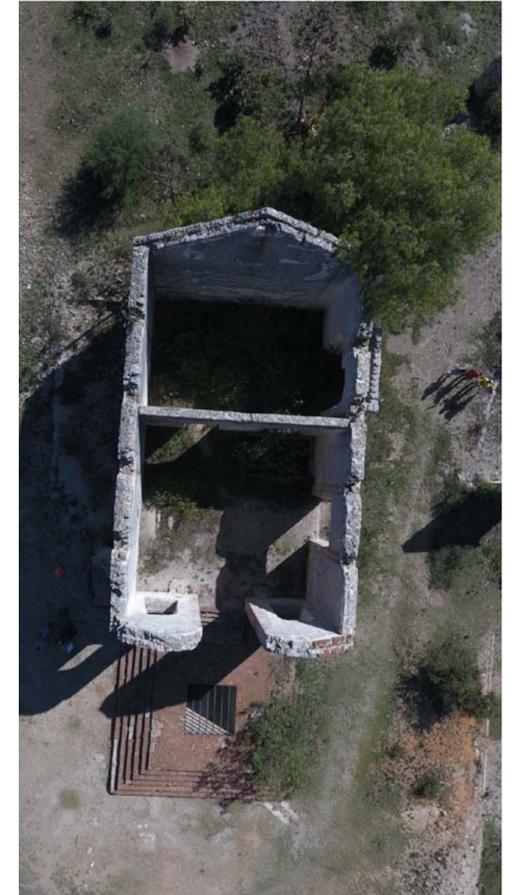
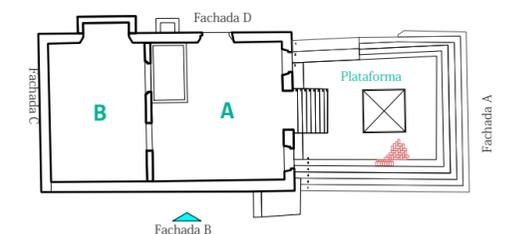


Fig.5 Vista aérea del estado actual de la antigua casa de extracción.



Planta arquitectónica

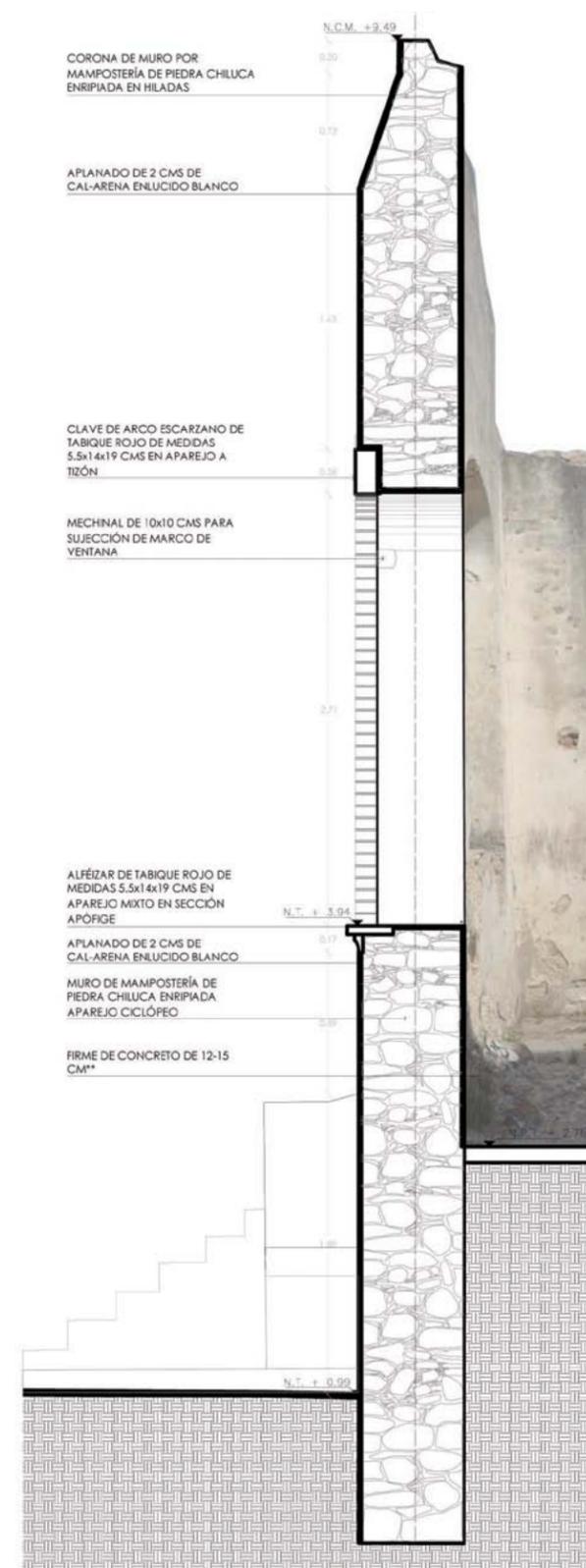


Fig.6 Corte por fachada del edificio 4 en colaboración con equipo Triángulo, 2016

El edificio se encuentra en estado de ruina, conserva únicamente sus muros. La cubierta a dos aguas ya no existe ni la estructura que la sostenía, los marcos de madera de las ventanas y puertas han sido saqueados, así como las vigas de madera que se localizaban en la parte exterior de la fachada B

Los muros en las fachada A,B,C,D tienen un espesor que oscila entre los 60cm-63cm, el muro interior tiene 37cm de espesor.

En la mayoría de su superficie interior y exterior se observan aplanados de cal-arena con un enlucido blanco con rodapié entintado rojo

Quedan en pie los cuatro muros exteriores, uno divisorio al interior y los vestigios de dos piletas, uno (3.75mx2.28) en el interior de la zona A y su conexión con otro de menor tamaño al exterior de la misma zona (1.44x.90)

La altura del inmueble en su nivel más bajo (en donde se desplantaba la armadura) es de 5.75m y en el más alto de 8.59m aproximadamente.

La fachada principal (fachada A), por su forma triangular en el remate, nos permite entender que el edificio estaba cubierto con una techumbre a dos aguas. Esta fachada tiene tres vanos, uno central como puerta de acceso principal y los otros como ventanas localizados uno del lado derecho y otro del izquierdo de la puerta.

El vano central se encuentra fragmentado, ha perdido el arco en su remate. Los tres vanos están adornados con molduras de ladrillo de barro

En esta fachada se localiza la escalinata, consta de 8 escalones de mampostería de piedra cubierta con ladrillo; el nivel más bajo de la escalinata se une con la plataforma de acceso construida en el siglo pasado, construida también con piedra y cubierta con ladrillo en petatillo. Casi al centro de la plataforma se encuentra el tiro de mina cubierto con una malla metálica.

La fachada B tiene una importante presencia visual desde el acceso principal al conjunto. Es de proporción rectangular se observa un vano tapiado, conserva los adornos de ladrillo rojo en su perímetro, se observan los mechinales que dan indicio de una cubierta en esa zona, así como vestigios de muro.

La fachada C es ciega y tiene la forma triangular en su remate, característica formal de las construcciones a dos aguas. Se encuentran ahogados en el muro cuatro perfiles metálicos.

La fachada D tiene un vano que conecta a la zona A con el exterior. Hay tres muros de adobe que fueron agregados en el siglo pasado.

a) Fábricas

Muros: Altura de 5.50m a 8.60 metros, construidos con mampostería irregular de piedra caliche con juntas enripiadas. Los muros en las fachada A,B,C,D tienen un espesor que oscila entre los 60cm-63cm, el muro interior tiene 37cm de espesor.

Pisos: Los pisos identificados son de tabique rojo recocado asentado con mortero en aparejo petatillo tanto al exterior como en una pequeña sección al interior

Techumbre: El inmueble no cuenta con este elemento

Ornamentos: La fachada principal divide formalmente su frontón por medio de una cornisa cuya sección se conforma de dos cavidades cóncavas encontradas de estilo "cimacio dórico" de ladrillo inglés o catalán de 19x14x5.5 cm. Los vanos están enmarcados por un alféizar, jambas dentadas y arcos rebajados del mismo tipo de ladrillo.

Piletas:

Pileta 1. De forma rectangular al interior del edificio con una profundidad máxima de 40cm, construida de concreto aparente.

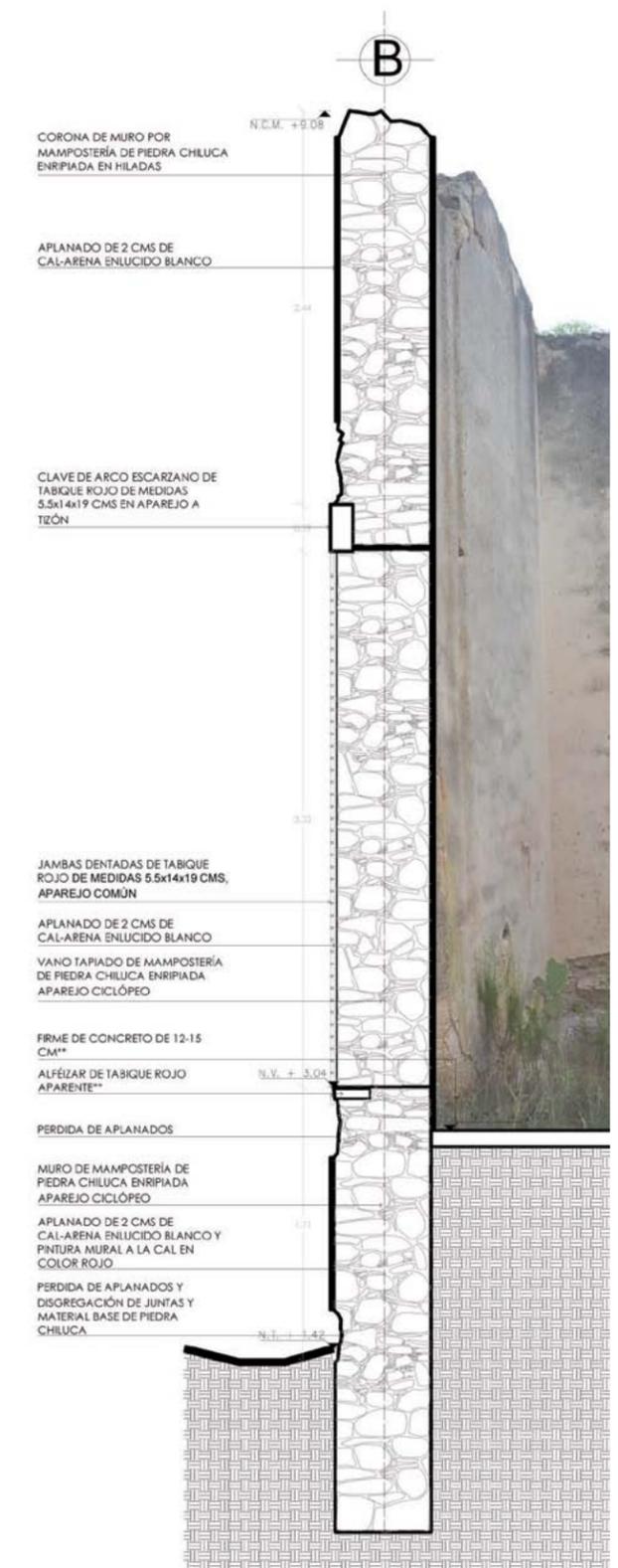


Fig.7 Corte por fachada del edificio 4 en colaboración con equipo Triángulo, 2016



Fig.8 Detalles en el edificio 4

Pileta 2. Ubicada en el exterior construida con tabique y piedra con una profundidad máxima de 80cm. Las piletas 1 y 2 se encuentran conectadas.

b) Daños y deterioros

Muros: La mayor parte de los deterioros los tienen los aplanados, manchados con líquenes, así como marcas de los escurrimientos. En la parte superior se observan desprendimientos, en la parte inferior disgregaciones no solo del material superficial sino también del material base.

Muchos de los cabezales de muro presentan vegetación invasiva. En los mechinales se advierte la presencia de panales de avispas así como nidos de aves pequeñas.

Existen oquedades y perforaciones que no representan riesgo estructural alguno.

Los muros de adobe presentan desaplomos y no están bien afianzados del muro de piedra, lo que puede representar un riesgo de colapso.

Pisos: El interior ha sido rellenado por tierra vegetal que tiende a crecer por las características atmosféricas del sitio. Existe vegetación con arbustos de espinas, flores y pequeños árboles al interior y al exterior del inmueble

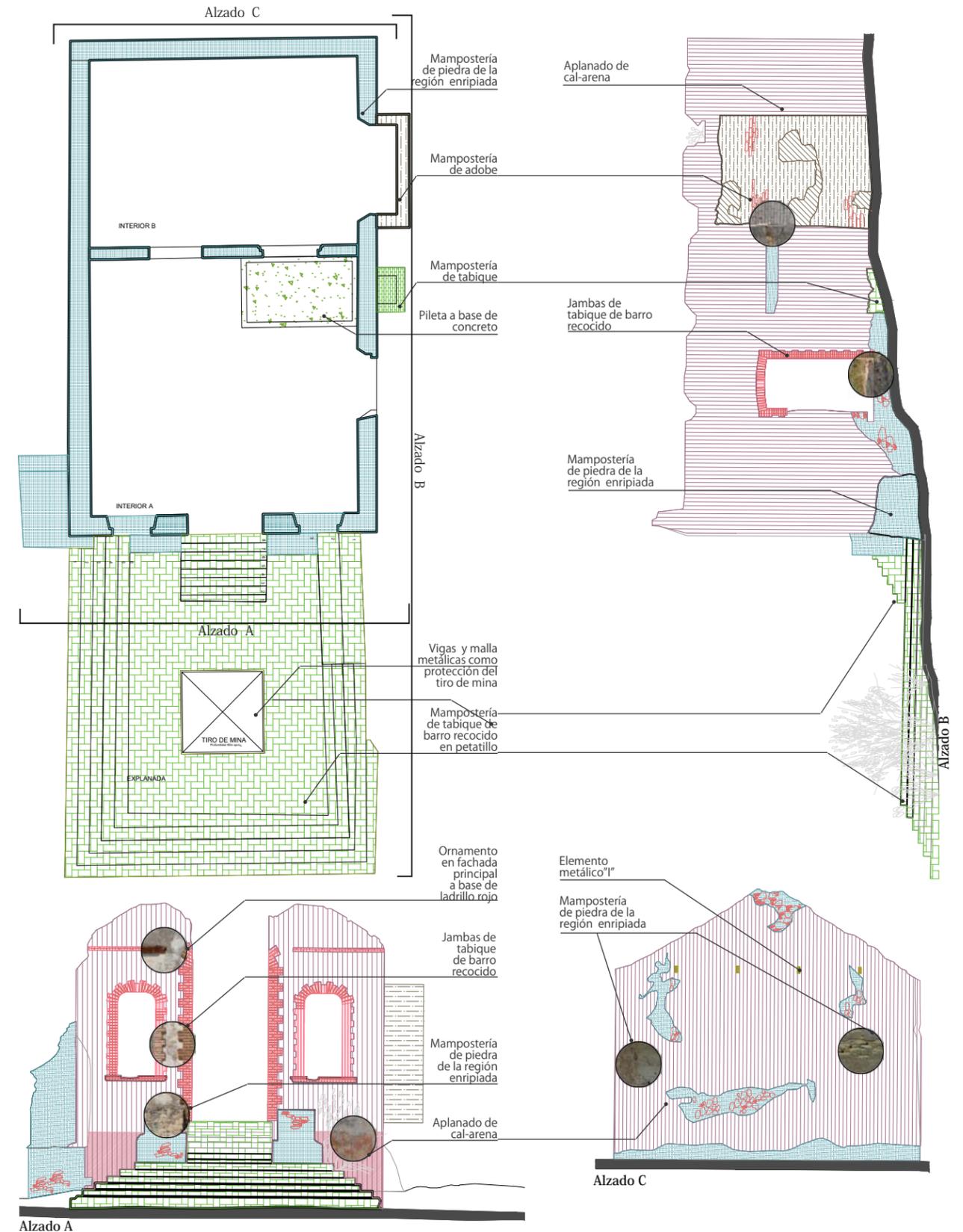
Techumbre: Este edificio no cuenta con sistema de techumbre, se deduce que consistió en un sistema de armaduras como estructura portante con una cubierta ligera a base de lámina metálica a dos aguas.

Piletas: principalmente están rellenas de tierra y vegetación. Presentan humedad, moho y salitre.

Alteraciones. Se identificaron las siguientes 3 alteraciones en el edificio Muros agregados: Muro-1 de 37 cm su manufactura es de mampostería de piedra ciclópea irregular,

Fig.8 Detalles del edificio 4: 1) jambas de tabique de barro, 2) Piso de tabique de barro en petatillo, 3) adición posterior de muros de adobe, 4) pileta en el interior del edificio

Fig.9 Materiales en el edificio 4, en colaboración con el equipo Triángulo, 2016



Alzado A
Fig.9 Materiales en el edificio 4

Muro-2 muros construidos con adobes en la fachada lateral (D). Expl-1. Construcción de explanada. La plataforma en el acceso principal es posterior a los años 80.

c)Conclusiones del dictamen

El estado de conservación se considera en buen estado estructural dado que no hay riesgo de colapsos en muros y los desaplomos son mínimos.

