

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte
Maestría en Arquitectura
Proyecto y Patrimonio Arquitectónico

SANTO DOMINGO (CHIHUAHUA): CULTURA DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN
ANTIGUO MINERAL ENTRE 1874 Y 1945.

Anaelí Chavira Cossío
Matrícula: 164052

I.A.D.A.

Junio 2019

Agradecimientos

Aun como trabajo individual, en la elaboración de esta tesis han contribuido muchas personas que, de manera directa o indirecta, han colaborado con sus aportaciones, comentarios y apoyo, ayudando a delinear, darle forma y alcanzar los objetivos propuestos. Un gran equipo de personas y amigos, que a lo largo de estos dos años y medio han mostrado su interés en mi trabajo y ahora me toca dar las gracias. Esperando no ser omisa, sepan que a cada uno le estaré siempre agradecida.

Debo expresar un reconocimiento muy especial a mi director de Tesis el Dr. Alejandro González Milea, pues sin su directriz no hubiera logrado avanzar en el camino de la investigación, su puntual seguimiento me libró de perderme en las posibilidades de afrontar el tema minero y su generosidad al acercarme textos de difícil acceso, mostrarme recursos y técnicas de indagación, han sido un gran aporte a la realización de este trabajo.

Al Instituto Nacional de Antropología e Historia por concederme la beca y el tiempo para realizar este posgrado, apoyo sin el cual posiblemente no hubiera iniciado este proyecto. A la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez por la oportunidad de formar parte de esta primera generación de maestría y el apoyo económico para realizar una estancia de investigación con el Dr. Julián Sobrino Simal, catedrático de la Universidad de Sevilla, quien me hizo partícipe de sus actividades de gestión sobre el patrimonio industrial, con sus lecturas, recorridos y discusiones compartidas, me abrió las puertas hacia nuevos horizontes de trabajo sobre el tema, además de su ejemplar pasión por su labor, me han contagiado de nuevas preguntas y un especial entusiasmo para continuar abordando temas asociados a la industria. La búsqueda de fuentes en acervos europeos y la visita al Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, han abonado sin duda a mi experiencia profesional.

A los habitantes del Santo Domingo y Santa Eulalia, por abrirme sus puertas, concederme su tiempo para charlar y conocer más de su vida y recuerdos de su terruño, agradezco el acompañamiento para recorrer el lugar. Al Profr. Rubén Beltrán Acosta, encargado del Archivo Histórico Municipal de Chihuahua quién me facilitó la búsqueda de datos en el acervo histórico, me compartió sus hallazgos y sus memorias sobre Santo Domingo y sus alrededores; a los señores Rogelio Oaxaca y Rogelio Varela quienes me facilitaron materiales de gran valor para el presente estudio.

Quiero agradecer también la disposición de los encargados de todas las bibliotecas y archivos que he visitado, en especial la Biblioteca y Archivo de la Escuela de Antropología e Historia de México, Jacobo Osuna, Anahí Estrada y especialmente a Karla Ma. Hernández (+) quien me orientó y facilitó la consulta del archivo de empresa bajo su resguardo. A Claudia Rivers y su equipo en la consulta de la Colección Especial de la Biblioteca de la University of El Paso en Texas. A Deborah Anna Baroff curadora del Museum of Great Plains por facilitarme la consulta de sus archivos fotográficos a distancia.

He sido además receptora del ánimo de muchas personas para seguir adelante, sobre todo de mi familia que no me han permitido claudicar. Agradezco el incondicional apoyo de mi esposo Rainer y la comprensión de mi pequeña hija Ann-Marie, quienes soportaron la ausencia y el tiempo que les he quitado para ocuparme en la labor investigadora; una especial mención merecen mis tías Socorro Carreón y Lulie Cossío que me acogieron en su casa durante la estadía en Ciudad Juárez y El Paso; a mi padre Carlos quien con su ejemplo de trabajo me ha inspirado en la mejora profesional continua; así como a mi madre Susana (+) cuya memoria me acompañó de tantas maneras en este proceso.

A todos dedico este logro y les doy las gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Agradecimientos	ii
ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS	vi
ABREVIATURAS UTILIZADAS	x
Resumen	xii
Introducción	1
I. SANTO DOMINGO Y SU CONTEXTO.	7
1.1 El contexto de la desindustrialización y sus problemáticas.	7
1.2. Santo Domingo hoy: elementos de apropiación actual, indagaciones y objetivos.	17
1.3 Estado de la cuestión	22
II. INDUSTRIALIZACIÓN EN EL NORTE DE MÉXICO.....	37
2.1 Proceso de industrialización y empresas mineras.	37
2.1.1 El Real de Minas de Santa Eulalia de Mérida. Antecedentes	37
2.1.2 Industrialización en la minería, periodo entre siglos y el nuevo auge minero.....	41
2.1.3 Origen de El Potosi Mining Company.....	49
2.1.4 Relaciones de cooperación y competencia entre compañías minero—metalúrgicas.	61
2.1.5 Materias primas, fuentes de energía y mecanización.....	67
2.2 Improntas en el territorio. Infraestructuras en la minería.	71
2.2.1 Habilitación de infraestructuras.	71
2.2.2 El agua y el beneficio de metales.....	72
2.3 Circuitos de transporte. Distribución de producción, productos y mercancías.	74
2.3.1 El Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua en el circuito de ferrocarriles mineros.	75
2.2.3 La electrificación del ferrocarril.....	81

2.2.4 Un nuevo sistema de comunicaciones.	83
III. CONSTRUCCIÓN Y PATRONALISMO INDUSTRIAL	85
3.1 Organización espacial del lugar de trabajo.	85
3.2 El control del espacio y los espacios de control.	89
3.3 La fuerza laboral y sus formas de asentamiento.	94
3.3.1 Los barrios mineros.	95
3.3.2 La colonia americana.	102
3.4 Conductas paternalistas de la empresa.	105
3.4.1 Provisiones de salud y bienestar a la comunidad.	106
3.4.2 La tienda de compañía.	106
3.4.3 El hospital de la compañía.	115
3.5 Moral, educación y religión.	124
3.5.1 Las escuelas Artículo 123.	124
3.5.2 El templo en Santo Domingo y el acompañamiento moral.	132
3.6 Actividades sociales de la comunidad industrial. Espacios de recreo, ocio y control social.	134
3.6.1. El Club.	137
3.7 El papel del sindicato.	138
3.7.1 La gestión obrera y los contratos colectivos de trabajo.	141
3.8 Prácticas y mecanismos de resistencia al <i>modus vivendi</i> impuesto por la compañía.	144
IV. LA HERENCIA INDUSTRIAL DE SANTO DOMINGO.	147
4.1 Consideraciones sobre el patrimonio industrial.	147
4.1.1. Declaraciones y cartas sobre Patrimonio Cultural.	151
4.2 Santo Domingo, un campo experimental.	156
4.3 Cultura de la construcción en Santo Domingo.	158
4.4 Santo Domingo: horizontes a futuro.	165
V. Conclusiones.	180

Fuentes y Bibliografía	187
Archivos Históricos	187
Hemerografía Histórica	187
Impresos de época	188
Fuentes secundarias	190
ANEXO 1. TABLAS Y GRAFICOS	197
ANEXO 2. FIGURAS.....	215

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS

<i>Tabla 1 Datos sobre planta laboral, minerales en explotación y propiedades de compañías operando en el distrito minero de Santa Eulalia, entre 1907 y 1916.</i>	198
<i>Tabla 2. Compañías con explotación de minas en Santa Eulalia a principios del siglo XX.</i>	199
<i>Tabla 3 Principales compañías mineras operando en Santa Eulalia en el año 1917.</i>	200
<i>Tabla 4. Compañías mineras en producción cercanas a la ciudad de El Paso, Texas en 1910.</i>	201
<i>Tabla 5. Valor de los principales insumos mineros en las minas de Santa Eulalia, año 1889.</i>	202
<i>Tabla 6. Socios que constituyen la CIEPSA el 31 de octubre de 1923.</i>	202
<i>Tabla 7. Lista de accionistas de la CIEPSA y su cargo en el Consejo de Administración de dicha compañía entre 1923 y 1926.</i>	202
<i>Tabla 8. Acciones representadas en la Asamblea General Extraordinaria de la CIEPSA en 1931.</i>	203
<i>Tabla 9. Costos de construcción de casa del semáforo.</i>	203
<i>Tabla 10. Material al servicio de la línea del Ferrocarril Industrial Económico Potosí Chihuahua.</i>	204
<i>Tabla 11. Estimación de costo de construcción de Molino de San Guillermo.</i>	204
<i>Tabla 12. Mobiliario en vivienda ocupada por el Superintendente en la Unidad de Santo Domingo.</i>	205
<i>Tabla 13. Estimación de costos para la construcción de la tienda cooperativa en Santo Domingo.</i>	206
<i>Tabla 14. Datos comparativos de Hospital en el periodo 1931-1935.</i>	207
<i>Tabla 15. Trabajadores en superficie e interior de las minas y desglose de puestos en labores subterráneas hacia 1936.</i>	207
<i>Tabla 16. Clasificación de los obreros que trabajan en el interior de la mina.</i>	207
<i>Tabla 17. Resultados de casos de silicosis en muestra de 532 mineros en 1936.</i>	208
<i>Tabla 18. Relación de individuos con lesiones indemnizables por silicosis hacia 1958.</i>	208
<i>Tabla 19. Trabajadores ingresados al Hospital de El Potosi por forunculosis. Año 1937.</i>	209
<i>Tabla 20. Datos porcentuales sobre causa de fallecimientos de obreros y ex obreros según muestra de 50 casos entre 1933 y 1937.</i>	209
<i>Tabla 21. Movimiento de enfermos y lesionados atendidos en el Hospital de El Potosi entre 1936 y 1937.</i>	209
<i>Tabla 22. Censo de alumnos de la Escuela de El Potosi Mining Company en 1926.</i>	210
<i>Tabla 23. Comparativa de salarios fijos diarios en el Mineral de Santa Eulalia entre 1920 y 1925.</i>	210
<i>Tabla 24. Erogaciones de El Potosi Mining Company y Compañía Industrial El Potosí, S.A. sobre prestaciones de obra social en el año de 1940.</i>	211