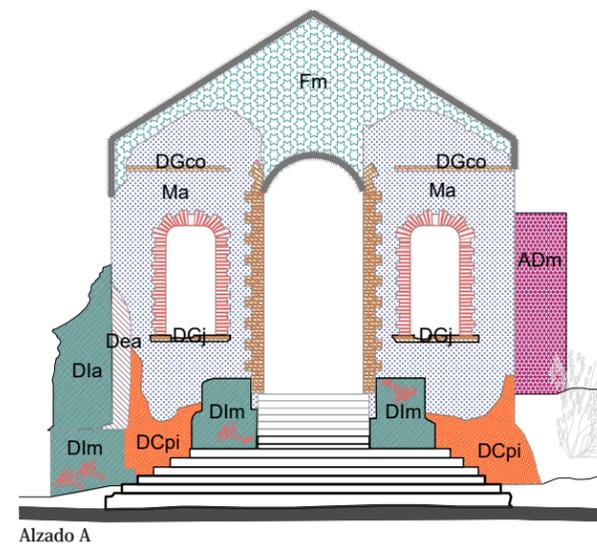
Es importante mencionar que la apariencia de ruina del inmueble no es consecuencia del deterioro provocado por el tiempo y factores naturales ,es producto de los daños ocasionados por el hombre en la primer mitad del siglo XX , por el retiro de los elementos estructurales en la techumbre (cubierta de lámina, armaduras y vigas) así como de puertas y ventanas,

Del edificio solo quedan los muros, siendo el muro de la fachada A el único que se encuentra incompleto.

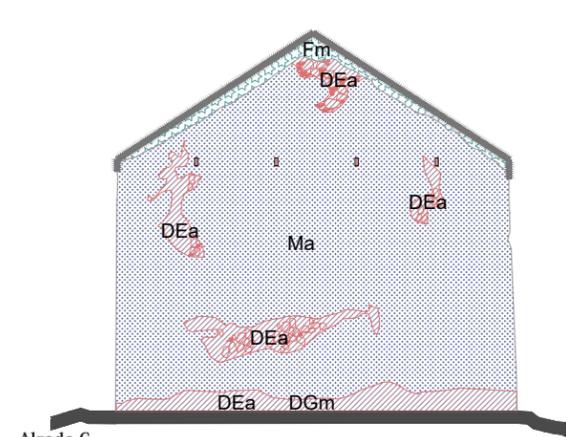
Se concluye que este edificio presenta deterioros sobre todo en los acabados, por lo tanto puede ser reutilizado bajo una vocación de uso adecuada que se adapte a los muros preexistentes.

Las sugerencias para la salvaguarda del inmueble son:

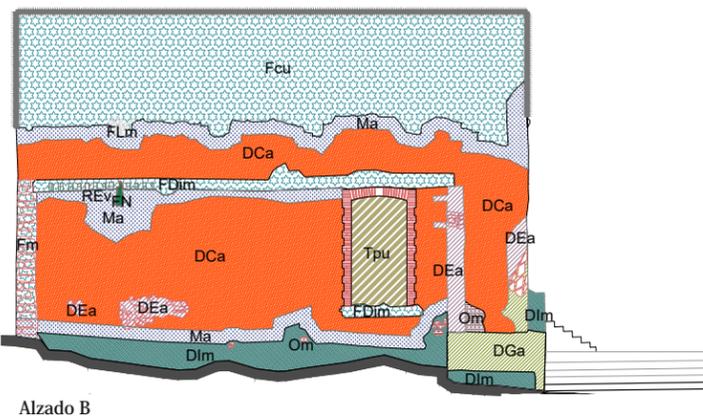
- 1.Reintegrar la cubierta
- 2.Colocar aplanado de cal -arena en zonas faltantes.
3. Restaurar los ornamentos del inmueble.
- 4.Sellar o proteger los mechinales para evitar la intrusión de fauna y vegetación.
- 5.Limpiar y liberar de tierra las piletas de concreto al interior y exterior.
- 6.Retiro de vegetación invasiva
- 7.Demoler el muro de adobe lateral anexo a la fachada D.



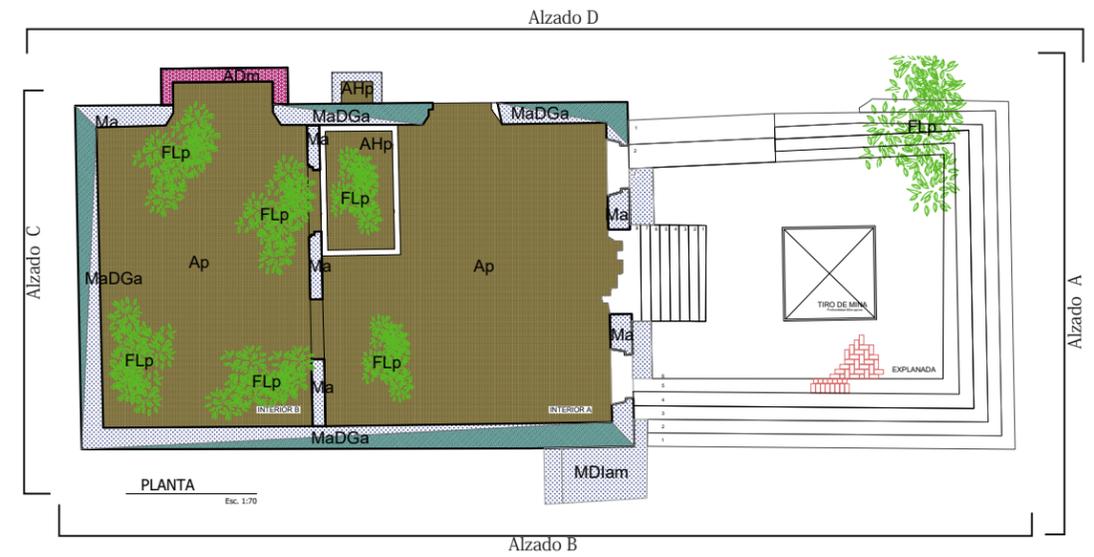
Alzado A



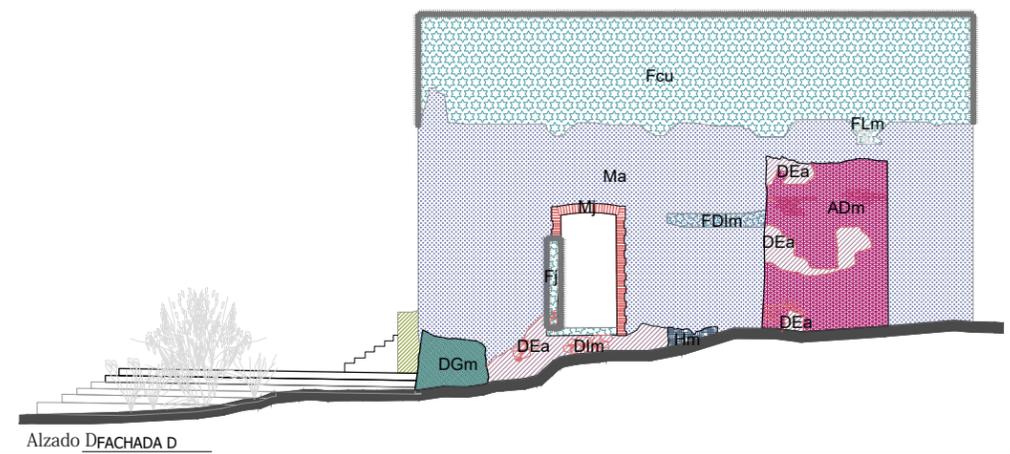
Alzado C



Alzado B



Alzado D



Alzado DFACHADA D

DETERIORO		ALTERACIÓN		LOCALIZACIÓN
	DI. DISGREGACIÓN O EXFOLIACIÓN DE MATERIAL PÉTREO		RE. RETIRO DE ELEMENTOS	m. MUROS
	D. DESAPLOMES		AD. AGREGADO DISCORDANTE	p. PISOS
	M. MANCHAS Y ESCURRIMIENTOS		P. PERFORACIONES	c. COLUMNAS
	DE. DESPRENDIMIENTO		T. TAPIAS	ve. VENTANAS
	DC. DECOLORACIÓN		E. ESCOMBRO	pu. PUERTAS
	FL. FLORA INVASIVA		A. ACUMULACIÓN DE TIERRA	ce. CERRAMIENTOS
	F. FALTANTES			cu. CUBIERTAS
	DG. DESGASTE O EROSIÓN			v. VIGAS
	H. HUMEDAD			co. CORNISA
	FI. FISURAS			j. JAMBAS
	G. GRIETAS			a. APLANADOS
	FR. FRACTURAS			pi. PINTURA
	FN. FAUNA NOCIVA			
	O. OQUEDADES			

Fig.10 Análisis de daños y deterioros, en colaboración con el equipo Triángulo, 2016

d) Reconstrucción hipotética

La hipótesis de que haya sido la casa de máquinas está fundamentada en la relación tipológica existente entre este tipo de edificio y el tiro de mina. Sobre el tiro de mina se ubicaba una cabria metálica o de madera formada por un sistema de poleas que permitía la introducción de los operarios al pozo para la obtención del mineral interior y su elevación hasta la superficie, este mecanismo era activado por las máquinas instaladas en la casa de extracción. Se sabe que fue hasta 1904 que Mineral de Pozos contó con energía eléctrica, por lo tanto, en un inicio funcionó con máquinas de vapor.

La crujía del edificio está dividida en dos espacios, de acuerdo a fotografías de análogos se tiene la hipótesis de que el interior A pudo ser el espacio en el que se ubicaba la máquina de extracción, falta comprobar qué relación tenía este tipo de espacio con una pileta de agua, pues en esta zona se encontró la evidencia de una. El interior B pudo ser un espacio para almacenar herramienta, el cuarto de calderas, o el cuarto de bombas. Otra hipótesis es que toda la crujía haya sido un espacio sin muro divisorio para almacenar las máquinas de extracción y el espacio C la zona para ubicar las máquinas de vapor.

En el interior B encontramos la evidencia de que hubo 4 vigas IPR y según fotografías de análogos se instalaban sobre de ellas las máquinas que complementaban el sistema de poleas para la extracción.

En el espacio C se tiene otra hipótesis, los mechinales que se observan desde el exterior del edificio formaban parte un pórtico en donde pudo existir un espacio para celebrar alguna actividad de carácter religioso por los operarios antes o después de ingresar al tiro de mina

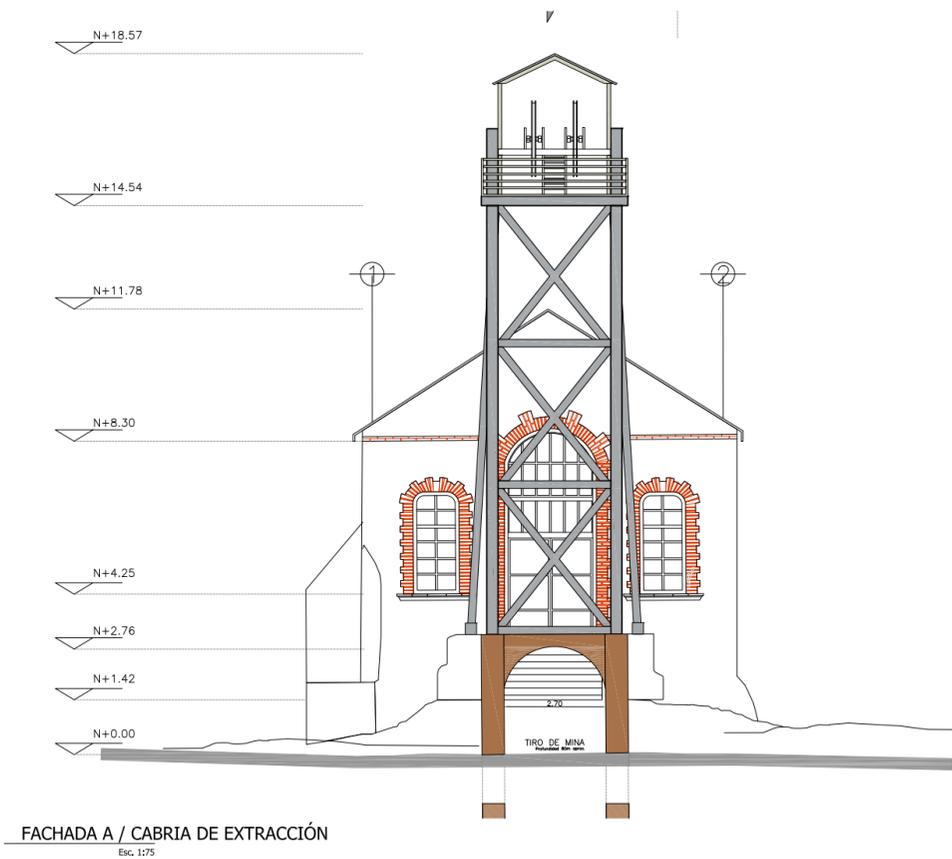
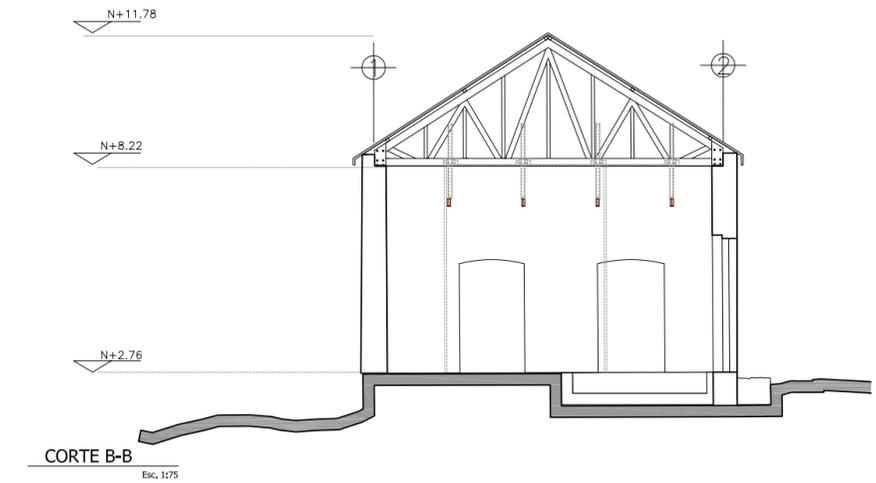
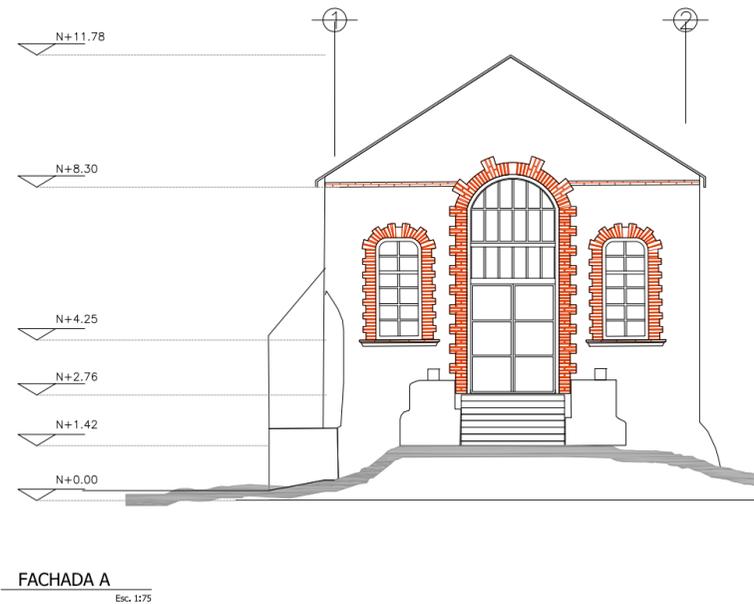
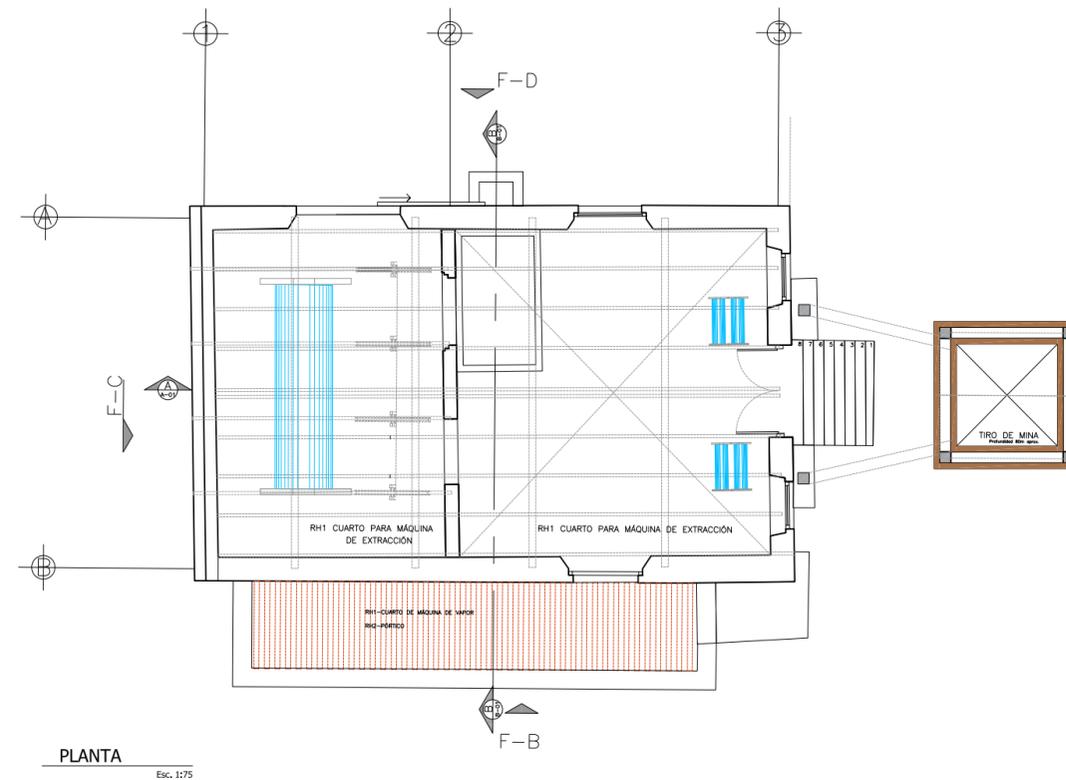
Para poder hacer la reconstrucción hipotética fue de gran utilidad el encontrar la película "Furia en el Cielo" filmada

en la Hacienda el Triángulo en 1971 , en donde descubrimos que la gran explanada de acceso que caracteriza y jerarquiza al edificio no existía en esa fecha, tampoco el muro de adobe de la fachada D. Se llegó a la conclusión de que todo lo construido con adobe con esa coloración grisácea, es posterior a la fecha antes mencionada. Las alteraciones de finales del siglo XX y principios del XXI han sido producto de las diferentes filmaciones que ocurrieron en el lugar.