<i>Tabla 25. Tabulador de sueldo con formato mensual según categoría de puesto para el año 1948.</i>	212
<i>Tabla 26. Incrementos salariales para trabajadores de El Potosi Mining Company entre 1932 y 1948.</i>	213
<i>Gráfica 1. Récord de toneladas de mineral de sulfuro de las minas de El Potosí tratadas en el molino de San Guillermo de 1925 a 1959.</i>	214
<i>Gráfica 2. Nivel de gasto en bienestar social para el año 1935.</i>	214
<i>Figura 1. Plano que representa las diversas concesiones otorgadas en el Mineral de Santa Eulalia en el año 1905.</i>	216
<i>Figura 2 Ilustraciones del rudimentario transporte a lomo de mula en los caminos de distrito minero de Santa Eulalia. circa 1907.</i>	217
<i>Figura 3. Cambio de fuerza motriz en malacate del Tiro no. 1, mina El Potosí.</i>	218
<i>Figura 4. Vistas generales de la planta de fundición propiedad de la American Smelting & Refining Company, en Ávalos, Chihuahua.</i>	219
<i>Figura 5. Sistema de tranvía aéreo en el distrito minero de Santa Eulalia.</i>	220
<i>Figura 6. John Riley Robinson.</i>	221
<i>Figura 7. Locomotora Porter No. 4 propiedad de El Potosi Mining Company y Chihuahua Mining Company.</i>	222
<i>Figura 8. Anuncio publicitario de la compañía Beckett & MacDowell. en el año de 1882. Como</i>	223
<i>Figura 9. Plano mostrando los fundos mineros trabajados por El Potosi Mining Company y compañías subsidiarias.</i>	224
<i>Figura 10. Radio de influencia de la ciudad de El Paso como centro logístico de compañías mineras en el Sur de Estados Unidos de Norteamérica y el Norte de México.</i>	225
<i>Figura 11. Sucesión de propiedad de compañías que da origen a la operación de El Potosi Mining Company en el campo minero de Santo Domingo.</i>	226
<i>Figura 12. Interacciones entre compañías mineras en Santo Domingo. Se muestran las relaciones entre compañías para integrar la cadena productiva de la extracción de minerales.</i>	227
<i>Figura 13. Collage de productos y servicios ofrecidos a El Potosí Mining Company.</i>	228
<i>Figura 14. Vista exterior e interior de taller de carpintería en Santo Domingo, año 1928.</i>	229
<i>Figura 15. Taller de herrería o fragua (blacksmith shop) en Santo Domingo.</i>	230
<i>Figura 16. Taller mecánico en Santo Domingo.</i>	231
<i>Figura 17. Detalle de plano de casa modelo B con módulos prefabricados de cemento.</i>	232
<i>Figura 18. Jaulas de extracción y castilletes en mina El Potosí y mina Santo Domingo.</i>	233
<i>Figura 19. Reubicación de tolvas de mineral en Tiro no. 1.</i>	234
<i>Figura 20. Proyecto de modificación de polvorín.</i>	235
<i>Figura 21. Mapa del Ferrocarril Central Mexicano y sus conexiones, año 1903.</i>	236
<i>Figura 22. Integración de cadena productiva del campo minero de Santo Domingo a partir del sistema ferroviario.</i>	237

<i>Figura 23. Conexiones entre compañías operadoras de ferrocarriles.</i>	238
<i>Figura 24. Detalle del cruzamiento de vías ferroviarias entre el Ferrocarril Industrial Económico Potosí – Chihuahua y el Ferrocarril Mineral de Chihuahua cerca de la Estación Morse</i>	239
<i>Figura 25. Puente del Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua cruzando arroyo La Concordia.</i>	240
<i>Figura 26 Cambio de fuerza motriz del El Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua.</i>	241
<i>Figura 27. El Ferrocarril Industrial Económico Potosi-Chihuahua. Creadores vs Operadores.</i>	242
<i>Figura 28. Descarrilamiento de un ferrocarril de transportación de minerales.</i>	243
<i>Figura 29. Ensamble general de un carro de ferrocarril para concentrados.</i>	244
<i>Figura 30. Trazo del Ferrocarril Industrial Económico El Potosí y Chihuahua</i>	245
<i>Figura 31. Electrificación del Ferrocarril Industrial.</i>	246
<i>Figura 32. Proyecto de planta de bombeo de la Compañía Industrial El Potosí, S.A.</i>	247
<i>Figura 33. Línea de alimentación de agua a instalaciones de El Potosi Mining Company y Compañía Industrial El Potosí, S.A.</i>	248
<i>Figura 34. Sistema de telefonía entre departamentos operativos de El Potosi Mining Company. y la Compañía Industrial El Potosí S. A.</i>	249
<i>Figura 35. Instalaciones en superficie de El Potosi Mining Company actualmente formando parte de la concesión minera denominada 'Unificación Potosí'.</i>	250
<i>Figura 36. Zonificación de viviendas en Santo Domingo.</i>	251
<i>Figura 37. Barrios periféricos al campo minero de Santo Domingo.</i>	252
<i>Figura 38. Vista general de Santo Domingo, circa 1907.</i>	253
<i>Figura 39. Evolución histórica de Santo Domingo 1912-2016.</i>	254
<i>Figura 40. Barriadas obreras en los alrededores de Santo Domingo.</i>	255
<i>Figura 41. Pertenencias mineras en Santo Domingo en el año 1897.</i>	256
<i>Figura 42. Instalaciones en Santo Domingo circa 1916.</i>	257
<i>Figura 43. Instalaciones en Santo Domingo circa 1921.</i>	258
<i>Figura 44. Instalaciones de El Potosi Mining Company circa 1925.</i>	259
<i>Figura 45. Instalaciones en Santo Domingo circa 1930.</i>	260
<i>Figura 46. Instalaciones de Santo Domingo circa 1935.</i>	261
<i>Figura 47. Instalaciones en Santo Domingo circa 1940.</i>	262
<i>Figura 48. Estado actual de las instalaciones en Santo Domingo.</i>	263
<i>Figura 49. Zona residencial para el personal de la compañía.</i>	264
<i>Figura 50. Zona residencial para empleados casados.</i>	265
<i>Figura 51. Vista del barrio obrero en Santo Domingo circa 1925</i>	266
<i>Figura 52. Instalaciones de la Hacienda Robinson en 1921.</i>	267
<i>Figura 53 Instalaciones del Molino de San Guillermo en 1927.</i>	268
<i>Figura 54. Zonificación de las viviendas en Santo Domingo.</i>	269
<i>Figura 55. Vista general de la mina Santo Domingo, circa 1908.</i>	270