El sistema constructivo de la techumbre estaba formado por armaduras metálicas o de madera tipo Pratt que libran un claro de 8.67m, apoyadas en los muros de piedra a cada 2.50m-3.00metros aproximadamente, con una cubierta de láminas de zinc.

El edificio se encuentra en buen estado de conservación los elementos faltantes no se perdieron por fallas estructurales, la inexistencia de su cubierta y cancelería se debe al saqueo ocurrido con el cierre de la hacienda.

La importancia de este edificio en el conjunto tiene que ver con la presencia visual que tiene desde el acceso principal; en la plataforma 1 es donde la gente permanece más tiempo debido a la poca pendiente del terreno y a la presencia de árboles en el conjunto, el emplazamiento del edificio en esta plataforma tan accesible y el estado de conservación del inmueble hace factible su reutilización.



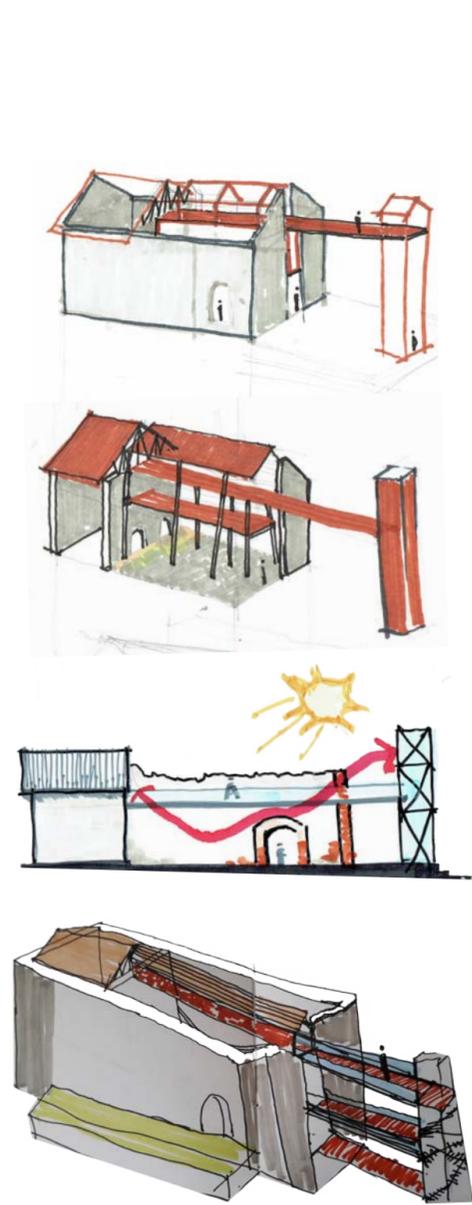


Fig.11 Croquis conceptuales: pasarela y la antigua cabria

5.2.2 Concepto e intenciones

La principal intención del proyecto de reutilización en esta preexistencia es la de la **integración de un nuevo uso sin borrar la huella que el tiempo ha dejado en la ruina**. Un edificio contenedor de espacios en ruina y espacios rehabilitados, cuya espacialidad original se modifica admitiendo espacios al aire libre en su interior. Esta transición entre espacios cubiertos y descubiertos se logra con la reintegración parcial de la techumbre, colocándola únicamente en la zona posterior del edificio y dejando en descubierto la crujía de acceso; que permite conservar la experiencia de habitar la ruina, observar y sentir el tiempo transcurrido que se evidencia en los altos muros de piedra, la ruina como una "pausa" en un espacio para simplemente estar.

Una de las ideas rectoras del proyecto fue la de **poner en valor el carácter industrial del edificio**, se propone un nuevo elemento que evoca a la antigua cabria de extracción y que funciona como circulación vertical para llegar a un espacio de contemplación: la pasarela mirador, desde donde se puede observar en una vista panorámica el conjunto "El Triángulo".

Si bien el edificio fue alterado en las últimas décadas del siglo XX con la integración de la explanada y las escalinatas de tabique, éstas han aportado un carácter único al edificio en todo el conjunto, los visitantes identifican también al edificio por la presencia de la escaleras en el acceso, por lo que se descarta el criterio de "devolverle la originalidad al edificio y quitar añadidos posteriores."

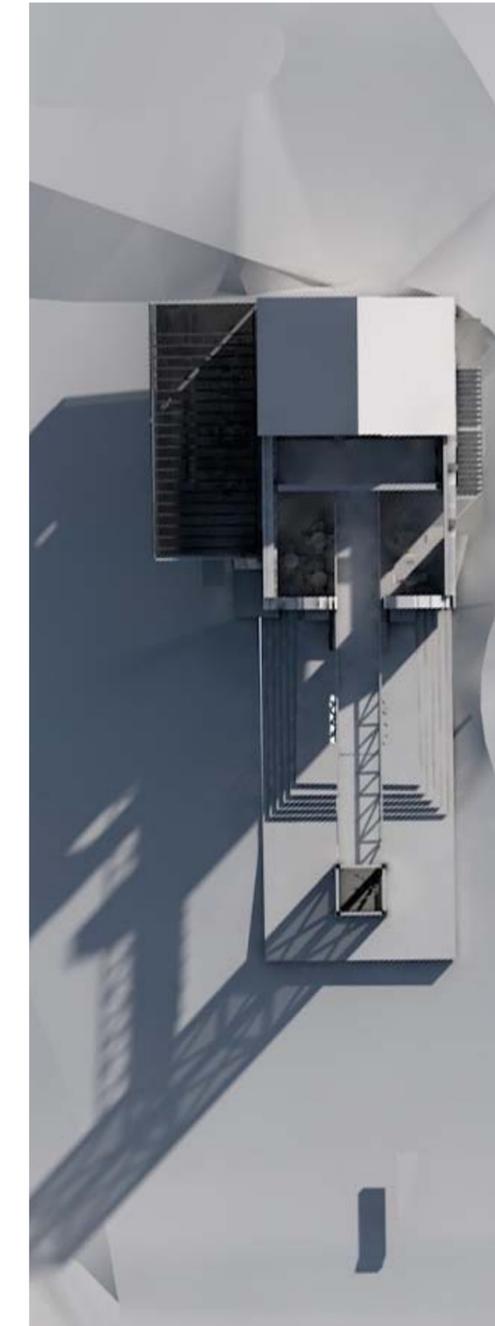


Fig.12 Propuesta volumétrica CASA-MIRADOR

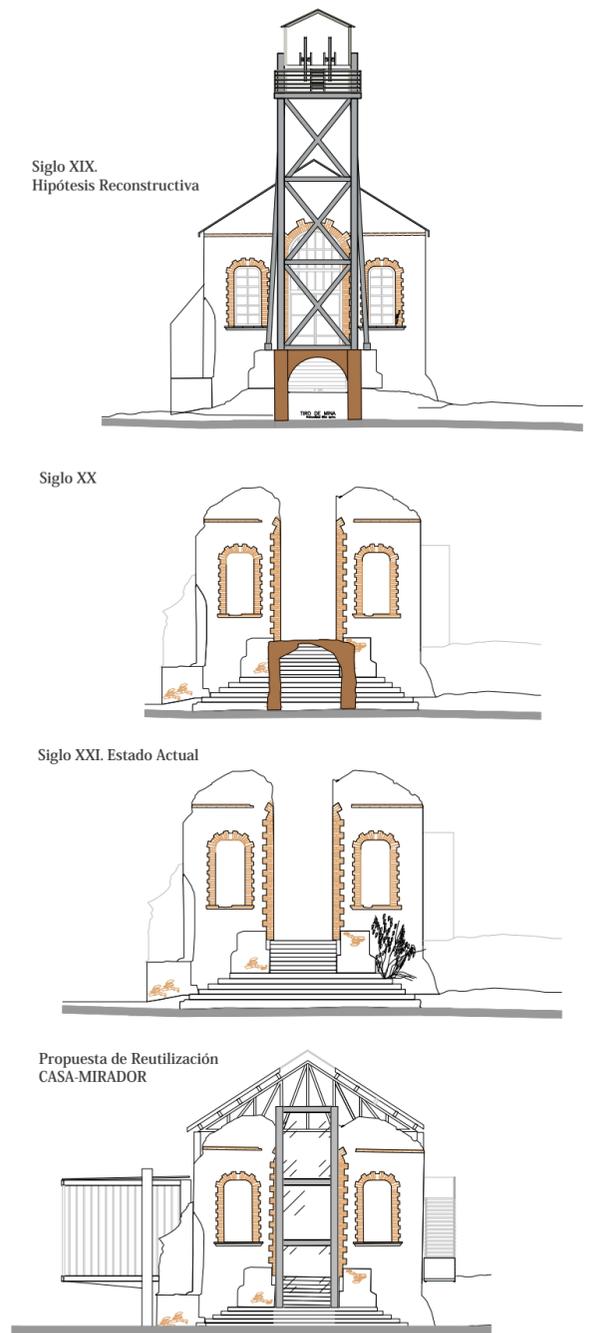


Fig.13 Etapas históricas de la casa de máquinas



Fig.14 Intención de recuperar parcialmente la cubierta a dos aguas

5.2.3 Descripción del proyecto

El espacio de la Casa-Mirador es flexible, está pensado para los 3 usuarios tipo del CEC (turistas, pobladores, y universitarios), como un lugar para la socialización con áreas que permiten actividades como comer, estar y convivir, en cubierto o al aire libre. La Casa Mirador está compuesta por una explanada de acceso, un patio interior, una terraza, una zona de cafetería, un tapanco polivalente y una pasarela mirador.

Desde la plaza de acceso al CEC destacan las intervenciones contemporáneas realizadas en este edificio: el elevador y la pasarela.

Se mantiene el acceso principal del edificio, enfatizado por la pasarela-mirador, la cual atraviesa y cubre linealmente la explanada de acceso y el patio interior.

La explanada de acceso conserva su configuración escalonada y únicamente se retiran y sustituyen las piezas de ladrillos de barro que se encuentran en mal estado.

Inmediato al acceso principal se encuentra el patio interior, un espacio descubierto y que funciona como vestíbulo y zona de estar, en donde 3 espejos de agua reflejan las huellas del tiempo y la nueva pasarela. Este patio se vincula directamente con dos espacios de convivencia: la terraza y la cafetería.

La terraza propuesta se ubica en el lado exterior suroriente del edificio, se tuvo que liberar un vano tapiado para devolverle la conexión a este espacio con el interior del edificio. Esta terraza tiene una estructura independiente y se planteó bajo un principio de reversibilidad en la intervención; con una superficie de 70 metros cuadrados, la terraza, sigue la morfología y tamaño de los vestigios que evidencian que anteriormente hubo una construcción en esta zona, de cuya techumbre quedan las huellas de los mechinales. Este espacio funciona como punto de acceso



Fig.15 Proyecto Casa Mirador

para las personas que tienen dificultad para subir escalones, ya que se integra en su lado principal una plataforma salva escaleras que permite el ingreso a la Casa Mirador.

La zona de cafetería se ubica en la crujía posterior del edificio, este espacio de 50 metros cuadrados es ocupado por una zona de venta y su respectiva zona de estar, esta zona se liberó de unos muros agregados de adobe y se tapió un vano con tabique de barro.

El proyecto incluye la propuesta de ampliar la superficie interior mediante la integración de tapancos, esta configuración no corresponde al sistema espacial original, pero permite el aprovechamiento de la espacialidad y altura de la preexistencia.

En la planta alta se integra un tapanco con una función de espacio polivalente en donde se pueden hacer proyecciones, talleres, trabajos y lecturas. Este espacio se encuentra cubierto con un sistema de armaduras y techumbre metálica, con la intención de reforzar el carácter industrial de la preexistencia. Es un espacio con zonas para sentarse, en donde el usuario puede de tomar un café mientras trabaja, tomar clases de yoga, leer, recorrer o simplemente estar. Este espacio tiene conexión con la pasarela mirador de 19 metros de longitud que se encuentra descubierta y que funciona como un elemento lineal de transición entre el interior y el exterior del edificio.

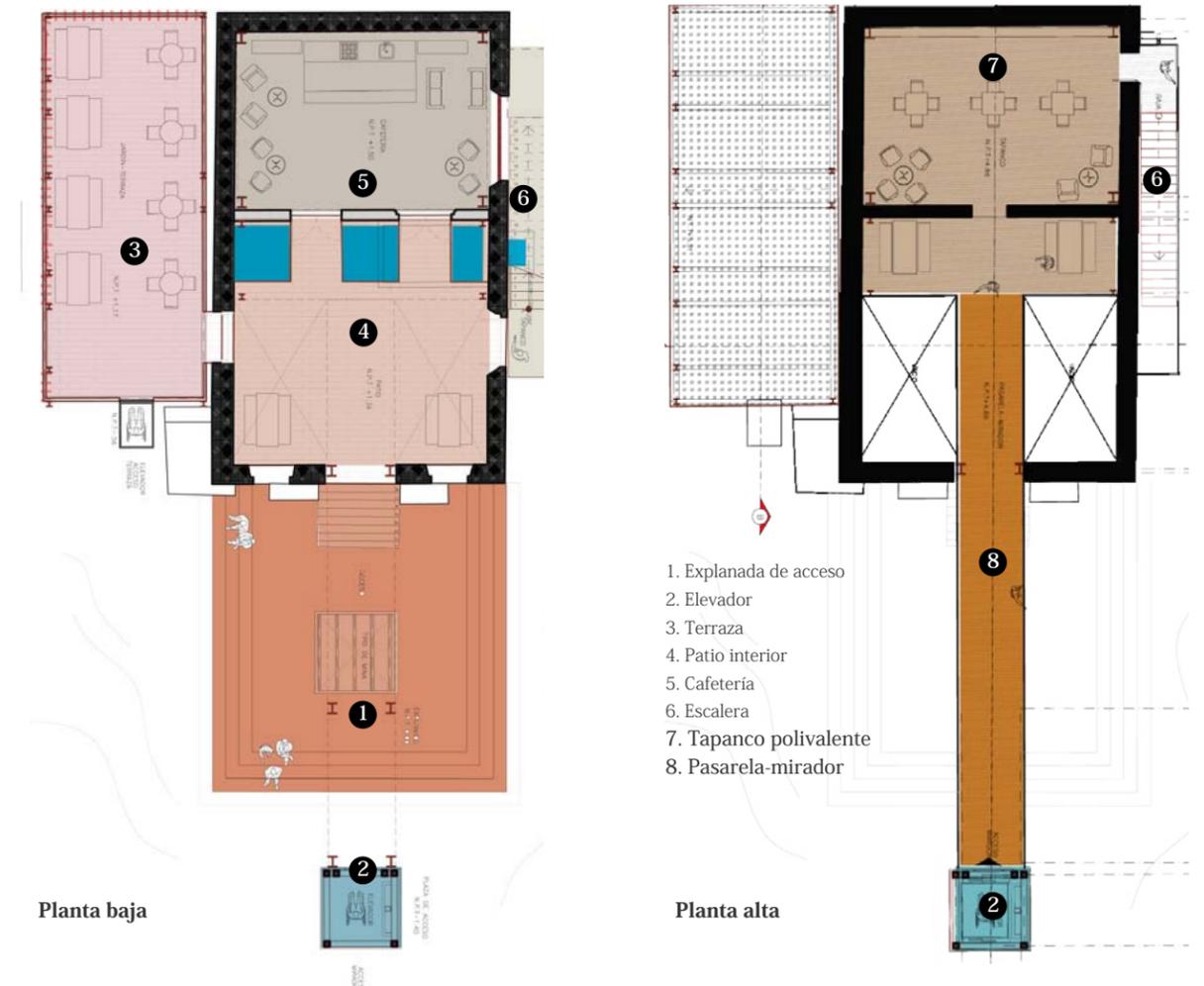


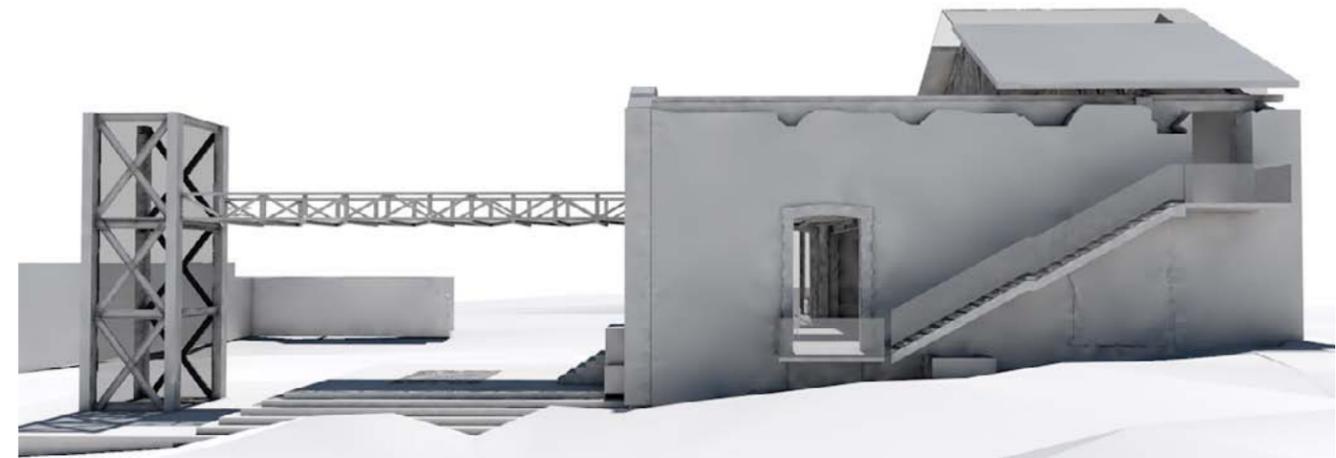
Fig.16 Zonificación de la CASA-MIRADOR

La pasarela-mirador es una nueva estructura desligada estructuralmente de la preexistencia, funciona como un espacio de contemplación y transición espacial desde las alturas, en el tramo interior se vive el patio descubierto y la espacialidad de la Casa Mirador.

En el exterior la pasarela es un punto de observación del paisaje industrial, rematando con la nueva volumetría que funciona como elevador y que evoca al antiguo andamio de extracción.



Pasarela-mirador



Fachada lateral,



Fachada principal



Fachada Suroriente "Terraza"

5.2.4 Criterios de intervención

Los nuevos elementos se integran a la preexistencia por **inclusión, intersección y exclusión**, estos ayudan a ampliar la superficie útil del edificio.

La integración por **inclusión** de la nueva arquitectura consiste en respetar el límite formal de la nave principal reintegrando en la zona posterior del inmueble una techumbre a dos aguas que rememora el sistema de armaduras empleado en la construcción original. Es en esta misma zona posterior en donde se integra un tapanco que permite el aprovechamiento del espacio interior.

Por relación de **intersección** se integra un nuevo elemento arquitectónico contemporáneo que atraviesa espacialmente a la preexistencia. Este elemento funciona como una pasarela-mirador que cruza longitudinalmente el espacio interior del edificio y de la explanada de acceso, rematando en una nueva volumetría que rememora la antigua cabria de extracción y que funciona como elevador.

Se conserva la fachada principal fragmentada en dos secciones a partir de su eje central, estos muros enmarcan la pasarela que atraviesa la portada principal enfatizando el eje de acceso al edificio y la pasarela.

La propuesta del elevador es una intervención por **exclusión**, la cual se integra visualmente a la ruina a través del material empleado y físicamente a través de la pasarela que articula ambos elementos. Surge como una evocación a la antigua cabria de extracción que permitía subir y bajar a los empleados al tiro de mina para extraer el mineral. Esta nueva estructura de 10 metros de altura junto con la pasarela-mirador se convierten en un punto de percepción visual muy importante, e incluyente, además de volverse representativos de la intervención contemporánea.

Sobre los vestigios de la cimentación encontrados en la fachada sur oriente del edificio se realiza una ampliación externa, mediante una **yuxtaposición de** una nueva terraza, la cual se desplanta siguiendo los límites de los cimientos y los mechinales existentes, recuperando los límites originales en esta zona. Para acceder a esta área se liberó el vano tapiado logrando conectar directamente con el patio de acceso. Se busca que este proyecto sea incluyente por lo que se integra un salva escaleras que permite el acceso a la terraza y zonas en planta baja.

En la fachada opuesta a la terraza, se **yuxtapone** una escalera exterior que conecta a la planta baja con el nivel de tapanco de la Casa Mirador

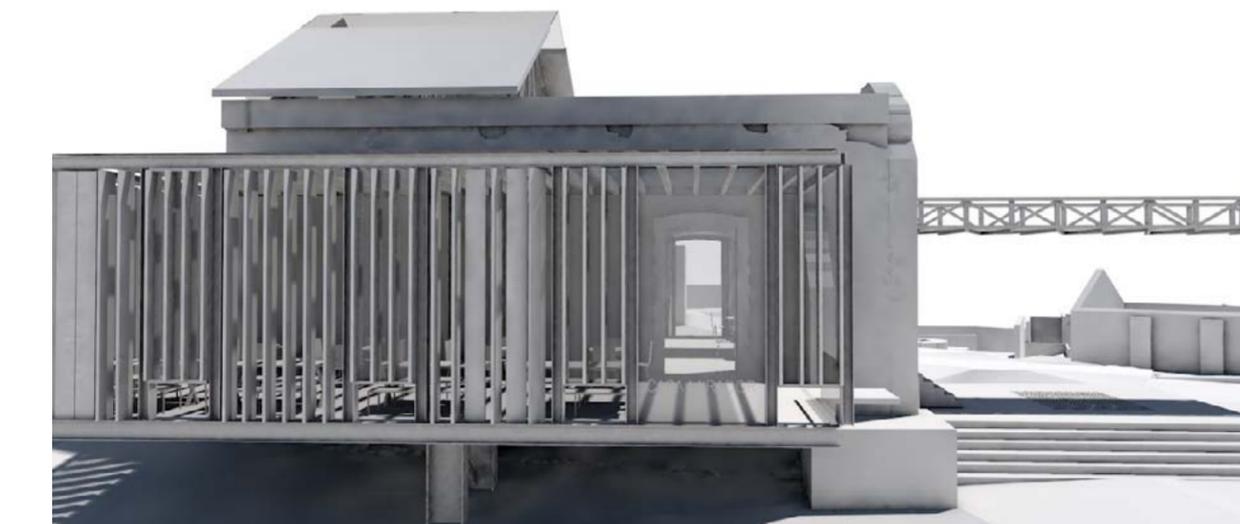


Fig.21 Yuxtaposición de un nuevo volumen independiente de la preexistencia

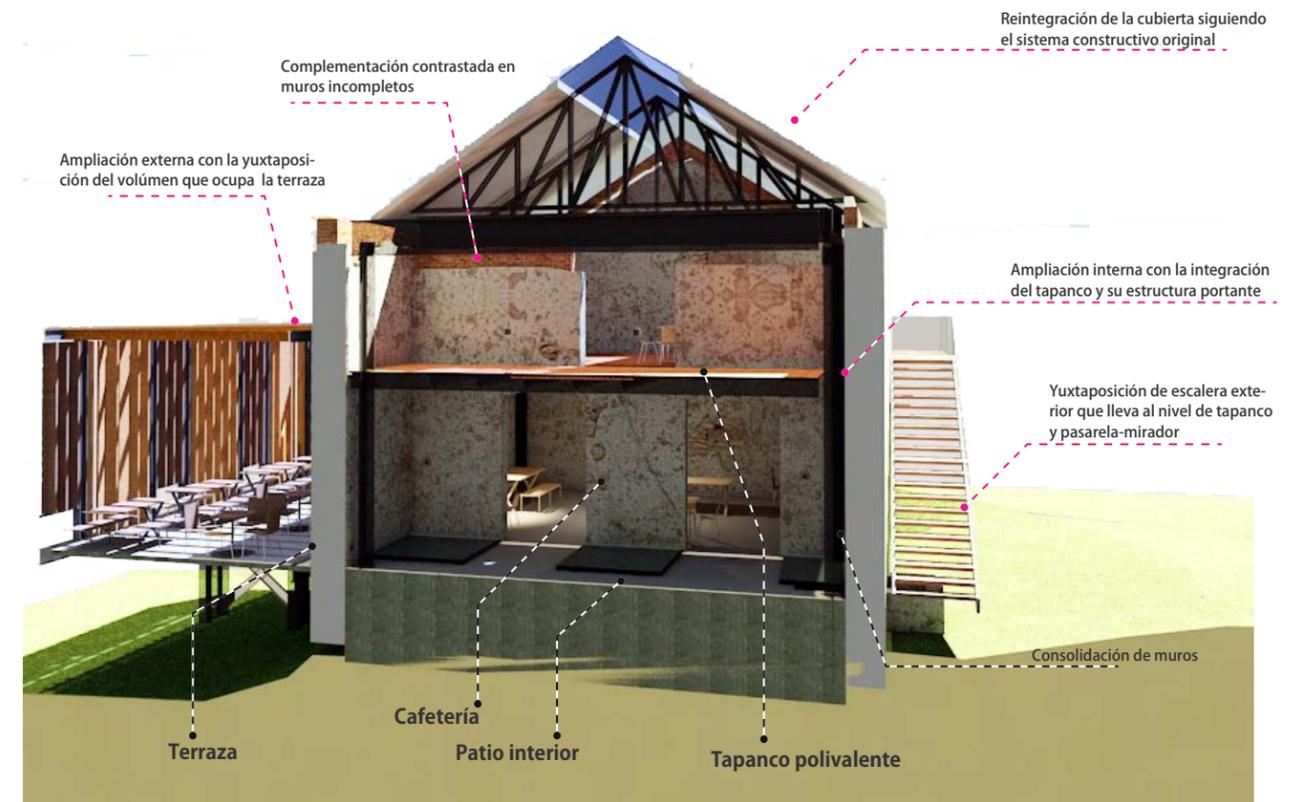


Fig.21 Corte transversal de la Casa Mirador, intervenciones.

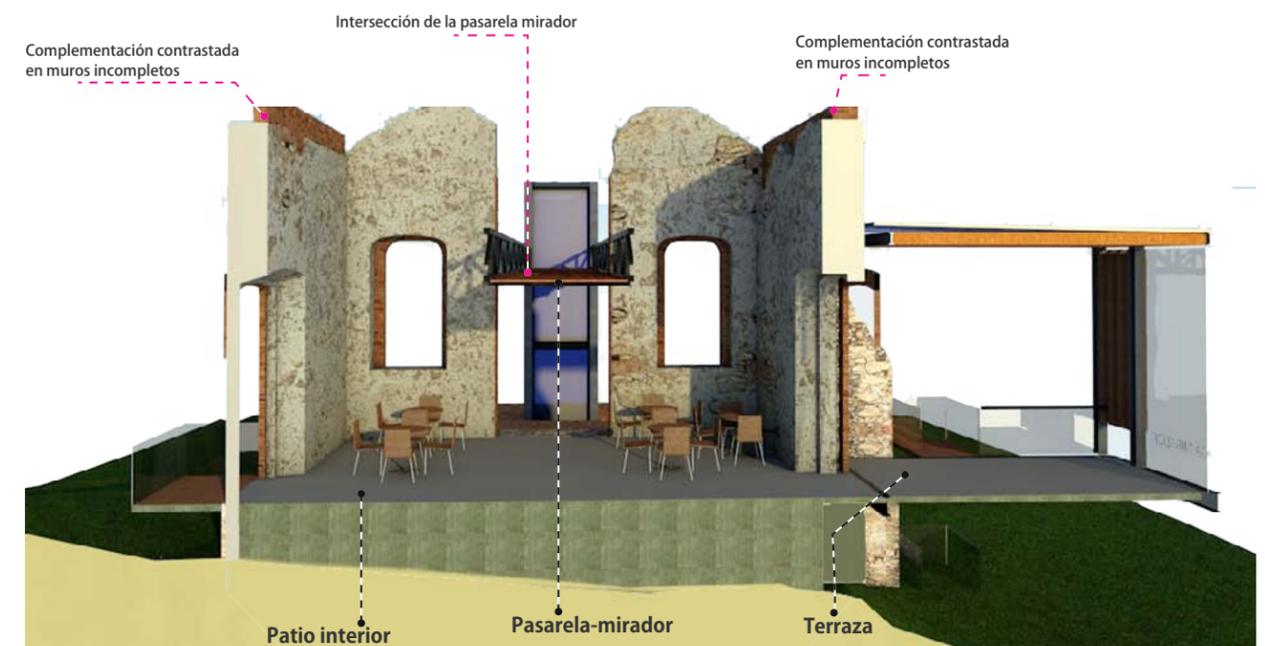


Fig.22 Corte transversal de la Casa Mirador

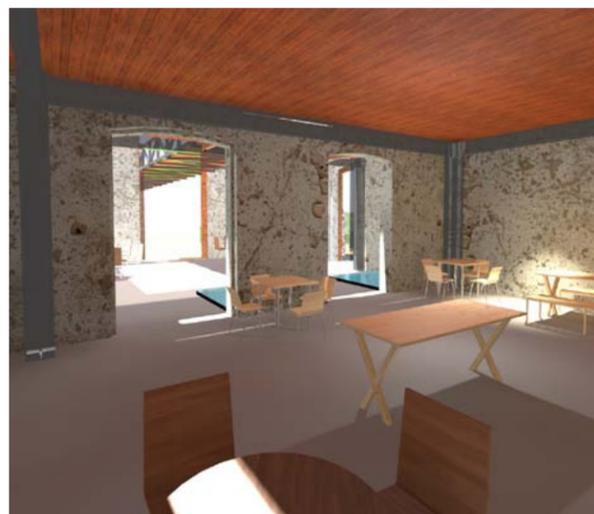


Fig.20 Interiores de la propuesta 1. Terraza,2.Patio, 3.Cafetería

Directrices generales en el proyecto de reutilización:

- Valoración de la ruina. Lectura de la huella del tiempo, consolidación de la materialidad y forma de la ruina en la parte al aire libre y en exteriores.
- Consolidación en aplanados de cal
- Valoración del carácter industrial
- Recuperación de recorrido espacial original, mediante la liberación de vanos
- Demolición de elementos posteriores que no aporten al edificio original (agregado de adobe)
- Incorporación de materiales compatibles en muros incompletos evidenciando la acción contemporánea mediante la diferenciación de tonalidad en el caso de la piedra o mediante el uso de tabique de barro.
- Integración de nueva estructura, esta será totalmente identificable como contemporánea, será una estructura independiente desligada de los muros preexistentes.
- Reintegración de elementos faltantes por complementación contrastada, en cubiertas, cancelería y vigas en la zona de terraza.
- Los nuevos elementos tienen una condición de reversibilidad al ser una estructura independiente o apoyada mínimamente en la preexistencia.
- Las instalaciones serán sobrepuestas evitando la colocación y perforación de muros existentes.