<i>Figura 56. Ampliación de cuadradas de obreros en segundo nivel con muros de mampostería de adobe.</i>	271
<i>Figura 57. Ampliación de cuadradas de obreros en segundo nivel con sistema 'plaster wall'.</i>	272
<i>Figura 58. Formas de habitar el barrio obrero.</i>	273
<i>Figura 59. Instalaciones sanitarias en "las cuadradas de Santo Domingo".</i>	274
<i>Figura 60. Plazuela al interior de la Unidad Santo Domingo.</i>	275
<i>Figura 61. Instalaciones en la Hacienda Robinson hacia 1940.</i>	276
<i>Figura 62. Edificio de la antigua tienda de la compañía.</i>	277
<i>Figura 63. Proyecto de tienda cooperativa en Santo Domingo.</i>	278
<i>Figura 64. Tienda de la compañía Anaconda Britannia Mines Ltd, en mina Britannia, Vancouver, Canadá.</i>	279
<i>Figura 65. Instalaciones de El Potosi Mining Company en Santo Domingo circa 1921. [</i>	280
<i>Figura 66. Instalaciones de El Potosi Mining Company en Santo Domingo., circa 1925.</i>	281
<i>Figura 67. Casa de Baños de la Cía. Industrial El Potosí S. A. en San Guillermo.</i>	282
<i>Figura 68. Personal del Hospital de El Potosi Mining Company junto a la comunidad de Santo Domingo.</i>	283
<i>Figura 69. Hospital de El Potosi Mining Company.</i>	284
<i>Figura 70. Seguridad Industrial en Santo Domingo.</i>	285
<i>Figura 71. Seguridad Industrial en Santo Domingo.</i>	286
<i>Figura 72. Equipo contra incendio en Santo Domingo.</i>	287
<i>Figura 73. Nueva Casa de baños en Tiro no. 5.</i>	288
<i>Figura 74. Escuela de el Potosí Mining Company.</i>	289
<i>Figura 75. Instalaciones de la Escuela Oficial No. 505 en San Guillermo.</i>	290
<i>Figura 76. Instalaciones de la Escuela de El Potosi Mining Company.</i>	291
<i>Figura 77. Alumnos de la Escuela Oficial no. 173 en Santo Domingo, año 1937.</i>	292
<i>Figura 78. Instrucciones para crianza de animales en escuelas rurales hacia 1934.</i>	293
<i>Figura 79. Escuela Oficial no. 367 en Santo Domingo.</i>	294
<i>Figura 80. Plano de la Escuela Oficial No. 367.</i>	295
<i>Figura 81. Templo en Santo Domingo.</i>	296
<i>Figura 82. Ampliación del Templo en Santo Domingo.</i>	297
<i>Figura 83. La comunidad del Templo 'Cristo Rey' en Santo Domingo.</i>	298
<i>Figura 84. Fiesta patria en la comunidad de Santo Domingo, circa 1944.</i>	299
<i>Figura 85. Espacios de ocio y recreación. Inauguración de una temporada de béisbol en Santo Domingo, circa 1945.</i>	300

ABREVIATURAS UTILIZADAS

CaleraMCo	Calera Mining Company
CFMCSA	Compañía del Ferrocarril Mineral de Chihuahua, Sociedad Anónima.
CFKM&O	Compañía del Ferrocarril de Kansas City, México y Oriente
CIEPSA	Compañía Industrial El Potosí, Sociedad Anónima.
CMCo	Chihuahua Mining Company
CRMSE	Compañía Restauradora de Minas de Santa Eulalia
CROM Chihuahua	Confederación Sindicalista de Obreros y Campesinos del Estado de Chihuahua
Co. Ltd.	Company Limited (compañía limitada)
EPMCo	El Potosi Mining Company
ECE&M	Exploration Company of England and Mexico
FFCC Económico	Ferrocarril Económico Chihuahua
FFCC Central	Ferrocarril Central Mexicano
FFCC Ch-P	Ferrocarril Chihuahua - Pacífico
FFCC Industrial	Ferrocarril Industrial Económico Potosí - Chihuahua
FFCC KC&O	Ferrocarril Kansas City y Oriente
FFCC Mineral	Ferrocarril Mineral de Chihuahua
FFCC Nacionales	Ferrocarriles Nacionales de México
HSCo	Howe Sound Company
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INBA	Instituto Nacional de Bellas Artes
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Mg. Co.	Mining Company (compañía minera)
MCHSA	Minerales de Chihuahua, Sociedad Anónima.
NY&SESMCo	New York and Santa Eulalia Silver Mining Company ()
Peñoles	Compañía Minera de Peñoles, Sociedad Anónima.
S. A.	Sociedad Anónima
S. C. Lda.	Sociedad Cooperativa Limitada
SCMCo	Sierra Consolidated Mines Company

SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SESMCo	Santa Eulalia Silver Mining Company.
SEMCo	Santa Eulalia Mining Company
SIAM	Sistema Integral de Administración Minera
SIMN	Sindicato Industrial Mineros del Norte
SITMMSRM	Sindicato Industrial de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana.
UCCA	Unión Comercial Cooperativa y de Ahorros S. C. Lda.

Resumen

Este trabajo aborda los elementos de un conjunto minero en el Norte de México a finales del siglo XIX y principios del XX, un periodo donde el proceso de industrialización se llevó a cabo principalmente por empresas norteamericanas, cuyas actuaciones facilitaron el salto tecnológico en la industria extractiva en un periodo de franca apertura al capital extranjero. La investigación, soportada en dos principales fuentes primarias: el archivo de empresa y los restos físicos del sitio minero a partir de prospecciones *in situ*, propone revisar el impacto que la rápida dinamización de este sector productivo en el norte del país, tuvo sobre el espacio de un antiguo real de minas. El estudio intenta dimensionar la transformación del paisaje de la Sierra de Santo Domingo y la región producto de la integración de la cadena productiva de minerales de plomo, plata y zinc. Enfocando el análisis en la localidad de Santo Domingo donde se localizó una de las mayores minas productoras de plomo argentífero de México.

Actualmente, en un contexto de desindustrialización, Santo Domingo conserva las instalaciones propias de esta actividad que han perdido funcionalidad al haber agotado el ciclo productivo que les mantenía vigentes. A pesar del éxodo de la población y las limitadas alternativas económicas, sus barrios mineros siguen vivos. En un relato construido a partir de la interpretación del proceso histórico y de la lectura del espacio físico, se identifican los rasgos particulares en la implementación de un modelo de *Company Town*, mediante un estudio de la microhistoria de las decisiones técnicas de edificación en el campo minero de Santo Domingo y se arroja luz sobre la dinámica entre las relaciones Estado-empresa y empleador-empleado, cuyas improntas en el territorio configuran el paisaje industrial que hoy observamos y conduce a una reflexión sobre cómo enfrentar escenarios tan complejos en términos de su conservación y salvaguarda.

La investigación sustentada en la exposición de eventos registrados en el archivo de empresa, prospecciones *in situ* y la aplicación de criterios de la arqueología de edificios, ha conseguido presentar un panorama estimado de la evolución histórica

del sitio. Con un análisis cronológico de los cambios sucedidos en sus instalaciones, se ilustra la cultura de la construcción a través de los edificios generados y acumulados durante la actividad de una sociedad que se integró a la dinámica industrial capitalista en un sistema de producción más amplio de ámbito nacional e internacional.

El enfoque de estudio de caso permitió examinar los avances técnicos que sobre la minería en general se implementaron en este lugar; se obtuvo una aproximación a la naturaleza de la sociedad minera y su relación con el trabajo y su entorno de vida. Asimismo, se hizo visible la aportación de los técnicos en torno a las decisiones que precisó la actividad minera para desarrollar el conjunto de infraestructuras e instalaciones donde se materializaron sus conocimientos sobre construcción; se reconocen las formas de control aplicadas por compañías norteamericanas, así como la resistencia de sus habitantes por adoptar un modo de vida impuesto. El análisis confirma una larga gestación y elevada complejidad de este paisaje industrial, donde hay evidencia de una asimilación paulatina en la cultura del trabajo: prácticas norteamericanas en el manejo y dirección de las minas que, a su vez, abrevaron de la herencia cultural de un pasado minero y la experiencia de las formas de trabajo minero local.

Santo Domingo es contenedor de un gran número de restos del universo industrial que por su valor cultural y de conjunto posibilita el rescate de un fragmento significativo de la historia local. En cuyo fin, este estudio propone aportar una base de aproximación histórica para la interpretación de la herencia industrial regional y la discusión sobre posibles caminos para su conservación e intervención.

Introducción

Este trabajo tiene su germen en la práctica profesional como arquitecta y técnica del Instituto Nacional de Antropología e Historia en Chihuahua, tras casi una década de experiencia en la atención de distintas regiones del estado, particularmente de aquellos sitios asociados al Camino Real de Tierra Adentro, se ha constatado la pervivencia de una prolongada tradición minera a lo largo y ancho del territorio chihuahuense desde mediados del siglo XVI. Sin embargo, la falta de estudios particulares sobre el origen y evolución de estos asentamientos mineros, dejan vacíos en el entendimiento de los procesos que llevaron hacia la industrialización de estos lugares, lo que dificulta el contraste y distinción entre las diversas técnicas empleadas durante la operación y desarrollo de cada uno, tampoco resulta sencillo identificar los tipos de relación que guardan con otras industrias a nivel regional en los distintos contextos políticos, económicos y sociales por los que transitaron.

Por lo anterior, y desde una óptica patrimonialista, se consideró necesaria una aportación a la comprensión de los factores que regulan los procesos históricos y los problemas en la conservación que hoy aquejan estos espacios asociados a la minería, especialmente aquellos asentamientos que han pasado por una fase de desindustrialización y cuyos elementos desaparecen rápidamente por diversos factores, entre ellos, las presiones especulativas del suelo y su estado de abandono.