Fig.21 Vista exterior de la Casa-Mirador



Fig.22 Vista del patio interior



Fig.23 Pasarela y tapanco entre ruinas

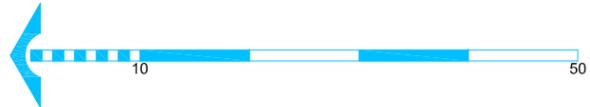
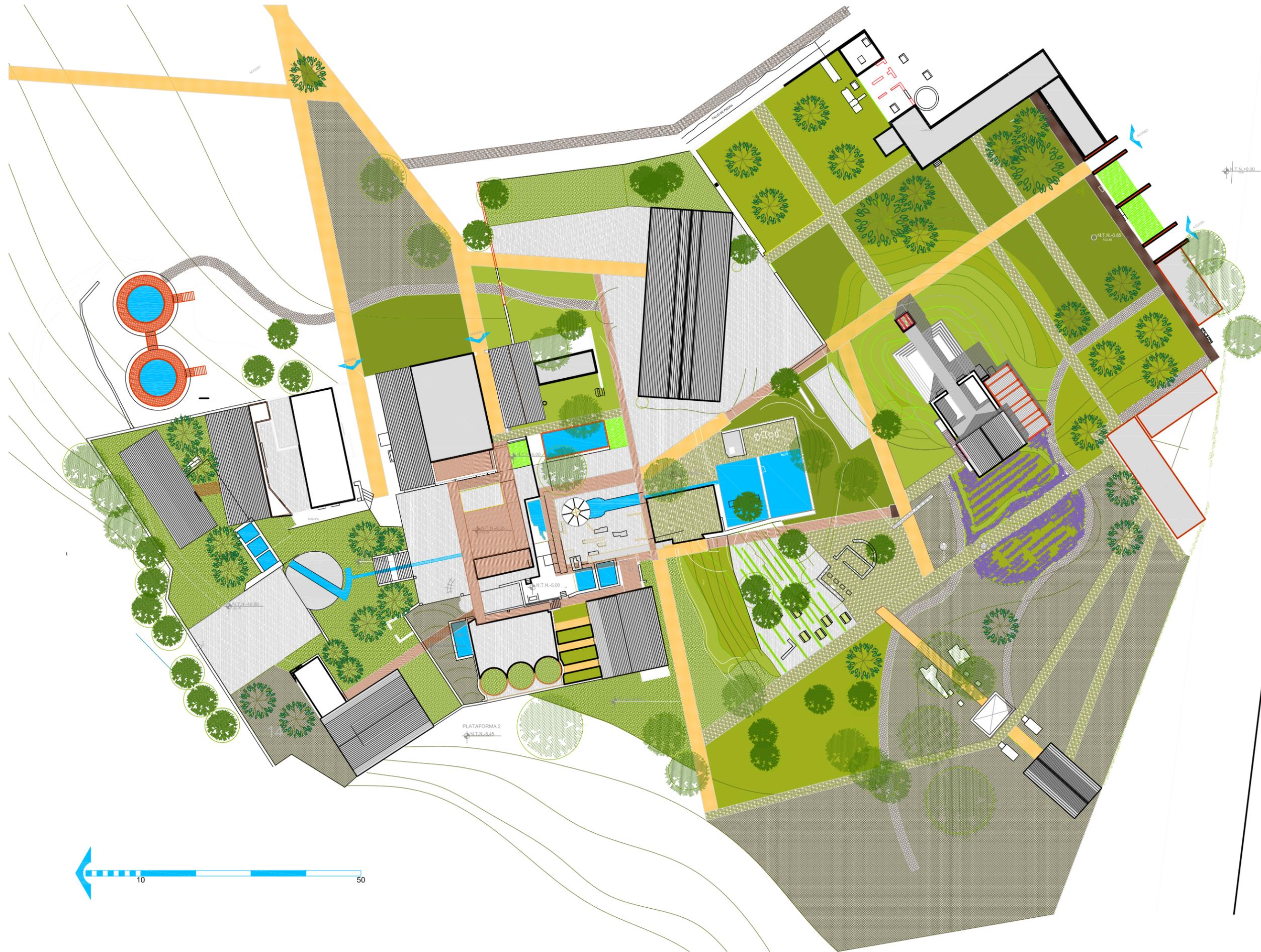


Fig.24 Vista interior del tapanco polivalente



Fig.25 Pasarela-Mirador

Planos



ORIENTACION

UBICACION

LOCALIZACION ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

- INDICA DESNIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE TRATAMIENTO EN PISO
- INDICA DETALLE Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA CORTE POR FACHADA Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA ALZADO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA CORTE A ARQUITECTONICO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN ALZADO
- INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN PLANTA

N.A. NIVEL DE ARRANQUE
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.A.T. NIVEL DE AZOTEA TERMINADA
 N.P. NIVEL DE PRETEL.
 N.C. NIVEL DE CORONAMIENTO
 C.P.T. NIVEL DE CORONAMIENTO DESDE PISO TERMINADO
 N.T.C. NIVEL DE TOPE DE CONCRETO
 N.P.F. NIVEL DE PLAFON DESDE PISO TERMINADO

REVISIONES:

CUADRO DE AREAS:

**MINERAL DE POZOS
MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA PAZ**

PROYECTO: **CEC**
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION "EL TRIANGULO"

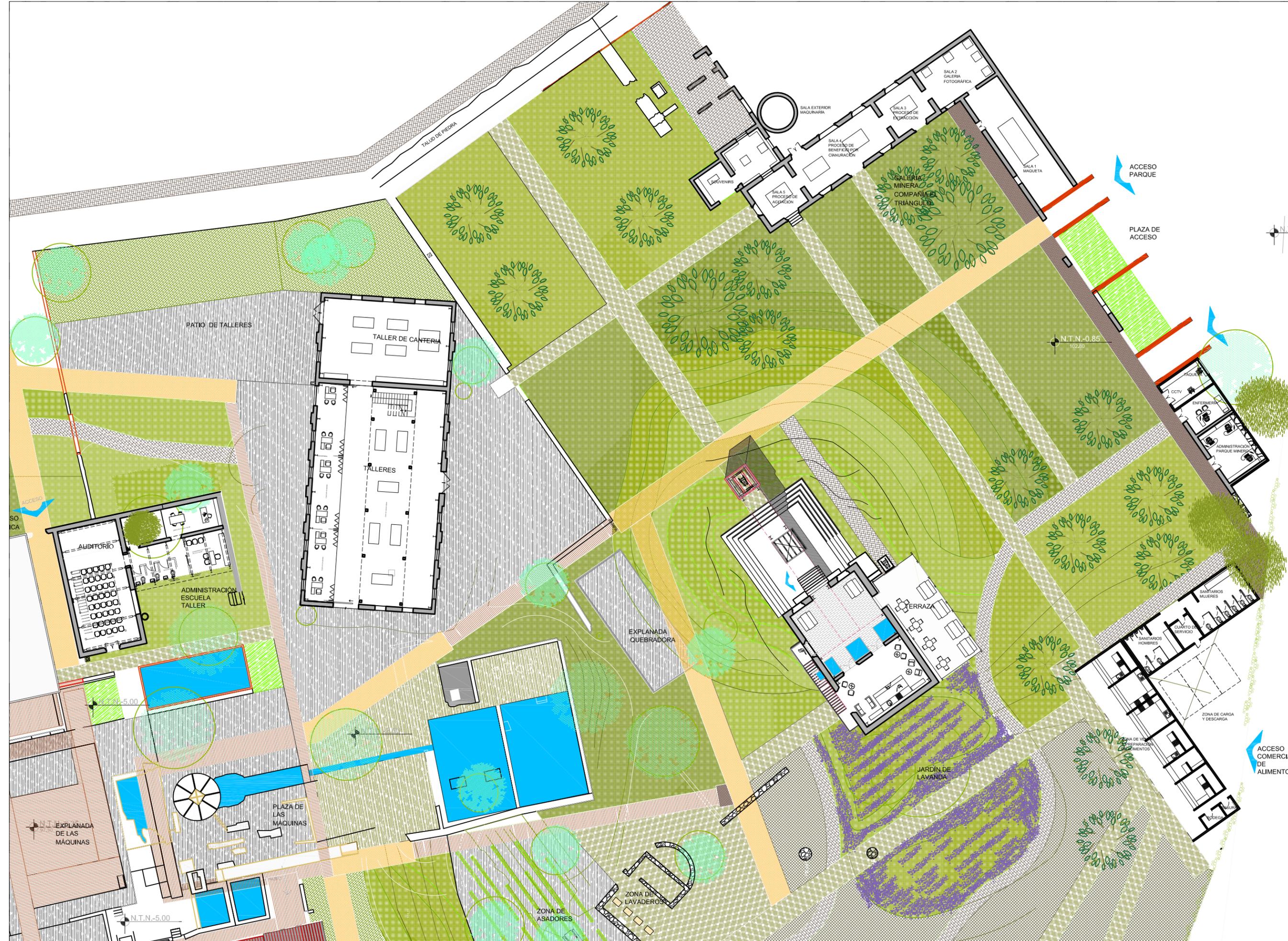
PLANO:
CEC CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION

INFORMACION CONTENIDA:
PLANTA DE CONJUNTO

DOCENTES: DR. JAVIER SOBRA
DR. ALEJANDRO OCHOA
DR. CARLOS A. MERCADO
MTRD. FELISE SANTIAGO

CLAVE:
ARQ-C-1

ESCALA: INDICADA	ACOTACION: MTS.	FECHA: OCT 2017
---------------------	--------------------	--------------------



ORIENTACION

UBICACION

LOCALIZACION ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

- INDICA DESNIVEL DE PISO
- INDICA CAMBIO DE TRATAMIENTO EN PISO
- INDICA DETALLE Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA CORTE POR FACHADA Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA ALZADO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA CORTE ARQUITECTONICO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
- INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN ALZADO
- INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN PLANTA

N.A. NIVEL DE ARRANQUE
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.A.T. NIVEL DE AZOTEA TERMINADA
 N.P. NIVEL DE PIEL
 N.C. NIVEL DE CORONAMIENTO
 C.P.T. NIVEL DE CORONAMIENTO DESDE PISO TERMINADO
 N.T.C. NIVEL DE TORRE DE CONCRETO
 N.P.L.F. NIVEL DE PLAFON DESDE PISO TERMINADO

REVISIONES:

CUADRO DE AREAS:

**MINERAL DE POZOS
MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA PAZ**

PROYECTO: **CEC**
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION "EL TRIANGULO"

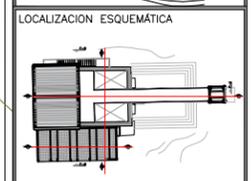
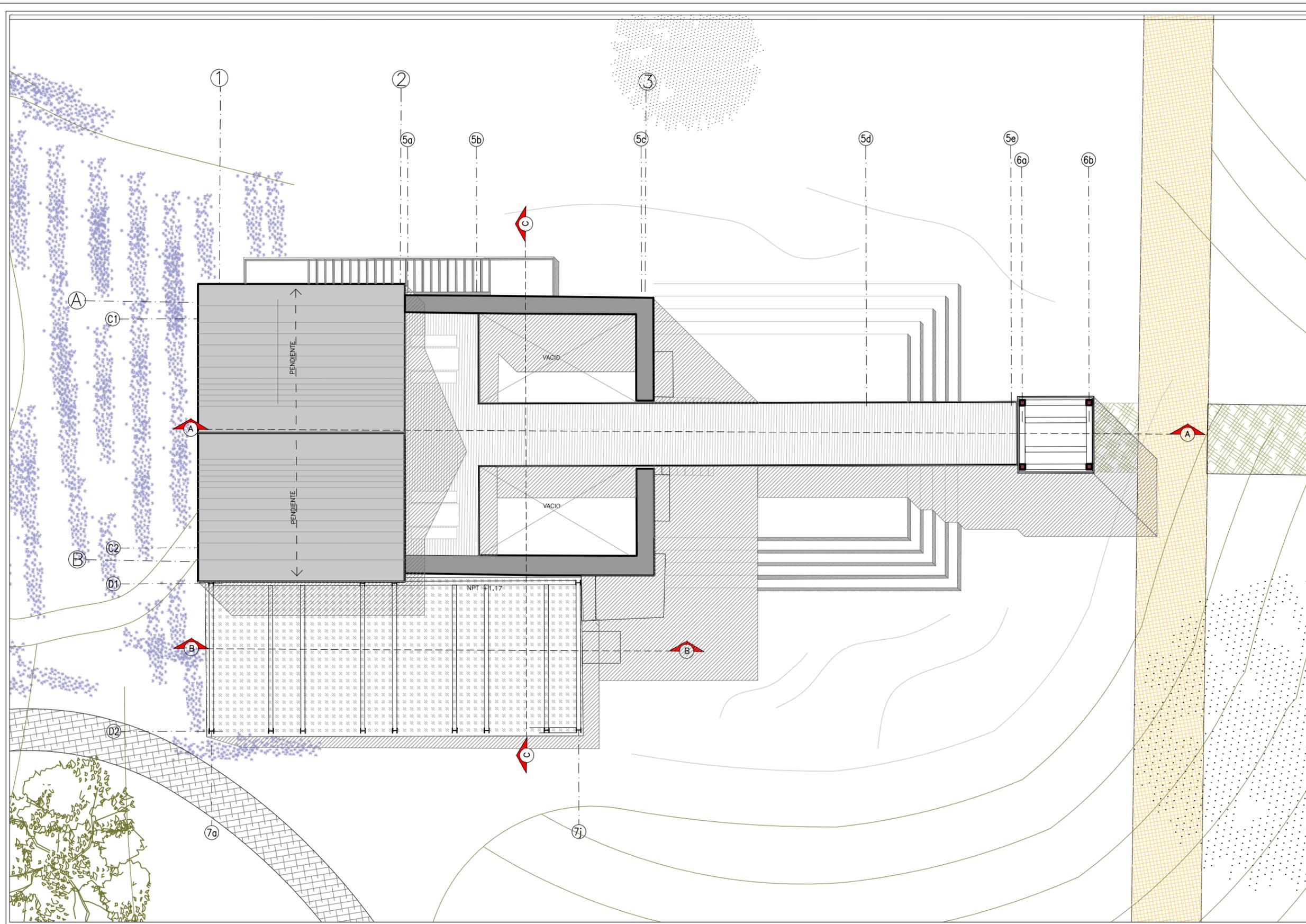
PLANO: **CEC** CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION

INFORMACION CONTENIDA:
**PLANTA DE CONJUNTO
PLATAFORMA 1**

DOCENTES: DR. JAVIER SORBA
DR. ALEJANDRO OCHOA
DR. CARLOS A. MENDOZA
MTRO. FELIPE MARTINEZ

CLAVE: **ARQ-C-1**

ESCALA: INDICADA ACOTACION: MTS. FECHA: MAY-2017



- SIMBOLOGIA
- INDICA DESNIVEL DE PISO
 - INDICA CAMBIO DE TRATAMIENTO EN PISO
 - INDICA DETALLE Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE POR Fachada Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA ALZADO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE ARQUITECTONICO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN ALZADO
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN PLANTA

- N.A. NIVEL DE ARRANQUE
- N.P.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHAMBIE TERMINADA
- N.P. NIVEL DE PRETE
- N.C. NIVEL DE CORONAMIENTO
- C.P.T. NIVEL DE CORONAMIENTO DESDE PISO TERMINADO
- N.T.C. NIVEL DE TOPE DE CONCRETO
- N.P.F.P. NIVEL DE PLAFON DESDE PISO TERMINADO

REVISIONES:

CUADRO DE AREAS:

MINERAL DE POZOS
MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA PAZ

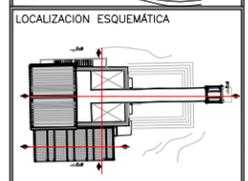
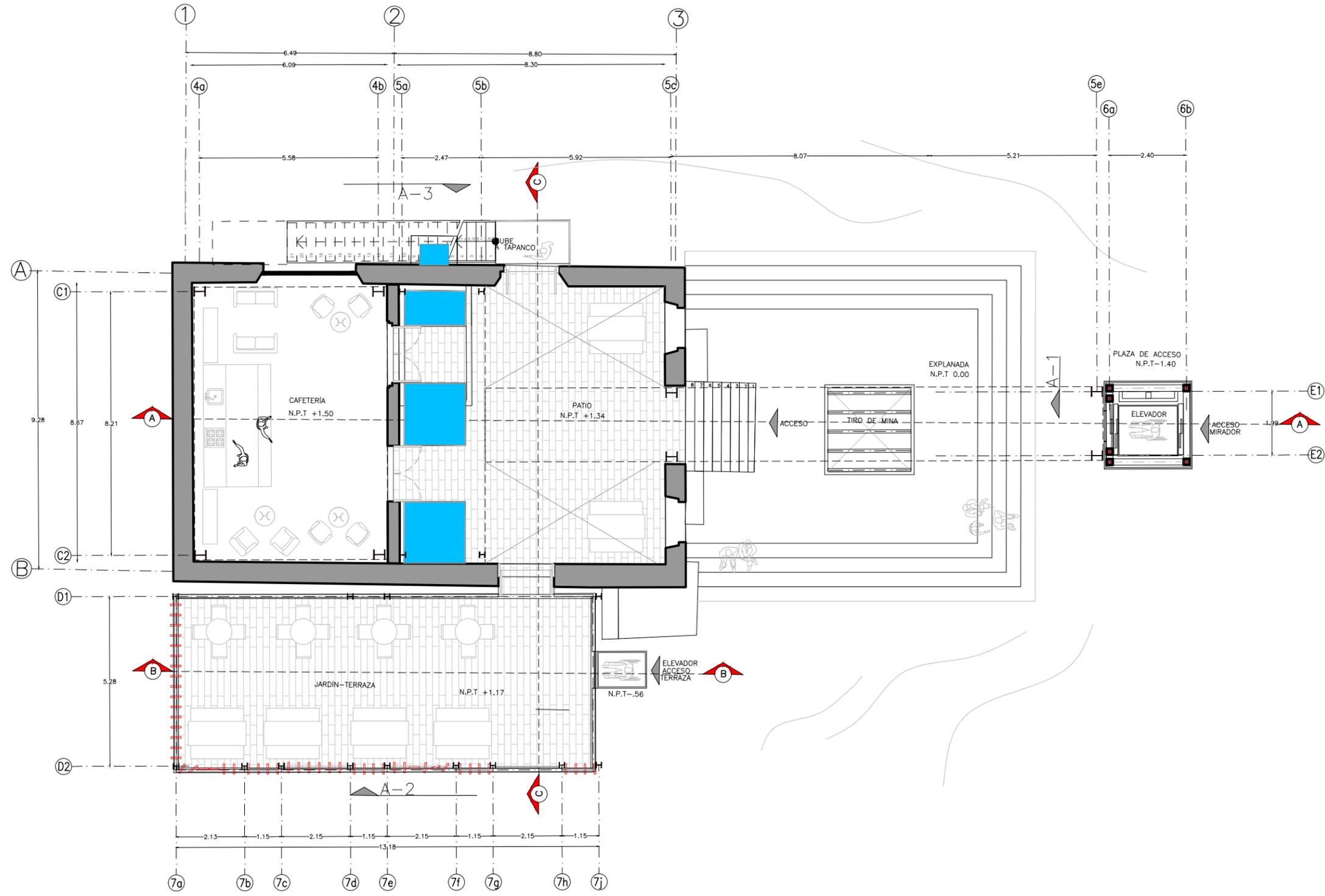
PROYECTO:
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION
"EL TRIANGULO", POZOS GTO.

PLANO:
PLANTA CONJUNTO

INFORMACION CONTENIDA:
PLANTA EDIFICIO 4
CASA MIRADOR

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACOTACION | FECHA: JUN-2016 | ARO3



- SIMBOLOGIA**
- INDICA DESNIVEL DE PISO
 - INDICA CAMBIO DE TRATAMIENTO EN PISO
 - INDICA DETALLE Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE POR FACHADA Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA ALZADO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE ARQUITECTONICO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN ALZADO
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN PLANTA

- N.A. NIVEL DE ARRANQUE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.I.T. NIVEL DE TECHAMBIERE TERMINADA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- N.C. NIVEL DE CORONAMIENTO
- C.P.T. NIVEL DE CORONAMIENTO DESDE PISO TERMINADO
- N.T.C. NIVEL DE TOPE DE CONCRETO
- N.U.F. NIVEL DE PLAFON DESDE PISO TERMINADO

REVISIONES:

CUADRO DE AREAS:

MINERAL DE POZOS
MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA PAZ

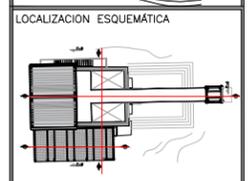
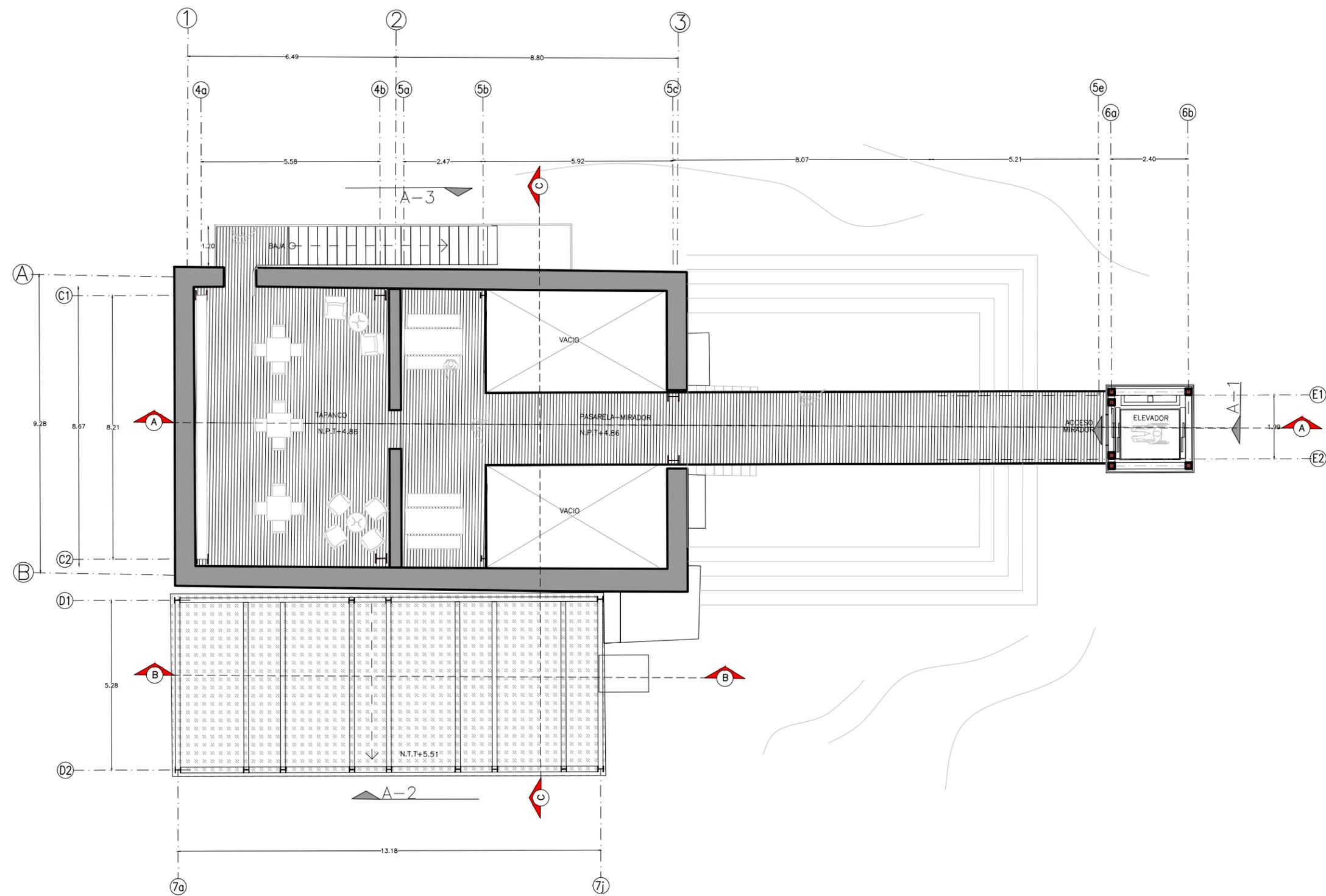
PROYECTO:
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION
"EL TRIANGULO", POZOS GTO.

PLANO:
PLANTA BAJA

INFORMACION CONTENIDA:
PLANTA EDIFICIO 4
CASA MIRADOR

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACOTACION | FECHA: JUN-2016 | MTS. | ARO1



- SIMBOLOGIA**
- INDICA DESNIVEL DE PISO
 - INDICA CAMBIO DE TRATAMIENTO EN PISO
 - INDICA DETALLE Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE POR FACHADA Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA ALZADO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE ARQUITECTONICO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN ALZADO
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN PLANTA
- N.A. NIVEL DE ARRANQUE
 N.P.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.I.T. NIVEL DE TECHAMBIE TERMINADO
 N.P. NIVEL DE PRETEL
 N.C. NIVEL DE CORDONAMIENTO
 C.P.T. NIVEL DE CORDONAMIENTO DESDE PISO TERMINADO
 N.T.C. NIVEL DE TOPE DE CONCRETO
 N.P.F.U. NIVEL DE PLAFON DESDE PISO TERMINADO

REVISIONES:

CUADRO DE AREAS:

MINERAL DE POZOS
 MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA PAZ

PROYECTO:
 CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION
 "EL TRIANGULO", POZOS GTO.

PLANO:
 PLANTA TAPANCO

INFORMACION CONTENIDA:
 PLANTA EDIFICIO 4
 CASA MIRADOR

Casa abierta al tiempo
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACOTACION: FECHA: MTS. JUN-2016 AR02



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ORIENTACIÓN

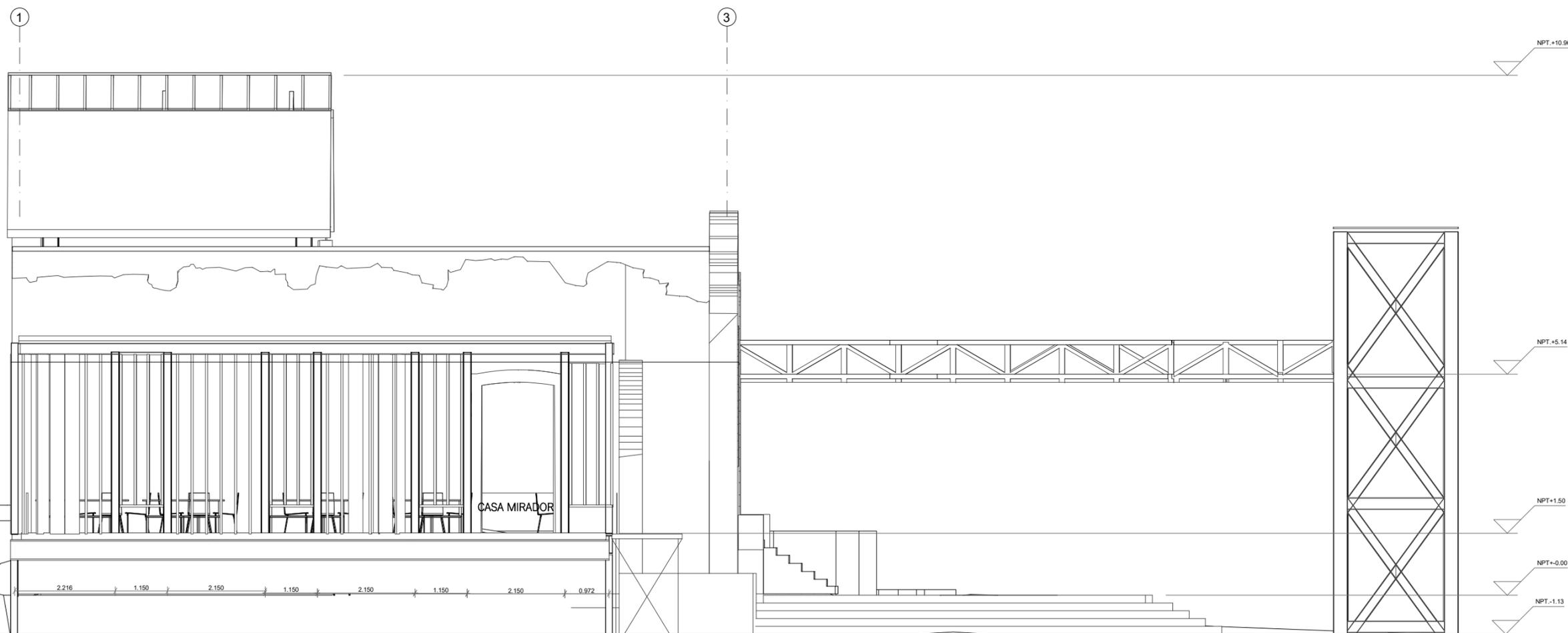
UBICACIÓN
HACIENDA EL TRIÁNGULO,
MINERAL DE POZOS, GTO.

LOCALIZACIÓN ESQUEMÁTICA

SIMBOLOGÍA



ALZADO 1



ALZADO 2

PROYECTO DE REUTILIZACIÓN:
CEC
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACIÓN

CASA MIRADOR

PLANO
ALZADOS

PROYECTO
Arq. Brenda Dánae Cinta Manflicio

ASESORES
Dr. Alejandro Ochoa Vega

ESCALA	CLAVE
ACOT: Metros	
FECHA 19enero2017	



ORIENTACIÓN

UBICACIÓN
HACIENDA EL TRIÁNGULO,
MINERAL DE POZOS, GTO.

LOCALIZACIÓN ESQUEMÁTICA

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE REUTILIZACIÓN:
CEC
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACIÓN

CASA MIRADOR

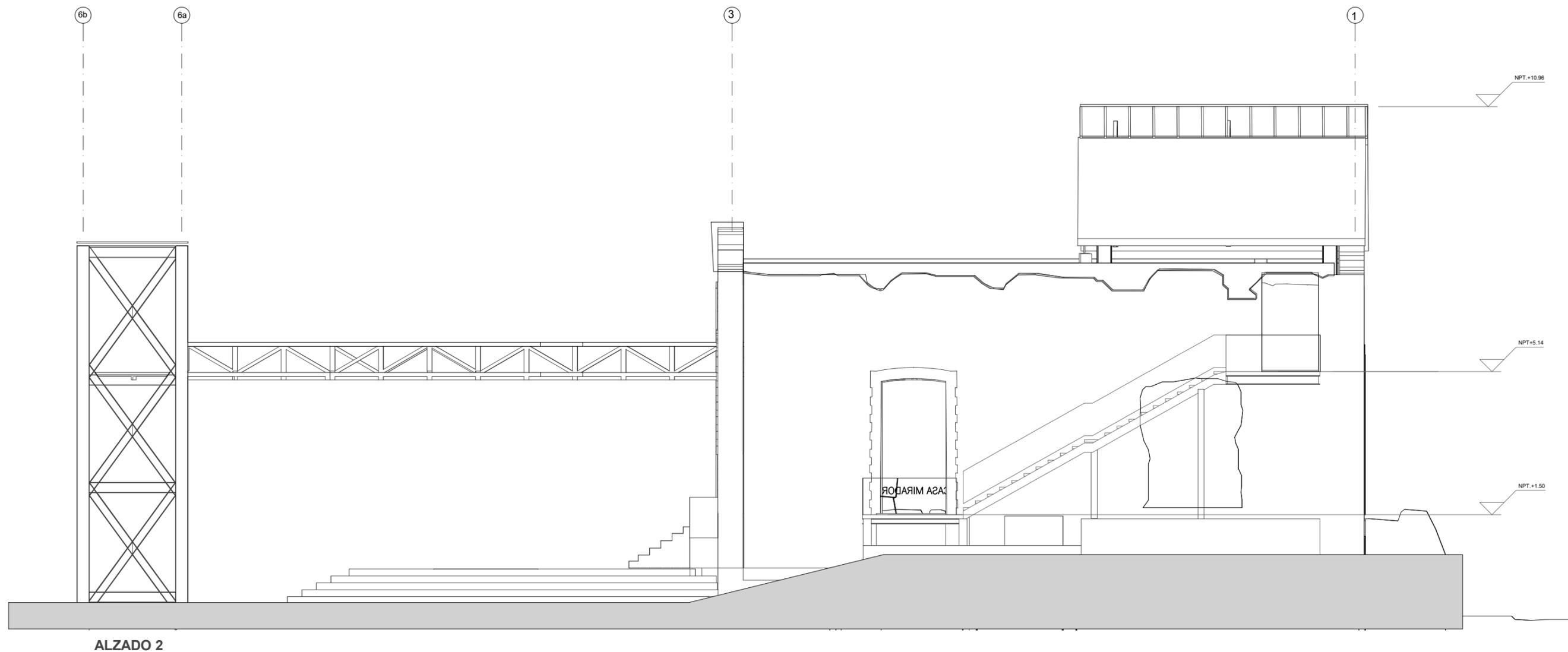
PLANO
ALZADOS

PROYECTO
Arq. Brenda Dánae Cinta Manflico

ASESORES
Dr. Alejandro Ochoa Vega

ESCALA
ACOT:
Metros
FECHA
19enero2017

CLAVE



ALZADO 2



ORIENTACIÓN

UBICACIÓN
 HACIENDA EL TRIÁNGULO,
 MINERAL DE POZOS, GTO.