Bajo estas condiciones, se identificó al antiguo real de minas de Santa Eulalia de Mérida (hoy distrito minero de Santa Eulalia) como uno de los centros mineros de más largo aliento en la actividad extractiva del Estado, por lo que hace dos años el proyecto de investigación inició con una propuesta muy ambiciosa: hacer un estudio sobre los más de tres siglos de su historia minera. Entonces, se había considerado la propuesta de documentar y hacer un registro e identificación de todos los restos y elementos arquitectónicos asociados a la actividad minera en este antiguo distrito minero. Un reto importante por tratarse de un terreno poco conocido, en donde se encuentran una considerable cantidad de vestigios y estructuras diversas, diseminados en una amplia extensión territorial. En el avance de las primeras prospecciones en campo, se pudo comprobar que no se conseguiría un fácil acceso

a todos ellos, mientras que resultaban insuficientes los periodos académicos de la Universidad para acometer el trabajo proyectado. No obstante, las primeras indagatorias habían puesto en relieve una valiosa fuente documental: el archivo histórico de *El Potosi Mining Company (EPMCo)*.¹ Esta fuente primaria orientó el sentido de la investigación, pues se trataba de una de las empresas norteamericanas que operó en el distrito minero de Santa Eulalia a principios del siglo XX, con esta base se delimitó esta zona como el área de estudio y se estableció la temporalidad del análisis a partir de 1974, pues es en el último cuarto del siglo XIX que comenzó un acelerado proceso de industrialización de la minería en esta región.

Se trata entonces de un estudio de caso, con una investigación que centra el análisis en la formación y evolución de **EPMCo**, empresa minera que operó minas en la localidad de Santo Domingo (antes Francisco Portillo) y que intenta abordar la naturaleza de la sociedad minera y su relación con el trabajo y su entorno de vida; para ello, se tomó en consideración la aportación de los técnicos en torno a las decisiones que precisó la actividad minera para desarrollar el conjunto de infraestructuras e instalaciones en la que se cristalizaron sus conocimientos sobre los materiales y su empleo en las edificaciones. Se propone además reconocer las particularidades del modelo de Company Town a partir de la identificación de elementos que caracterizan este enclave minero, trascendiendo a la consideración única y aislada de los objetos materiales, se comentará sobre quiénes los idearon, construyeron y habitaron, a fin de visibilizar las formas de paternalismo aplicadas por la compañía, sus políticas y la resistencia de sus habitantes por adoptar un modelo de vida impuesto, que arrojan luz sobre esa compleja dinámica entre las relaciones entre Estado-empresa y empleador-empleado. Estas dinámicas tuvieron su reflejo espacial en el territorio y configuraron el paisaje industrial que hoy en día podemos contemplar. Es en este lugar donde el imaginario colectivo recrea los testimonios y vivencias de ese pasado industrial reciente, que, a pesar del desinterés de sus propietarios, la falta de mantenimiento y algunas pérdidas,

¹ Acervo donado por la empresa Baraka, S. A. de C. V. a la Escuela de Antropología e Historia del Norte de México en 1995.

persiste y esto nos conduce a una reflexión sobre cómo enfrentar escenarios tan dinámicos y complejos en términos de su conservación y salvaguarda.

La idea de reconocer y proteger el Patrimonio Cultural de nuestro país, puede rastrearse hacia las primeras décadas del México independiente ante la necesidad de fortalecer la “nacionalidad mexicana”, sin embargo, la noción de este patrimonio ha evolucionado a lo largo del tiempo y se hace necesario revalorar su construcción en la diversidad cultural que México posee y en el que tiene cabida un espacio pluricultural como Santo Domingo cuando a finales del siglo XIX se dio una superposición entre la cultura norteamericana y la mexicana.

La aproximación al objeto de estudio se resume en el aforismo “para conservar es necesario conocer” por lo que se desarrolló una investigación de corte historiográfico, a partir de dos principales fuentes documentales: I) **Análisis de elementos de la unidad productiva que perviven en el lugar**, entendida como el conjunto de las instalaciones dedicadas a la actividad extractiva de minerales y de los edificios espacialmente contiguos, que desde un punto de vista técnico, funcional y operativo son complementarios a este fin.² Santo Domingo tiene la fortuna de conservar gran parte de estos elementos *in situ*, aun cuando no se consiguió acceso a todas las instalaciones del conjunto, fue posible establecer relaciones espaciales, así como ubicar el emplazamiento y configuración de sus elementos, incluyendo la disposición de maquinaria y equipo que aún permanece dentro de sus edificios contenedores y nos dan idea de la fuerza motriz ocupada, la organización del trabajo, la logística para transporte de producto y recepción de insumos, este análisis prestó especial interés a las relaciones espaciales entre el área de trabajo y el área de habitación; II) **Revisión de fuentes escritas**, como parte fundamental de la investigación, la principal fuente primaria que soporta este trabajo es el archivo de empresa, se trata de un acervo excepcional que incluye documentación generada por las siguientes compañías: *El Potosi Mining Company*, *Chihuahua Mining Company*, *Calera Mining Company*, Compañía Industrial El Potosí, S.A.,

² Sergio Niccolai, “El patrimonio industrial histórico de México y sus fuentes” *América Latina en la historia económica*, no. 23 (2005): 61-76.

Minerales de Chihuahua S. A. (sucesora de la **CMCo**) y Minerales Nacionales de México S. A. de C. V. (sucesora de **EPMCo**). Siendo este un acervo extenso con casi 20,000 expedientes que cuenta únicamente con una clasificación elemental, este estudio se concentró en la revisión del rubro de administración de la empresa por considerarle el más amplio y diverso, sin embargo, en función de un conocimiento más específico de sus contenidos, se exploraron también los apartados específicos como: área de minas, contabilidad, contratos colectivos de trabajo, escuela, hospital, personal, seguridad e higiene y transporte.

La mayoría de los contenidos de los expedientes revisados requirieron traducción por ser escritos en lengua inglesa y durante la recolección de datos, se identificaron fotografías, croquis, mapas y planos. Los datos colectados se ordenaron en función de su aporte a nociones sobre: el tipo de organización empresarial, los tipos de relaciones entre la empresa y el gobierno, obtención de materias primas, maquinarias y nivel de producción, modificación de estructuras edilicias, introducción de maquinaria y equipo, nociones de control territorial, descripciones espaciales, entre otros.

Para el análisis espacial del conjunto se combinaron datos de croquis y fotos del levantamiento en campo, con datos obtenidos del estudio de cartografías, planimetrías, bibliografía, documentos de la empresa, fotografía antigua y demás documentos disponibles. La revisión bibliográfica consideró autores que abordan temas de arqueología y paisaje industrial, historia del urbanismo, historia empresarial, historia económica, etnohistoria, historia del trabajo, historia de la tecnología y patrimonio industrial, además de revisar publicaciones de época sobre noticias, avances y temáticas mineras. Además de todos los datos obtenidos del archivo de la propia compañía que se conserva en la Escuela de Antropología e Historia de México, tuvieron relevancia hallazgos de fotografías, planos y papeles relacionados con **EPMCo** localizados en el *Museum of the Great Plains*, *The Latin American Collection Nettie Lee Benson* en *The University of Texas at Austin*, colecciones especiales en *The University of Texas at El Paso* (UTEP), la biblioteca

de la *University of British Columbia* en Berkeley, la Fototeca del INAH y en colecciones fotográficas particulares de vecinos de Santo Domingo y Santa Eulalia.

La investigación ha sido dividida en cuatro capítulos, que intentan abordar aspectos y momentos diversos de la historia de este conjunto minero para concluir con reflexiones desde un enfoque patrimonial:

El *primer capítulo* introduce al contexto de la industria extractiva y su situación actual, se plantean las cuestiones y objetivos que persigue el estudio, la metodología empleada y las fuentes consultadas, así como las razones para definición temporal del estudio.

En el *segundo capítulo*, se presentan los aspectos historiográficos, un recorrido cronológico ubica el momento y la forma en que se detona la industrialización en la región de Santo Domingo, se presenta una síntesis de los elementos que detonaron este proceso y su integración de una cadena productiva que tuvo impacto en una escala de ámbito territorial.

El *tercer capítulo* aborda la construcción y la organización espacial de este conjunto industrial, a partir del análisis de las relaciones espaciales y su estructura urbana, se analiza la política paternalista de la empresa para resolver las necesidades de residencia de sus trabajadores, sus mecanismos de control y la resistencia de los trabajadores y sus familias a un modo de vida impuesto.

En el *cuarto capítulo*, se propone acopiar los elementos de valor del conjunto industrial para orientar el sentido de las operaciones de intervención en este paisaje de la industria desde una óptica patrimonialista, como un ejercicio de reflexión sobre la ética en la intervención en el campo de la conservación.

Las *conclusiones* apuntan a reconocer el aprendizaje de este ejercicio de investigación y la complejidad de abordar un paisaje industrial como Santo Domingo, reconociendo los atributos de su arquitectura industrial y los retos que en materia de investigación y gestión se visualizan a futuro.

Con base en la interpretación de planos originales y fotografía antigua, la investigación se complementa con documentación gráfica y planimetría, la cual se

ha decidido colocar en los anexos correspondientes al final del documento como estrategia para compilar toda la información gráfica en un formato más generoso y dar fluidez al relato producto de la investigación realizada.

I. SANTO DOMINGO Y SU CONTEXTO.

“[...] es el Mineral de Santa Eulalia, con sus mil mojoneras blancas, marcando sus lotes, sus ruinas de hornos castellanos, sus montones de escorias, sus terreros, los humos de los motores en las bocas de los pozos de extracción, sus tiendas (carpas), sus casas, sus poblados [...]”³

En este apartado se propone introducir al lector al entorno de la industria extractiva de minerales en Santo Domingo, presentando el contexto de su desindustrialización y la problemática que se identifica ante una posible operación de intervención en materia de conservación, planteando el objetivo de la investigación y la base bibliográfica consultada en los ámbitos de conocimiento que vuelven pertinente el estudio realizado.

1.1 El contexto de la desindustrialización y sus problemáticas.

El sector de la industria extractiva de minerales en México se ha considerado – y con razón- como uno de los ejes de la economía del país; hacia finales de siglo XIX se produjeron cambios en la economía nacional que permitieron su inserción en el modo de producción capitalista internacional, en ésta época, conocida como el Porfiriato (periodo entre 1876 y 1910), se distinguen las numerosas concesiones que el gobierno otorgó a las inversiones extranjeras cuyo objetivo apuntaba al establecimiento de nuevas plantas de fundición o la renovación de las empresas dirigidas a la extracción de mineral. A partir de 1880 y durante las primeras décadas del siglo XX, llegaron al distrito minero de Santa Eulalia varias empresas extranjeras para comprar y operar sus minas más redituables, Santo Domingo no fue la excepción. Por ésta época y bajo condiciones similares, en distinto lugares del mundo surgieron una serie de poblados mineros cuya situación similar de