LOCALIZACIÓN ESQUEMÁTICA

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE REUTILIZACIÓN:
CEC
 CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACIÓN

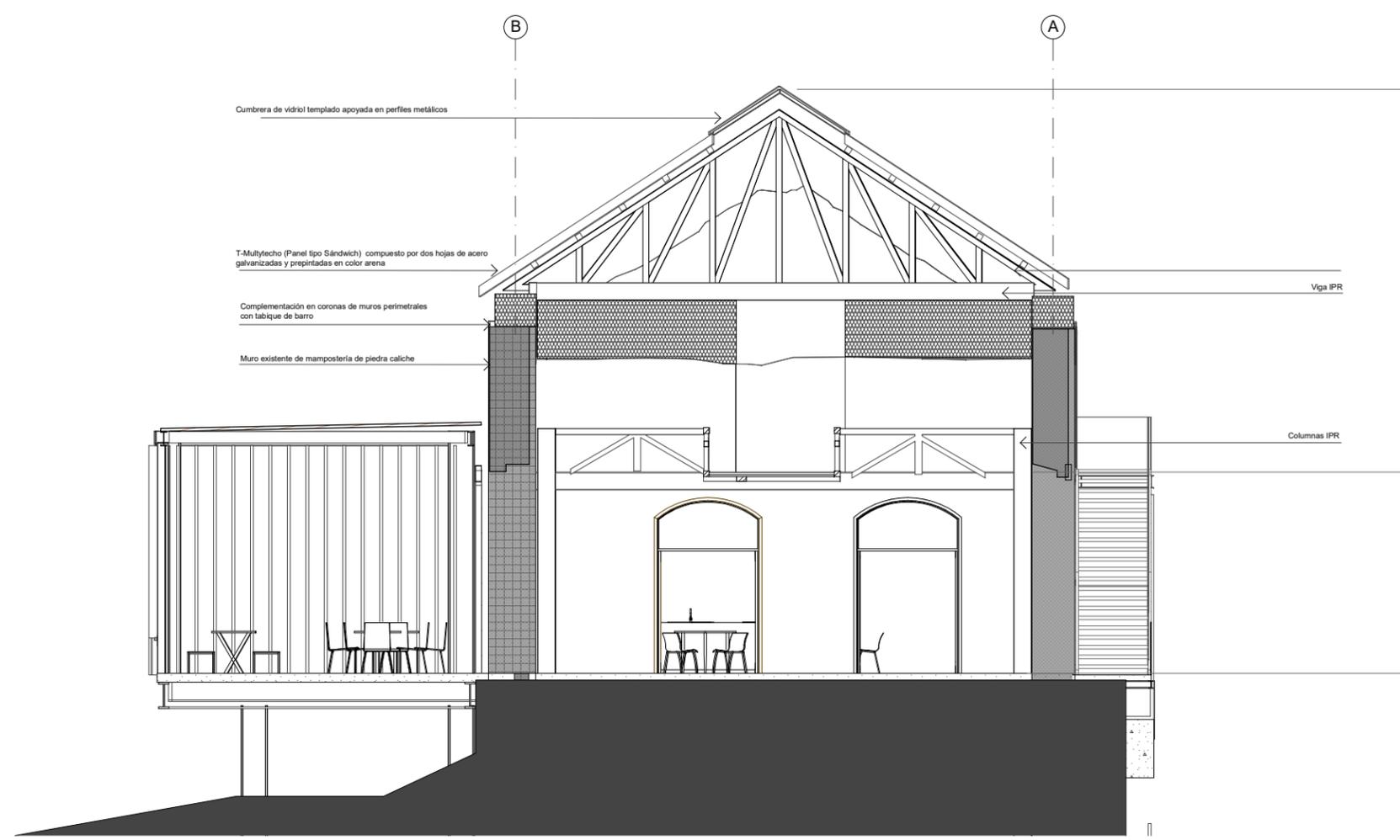
CASA MIRADOR

PLANO
 CORTES TRANSVERSALES

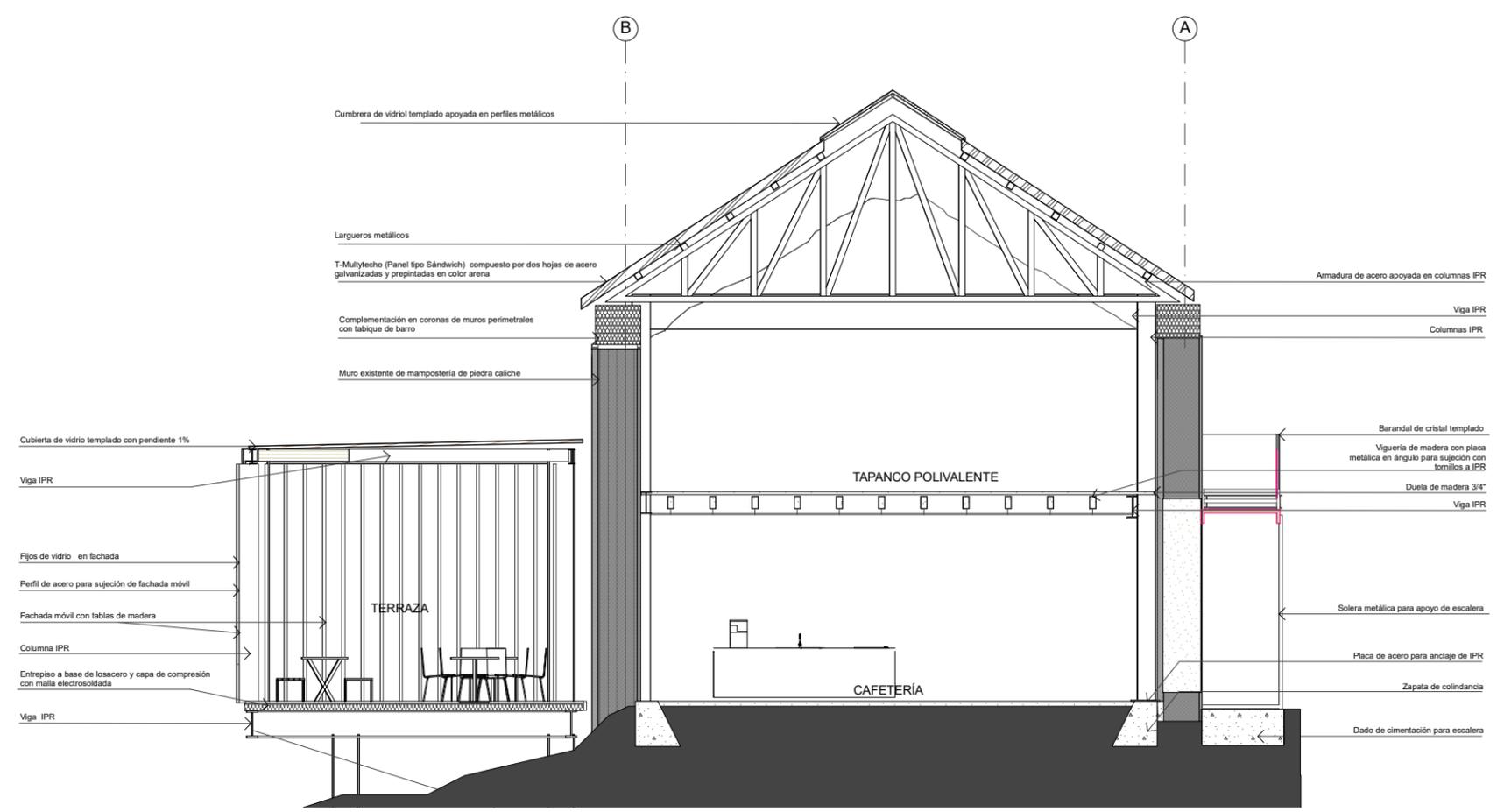
PROYECTO
 Arq. Brenda Danae Cinta Manificio

ASESORES
 Dr. Alejandro Ochoa Vega

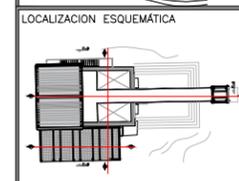
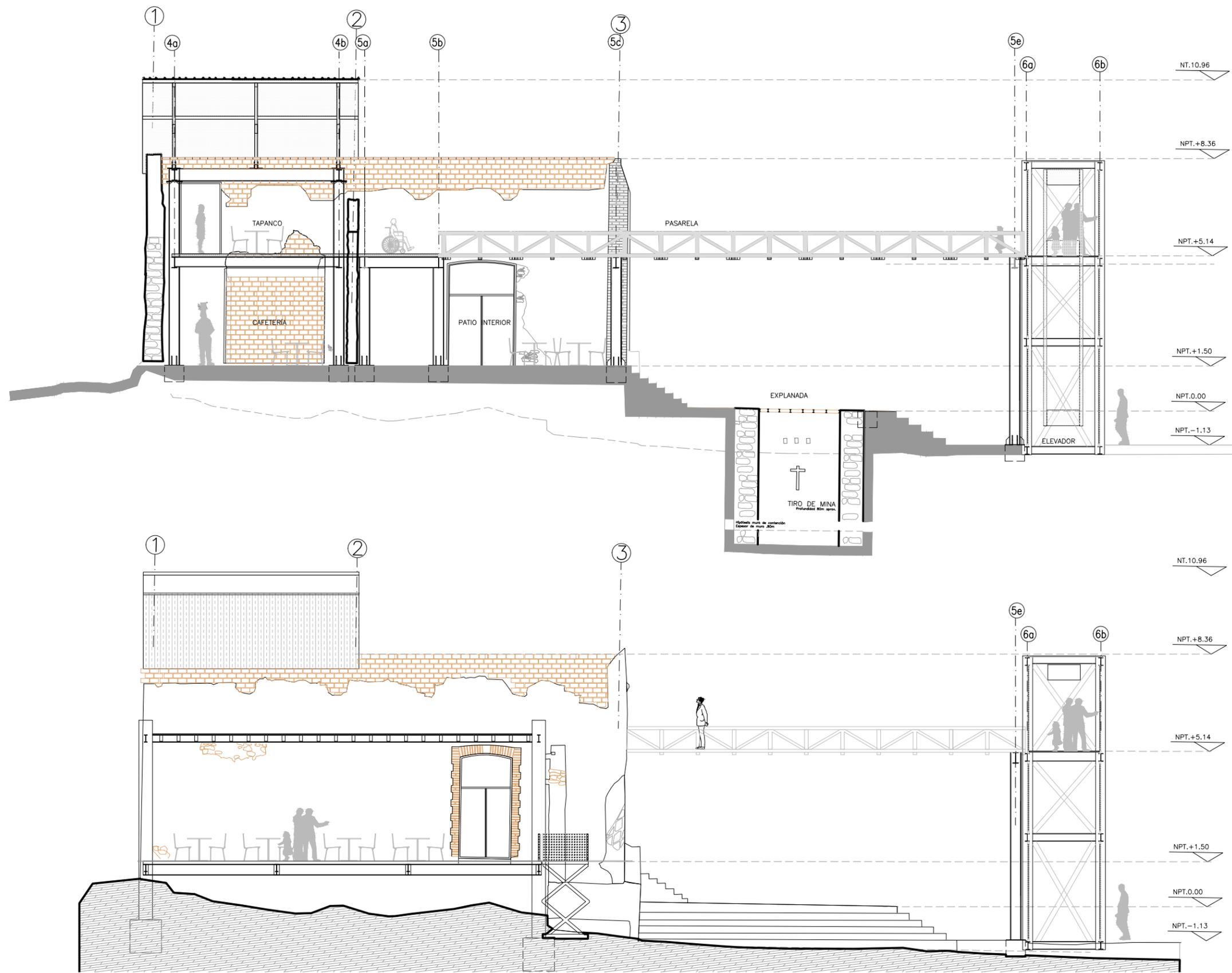
ESCALA	CLAVE
ACOT. Metros	
FECHA 19/enero/2017	



CORTE C



CORTE D



- SIMBOLOGIA**
- INDICA DESNIVEL DE PISO
 - INDICA CAMBIO DE TRATAMIENTO EN PISO
 - INDICA DETALLE Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE POR FACHADA Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA ALZADO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA CORTE ARQUITECTONICO Y SU REFERENCIA AL PLANO CORRESPONDIENTE
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN ALZADO
 - INDICA NIVELES DE SUPERFICIE EN PLANTA
- N.A. NIVEL DE ARRANQUE
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T.T. NIVEL DE TECHAMBIERE TERMINADA
 N.P. NIVEL DE PRETEL
 N.C. NIVEL DE CORONAMIENTO
 C.P.T. NIVEL DE CORONAMIENTO DESDE PISO TERMINADO
 N.T.C. NIVEL DE TOPE DE CONCRETO
 N.P.U.F. NIVEL DE PLAFON DESDE PISO TERMINADO

REVISIONES:

CUADRO DE AREAS:

MINERAL DE POZOS
MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA PAZ

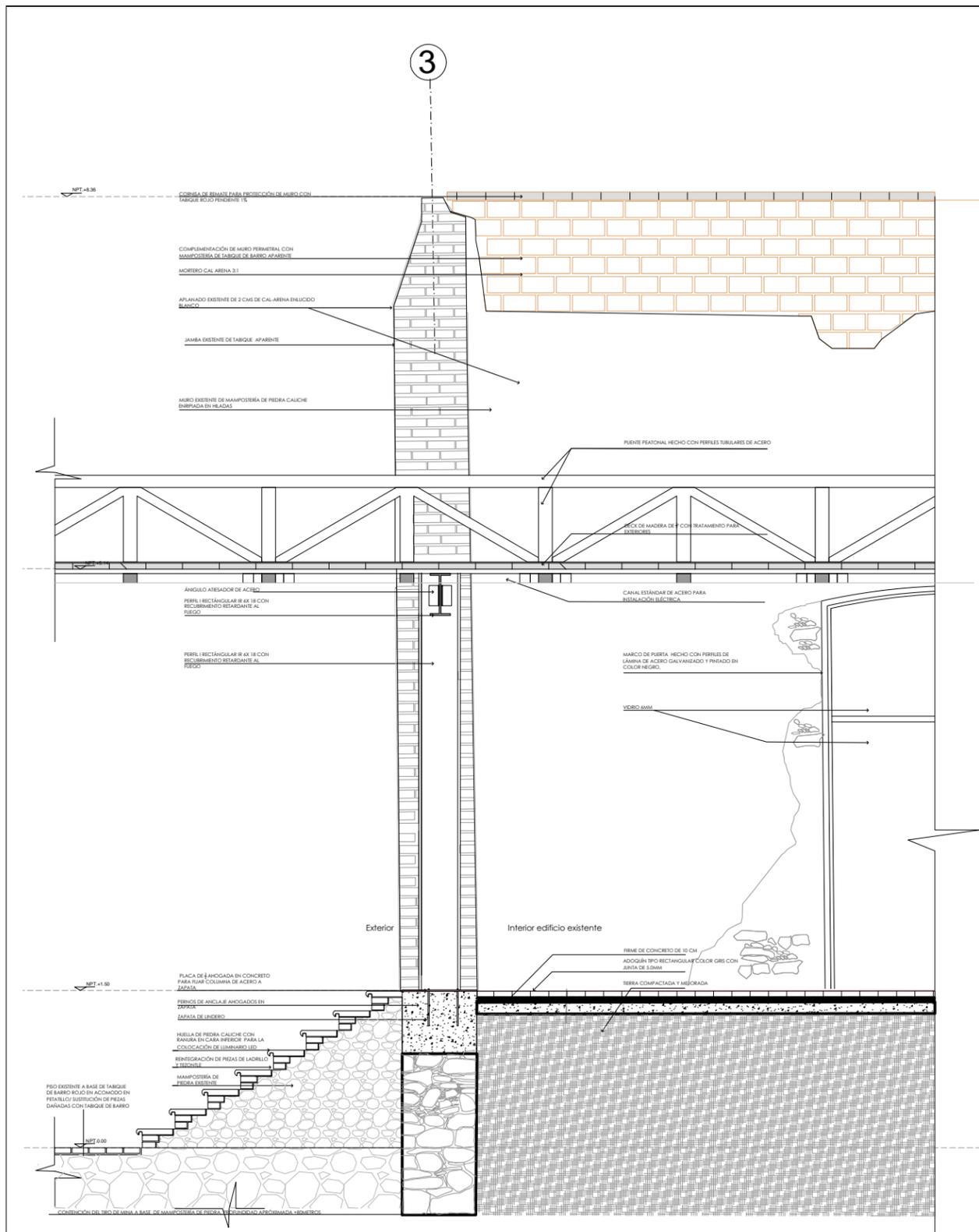
PROYECTO:
CENTRO DE ENSEÑANZA EN CONSERVACION
"EL TRIANGULO", POZOS GTO.

PLANO:
CASA MIRADOR

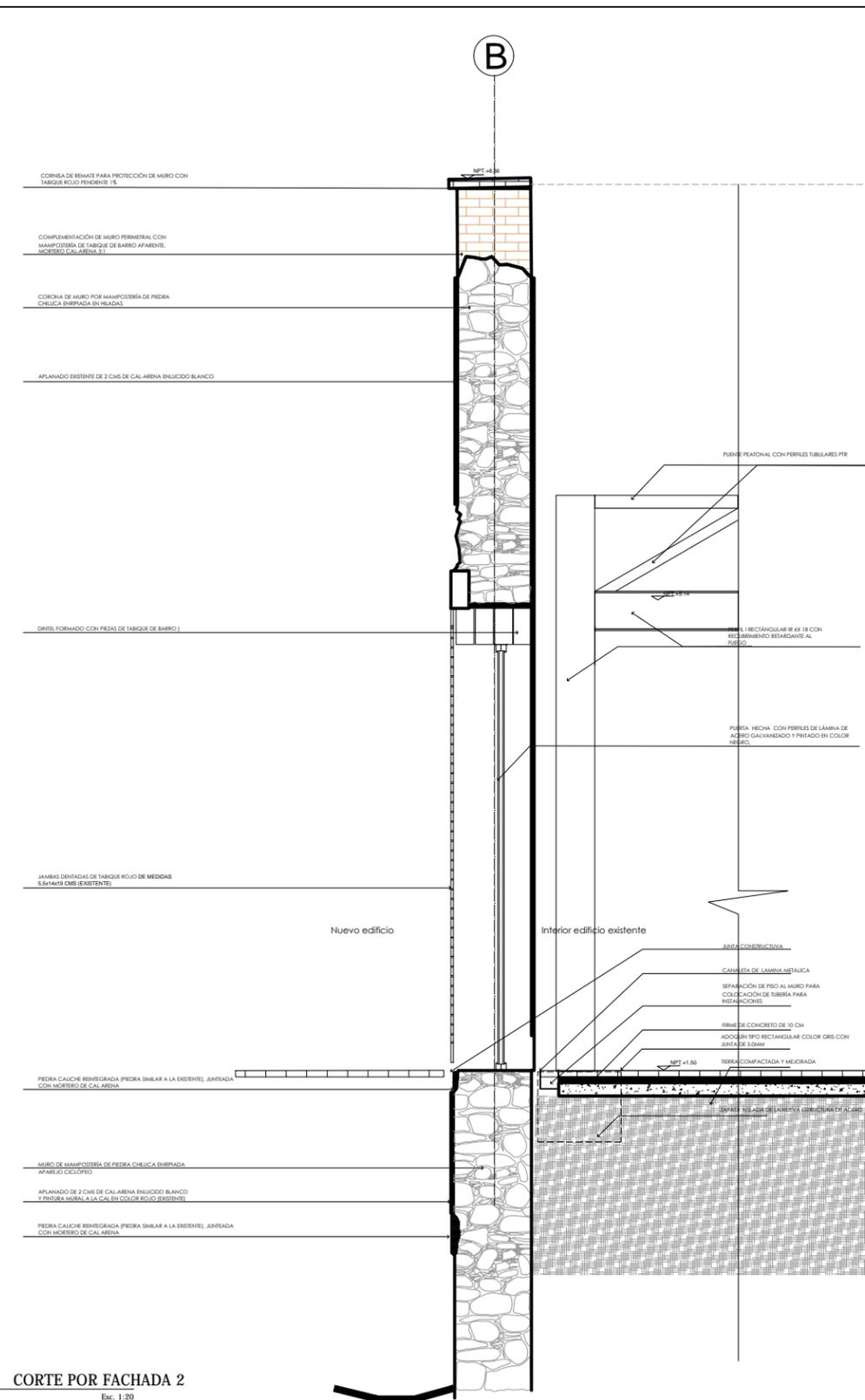
INFORMACION CONTENIDA:
SECCIONES
CASA MIRADOR

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACOTACION FECHA: MTS. JUN-2016 AR04



CORTE POR FACHADA 1



CORTE POR FACHADA 2

Conclusión

El desarrollo de este tema es un acercamiento a un patrimonio que es reconocido como valioso por una minoría, la cual está integrada, en su mayoría, por personas cercanas a la arquitectura, a la historia y al patrimonio cultural; es este pequeño gremio quién tiene que abrir camino al patrimonio industrial para que se sumen más personas a su valoración y lograr su permanencia y vigencia.

Este proyecto me permitió acercarme precisamente al patrimonio industrial de una zona minera venida a menos por diversas circunstancias, y cuestionarme en términos generales sobre las múltiples posibilidades que como arquitectos interesados en el patrimonio edificado podemos aprovechar en los conjuntos industriales de nuestro país, pues son muchos los que han quedado obsoletos y que se prestan a ser reutilizados. El patrimonio industrial permite al arquitecto el aprovechamiento de sus grandes naves con una mayor libertad, en donde puede poner en práctica su creatividad y sus ganas de innovar con el objetivo de hacer útil un espacio que tiene la posibilidad de volver a ser habitado, respetando el principio de reversibilidad.

Esta maestría me ayudo a ampliar mi visión sobre el patrimonio cultural y escoger un caso de estudio de un patrimonio considerado no prioritario, ya sea porque no es tan antiguo, tan bello o de tanta relevancia histórica, pero con un gran potencial espacial y material, en el cual vale la pena invertir; por lo que realizar la investigación y de-

sarrollo del proyecto en Mineral de Pozos, un pueblo mágico, fantasma, y con tanto patrimonio edificado con posibilidad de ser reutilizado resultó muy satisfactorio para mí. Hay que mencionar que la etapa de documentación e investigación sobre los antecedentes de la hacienda fue un proceso lento realizado con mucho esfuerzo, debido a que fue difícil encontrar la información precisa relacionada con el caso de estudio.

Este trabajo es una referencia para futuras investigaciones que requieran referencias de la localidad de Mineral de Pozos, en cuanto a la historia de la industria minera de Guanajuato y la tipología arquitectónica de las haciendas mineras de finales del siglo XIX y principios del XX; considero que la parte del levantamiento arquitectónico del estado actual de la exhacienda el Triángulo realizada junto a compañeros de la Maestría en Reutilización del Patrimonio Edificado es una gran aportación al tema de conservación y documentación del patrimonio industrial de nuestro país y vale la pena encontrar el medio para compartir y difundir esta información. El levantamiento arquitectónico del estado actual de la exhacienda se realizó junto con otros 8 compañeros de la maestría y un topógrafo, buscando aportar un levantamiento confiable para futuras acciones ya que no se contaba con ningún antecedente gráfico ni arquitectónico de la compañía “El Triángulo”.

Además de los planos del estado actual este trabajo es una aportación de un proyecto que puede servir de referencia para futuras acciones en Mineral de Pozos, esperando que en la mayoría de ellas el usuario más beneficiado sea el poblador local de Mineral de Pozos en especial los niños y jóvenes pozeños, tal como lo plantea el proyecto del CEC que busca diversificar los usos de suelo de la localidad para equilibrar la tendencia actual que el Desarrollo Señores de Pozos está ofertando, la de incrementar de manera extensiva la densidad bajo un uso primordialmente habitacional de clase media-alta.

En la propuesta que realicé expongo que la reutilización es la vía más factible para la conservación de este patrimonio en ruinas, integrando nuevos elementos arquitectónicos que se caracterizan por evidenciar la contemporaneidad de la intervención y enfatizar los valores estéticos y espaciales que las preexistencias poseen, bajo una postura que asegura que es la disciplina de la reutilización la que puede convivir con la ruina, permitiendo integrar nuevos usos sin borrar la evidencia del paso del tiempo en una arquitectura industrial muy deteriorada, en donde desde mi percepción la restauración no tiene lugar, pues esto podría llevar a la construcción de falsos históricos o a la revitalización del conjunto a altos costos.

El objetivo personal de este trabajo fue el de “aterrizar” criterios de intervención en el patrimonio industrial preexis-

tente de la exhacienda el Triángulo, en donde se aplicaron criterios principalmente adaptativos que permiten la conservación del patrimonio a través de la coexistencia del inmueble preexistente con la adaptación de nuevos usos compatibles.

Desde mi punto de vista la reutilización debe revelar los valores de la preexistencia, ser integral y coherente entre la forma exterior y el espacio interior, y aunque no hay una manera guiada del “bien reutilizar” poder catalogar u ordenar los criterios de intervención ayudan al proceso de diseño y toma de decisiones proyectuales. Es importante acotar que un mal procedimiento de valoración para la reutilización del patrimonio puede resultar desfavorable y la reutilización podría resultar entonces, igual de contraproducente que el mismo abandono.

Esta investigación me permitió también reflexionar sobre el quehacer de la arquitectura contemporánea como elemento de continuidad entre dos períodos de tiempo y sobre la necesidad ,o no, de establecer criterios que permitan actuar y evaluar la intervención.

Y entonces el especialista en proyectos de reutilización debe ser capaz de decodificar información contenida en el edificio, de garantizar la compatibilidad entre el proyecto y la preexistencia, de documentarse e investigar minuciosamente el patrimonio, de entender a la preexistencia y a la intervención como un sistema.

Bibliografía

1. Álvarez Areces, M.A.: Estructuras y Paisajes Industriales. Proyectos socioculturales y turismo industrial. 2003.
2. Cereceda, Miguel Luis, "El PATRIMONIO EDIFICADO. De la ruina a la arquitectura. Del pasado al presente", Lección Inaugural del curso académico 2013-2014, Universidad de Alicante, 2013.
3. Choay, Françoise. Alegoría del patrimonio. Editorial Gustavo Gili, Barcelona,2007.
4. De Gracia, Francisco. Construir en lo Construido, NEREA, Madrid, 1992.
5. Díaz-Berrio, Salvador. "Terminología general en materia de Conservación del Patrimonio cultural Prehispánico" en Cuadernos de arquitectura Mesoamericana. N°13. México. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM. 1984.
6. Ferdinand McAN, Cyanide Practice in Mexico, Ed. Mining and Scientific Press, San Francisco and The Mining Magazine, London, 1912. Recuperado de: <http://books.google.com>
7. Fernández Sánchez, Noemi, La Recuperación de baldíos minero-industriales en la región Rin-Ruhr (Alemania). Colección de Estudios Vol.8, Consejo Económico y Social del principado de Asturias, Asturias,2008.
8. Garcés Desmaison, Marco Antonio. Re-uso.Vol1. Actas del Congreso Internacional sobre Documentación, Conservación y Reutilización del Patrimonio Arquitectónico: Criterio y método en época de crisis. Ingeniería y Técnica al servicio de la restauración
9. Jauregui de Cervantes, Aurora, El Mineral de la Luz, Universidad de Guanajuato, Colección Otro Tiempo, México 1996
10. Meyer Cosío, Francisco, La Minería en Guanajuato(1892-1913), El Colegio de Michoacán Universidad de Guanajuato, México 1998.
11. Mora Alonso-Muñoyerro Susana, Rueda Márquez de la Plata Adela, Cruz Franco Alejandro. Re-uso. Actas Congreso Internacional. Propuestas para la Documentación, Restauración y Reutilización del Patrimonio Arquitectónico. Volumen 1. Criterio y Método en época de crisis. Ingeniería y Técnica al servicio de la Restauración.Madrid,2013.
12. Percy F. , Mexico´s Treasure House (Guanajuato). An illustrated and descriptive account of the mines and their operation in 1906. The Cheltenham Press. New York, 1906 p.122
13. Pons Gutiérrez, Juan Manuel, Tesis: :Bonanza y Borrasca. Minería y Sociedad en Pozos, Guanajuato durante el Porfiriato (1877-1911), UNAM, 2011.
14. Powell,Kenneth, El Renacimiento de la Arquitectura, BLUME, Barcelona, 1999.
15. Pulin Moreno,Fernando, "Léxico y criterios de rehabilitación", en Curso de rehabilitación: El proyecto, vol.2, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1985.
16. Puy Alquiza, Maria et al. Haciendas de beneficio. Del siglo XVII y XVIII en el Distrito Minero de Guanajuato, Gto. Editorial Académica Española, 2013
17. Ruskin, John. Las siete lámparas de la arquitectura, Biblok, España, 2015.
18. Sánchez, Manuel. Mineral de Pozos. San Luis de la Paz Guanajuato, México, 2007.
19. Vieira de Andrade, Nivaldo, "La ruina como monumento y su valorización por la arquitectura contemporánea" Universidade Federal de Bahía, Faculdade de Arquitetura, Brasil
20. Gamboa, Alejandro, Tesis: "Proyectando entre ruinas". Lógicas de intervención continua en la arquitectura contemporánea, Universidad Politécnica de Madrid; Madrid, 2013.
21. Monroy Braham, Andrea. Tesis: Bonanzas de la Hacienda minera de Santa Brígida y su manifestación en la producción arquitectónica, Facultad de Arquitectura. UNAM, México,2016.
22. Gutiérrez Pons, Juan Manuel. Tesis:Bonanza y Borrasca. Minería y Sociedad en Pozos, Guanajuato durante el Porfiriato (1877-1911), Facultad de Economía UNAM, México, 2011
23. Cárdenas Arroyo, Elizabeth, Tesis doctoral: Arquitecturas transformadas. Reutilización adaptativa de edificaciones en Lisboa 1980-2002. Los antiguos conventos. Barcelona; Universidad Politécnica de Cataluña. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Barcelona, 2007.

24. Anuario de Estudios de Arquitectura 1999, historia crítica, conservación. UAM División de Ciencias y Artes para el Diseño-Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo,México,1999.

25. Documentos sobre Arte y Sociedad. Eumed.net, Málaga,España,Julio 2013.

26. II Encuentro de asociaciones de protección del patrimonio local 2014, ENAPPAL, Sevilla, 2014.

27. I Jornadas sobre la Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial, Barakaldo-Bilbao, España,1982.

Cartas y Manuales

1. Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (Carta de Venecia 1964), ICOMOS
2. Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal,2000
3. PRINCIPIOS CONJUNTOS DE ICOMOS – TICCIH PARA LA CONSERVACIÓN DE SITIOS, ESTRUCTURAS, ÁREAS Y PAISAJES DE PATRIMONIO INDUSTRIAL1 «Los Principios de Dublín» Aprobados por la 17ª Asamblea General de ICOMOS el 28 de noviembre de 2011.
4. TICCIH," Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial", Julio, 2003.
5. Manual de Conservación del Poblado de Mineral de Pozos en San Luis de La Paz Guanajuato, Guanajuato Patrimonio de la Humanidad A.C, W.,

Fuentes hemerográficas

1. Olender, Marcos, Revista de Historia Dossiê: Patrimônio Histórico e Cultural. Vol.16,n.2, 2010, UFJF,Brasil.
2. ANTIQVITAS N°18-19. Priego de Córdoba,2007.
3. KOBIE, Serie Antropología Cultural N°XII. Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, 2006/7.
4. The Mexican Mining Journal, January 1915.
5. Paisea-Revista de Paisajismo. #014 Representación,España, Septiembre 2010.
6. Revista Internacional de Arquitectura 2G. Cecilia Puga N.53, Editorial Gustavo Gili,Barcelona, 2010.
7. Arquitectura Viva n°.110 Pasado presente, España, 2006
8. Arquitectura Viva n°.120 Planeta Tierra, España,2008
9. Arquitectura Viva n°.148 Transformaciones, España, 2013
10. Bitácora Arquitectura 17, Revista de la Facultad de Arquitectura, México, 2007.

Fuentes fotográficas

1. Fotografías cortesía de Don Chon(habitante de Mineral de Pozos)
2. Fototeca Constantino Reyes-Valerio de la CNMH-SECRETARIA DE CULTURA INAH-MEX
3. Expediente Equipo Triángulo
4. Disfruta Munich, www.disfrutamunich.com/pinacoteca-antigua
5. Fotografía D´ Arquitectura, junio 2017, www.fragments.cat/projectes-archive/#
6. Paul Rivera architectural photography_ Museo del Horno en el Parque Fundidora, Monterrey México., www.paulriveraphotography.com/horno3-museo-del-acero/

Fuentes digitales

1. Señores de Pozos, junio 2017, www.pozos.mx/index#master_plan.
2. Cool Hunter MX, coolhuntermx.com/wp-content/uploads/2016/03/Cervecer%C3%ADaH%C3%A9rcules_5.jpg
3. Comité del TICCIH México <http://www.ticcihmexico.org/>
4. Secretaria de Cultura_ El turismo cultural en México, www.cultura.gob.mx/turismocultural/documentos/pdf/Resumen_Ejecutivo.pdf
5. Kiosko de la historia- Grupo Editorial Centenarios_ Mineral de Pozos, www.kioscodelahistoria.com/efemerides-de-mineral-de-pozos. Consultado en junio del 2017
6. San Luis de la Paz.com _ La Historia de Mineral de Pozos por José García Hernández, www.sanluisdelapaz.com/pozos/42455.html
7. Informador.mx_ El encanto cinéfilo de Mineral de Pozos, www.informador.com.mx/suplementos/2015/602915/6/el-encanto-cinefilo-de-mineral-de-pozos.html
8. Blog Cine Mexicano, publicado por Jose Luis Maldonado, www.cinemexicanodelgalletas.blogspot.mx/2015/08/furias-bajo-el-cielo-1971-david-reynoso.html
9. Dérive Lab_calles compartidas, <http://implantepic.gob.mx/librosemanal/CallesCompartidasv1.0.pdf>
10. Dirección de Conservación Patrimonial de Puebla_Blog de Noticias, <https://direcciondepatrimoniopuebla.wordpress.com/category/escuela-taller-de-capacitacion-en-restauracion-de-puebla/page/3/>
11. Colectivo Arrayanes. Colectivo arrayanes. Proyecto de recuperación de los Valores del patrimonio minero industrial, en el distrito Linares-la carolina. , www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero3/iniciativasciudadanas/articulo/articulo3.ph
12. Anon., San Luis de La Paz Nación Chichimeca. Colección Monografías Municipales de GUanajuato, 2010
13. www.archdaily.com



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MAESTRÍA EN REUTILIZACIÓN
DEL PATRIMONIO EDIFICADO