³ Louis Lejeune, *Sierras Mexicanas: mines et mineurs* (México: Librería de la Vda. De Ch. Bouret, 1908), 268. (traducción propia).

aislamiento respecto de asentamientos existentes, manifestaron necesidades análogas: disponer de una plantilla laboral fija (o más o menos estable), y su desarrollo se realizó de forma semejante, lo que derivó en un nuevo tipo de paisaje urbano, modelado por la confrontación entre globalización y tradición local.⁴ Bajo este modelo, la implantación de un nuevo modo de producción impactó el territorio y aceleradamente delineó los paisajes rurales o urbanos algunos en armonía, otros en competencia o incluso en contradicción con los espacios preexistentes como apuntó Luis Bergeron.⁵

En Santo Domingo, a finales del siglo XIX, comenzó a consolidarse un poblado minero cuya configuración ha sufrido pocas modificaciones desde la mitad del siglo XX, donde aún perviven instalaciones industriales que han perdido funcionalidad al haber agotado el ciclo productivo que les mantenía vigentes, a consecuencia de los bajos precios de los metales, los altos costos y los problemas laborales que provocaron el cierre de operaciones de la empresa **Minerales Nacionales de México S. A. de C.V.** en el año de 1992.

Actualmente la localidad de Santo Domingo (que conserva el nombre de la mina más importante del lugar) es la tercera localidad en importancia del municipio de Aquiles Serdán con 399 habitantes, mientras que el poblado de San Guillermo (antes Nueve Millas) ocupa el segundo lugar con 979 habitantes superado por la cabecera municipal Santa Eulalia, que se integra por 7,135 habitantes.⁶ La proximidad de Santo Domingo con ambas localidades y la inclusión del municipio de Aquiles Serdán en la zona metropolitana de Chihuahua resultado de la paulatina conurbación que ha avanzado hacia esta zona en las últimas dos décadas, han contribuido al hecho de que el sitio no quede en completo abandono. Los antiguos barrios de obreros circundantes a las minas y algunas de las antiguas casas de los obreros y empleados de **EPMCo** y la **CMCo** son ocupadas hoy en día por antiguos

⁴ Juan Manuel Cano Sanchiz, "Ser minero. El contexto cultural generado por la minería industrial (siglos XIX-XX) en el sur de la Península Ibérica," *MUNIBE Antropología-Arkeología*, no. 65 (2014): 250.

⁵ Gracia Dorel-Ferré, "Arqueología Industrial, pasado y presente. Entrevista a Louis Bergeron, presidente del *International Committee of Conservation of the Industrial Heritage* (TICCIH)," *Revista de Historia Industrial*, no. 7 (1995), 170.

⁶ INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad.

trabajadores de la compañía, mineros de la región y vecinos de las cercanías que han encontrado en Santo Domingo un lugar donde residir y quienes, producto de las limitadas alternativas económicas, buscan el sustento en los centros de población cercanos (particularmente en el sector maquilador de la ciudad de Chihuahua), creando así una especie de ciudad dormitorio o residencia de fin de semana.

A poco menos de tres décadas de la pausa en la actividad extractiva, Santo Domingo enfrenta hoy un futuro incierto pues a pesar del contexto de desindustrialización, presenta una latente condición emergente, es decir, sus depósitos minerales no están aún exhaustos, siguen bajo la superficie esperando condiciones técnicas, económicas y políticas favorables que permitan nuevamente su explotación, prueba de su potencial es que en el distrito minero algunas minas siguen operando y, en 2015, se anunció la inversión de una empresa canadiense para fines de exploración y explotación de la mina Potosí.⁷ Se considera esta cualidad emergente por la factibilidad del sitio para emprender un nuevo ciclo de auge en un futuro próximo que abre la posibilidad de que el paisaje industrial que en este estudio se aborda pueda ser transformado radical y velozmente. Esta predicción (siguiendo la tendencia de los últimos procedimientos empleados en la industria extractiva),⁸ contempla el escenario donde desaparecen los restos materiales, bienes muebles e inmuebles que, con independencia de su estado de conservación, se constituyen como formas o elementos de la cultura material de la sociedad industrial capitalista, generados y acumulados durante el desarrollo histórico de actividades extractivas en este distrito minero.

La decisión de focalizar el estudio en la centralidad de un antiguo Mineral nos permite develar los atributos de un contexto postindustrial donde instalaciones que

⁷ Cámara Minera de México, "Cyprrium Mining Adquiere el 53% de participación en mina Potosí", *Boletín Informativo de la CAMIMEX* (3 de noviembre de 2015). *Cyprrium Mining Corporation* tiene participación en la alianza estratégica de tipo *Joint Venture* que posee los derechos de exclusividad de exploración y explotación de la mina Potosí y una propiedad adyacente al sur de esta mina conocida como La Chinche, a un plazo de 20 años a través de *JV CYPVAL Mining SAPI de CV*, *Cyprrium Mining Corporation* adquirió el 53 % de participación a cambio de un compromiso financiero de \$2.5 millones de dólares.

⁸ El minado subterráneo está siendo sustituido por la explotación a tajo abierto.

otrora fueron contenedores de actividades productivas, hoy, han quedado en desuso. Plantear una estrategia encaminada a la conservación y salvaguarda de estas estructuras implica una visión amplia e integradora, precisa para ello tomar conciencia de las expresiones plasmadas en el territorio, por sociedades que experimentaron una historia y una cultura de trabajo ligada al propio desarrollo industrial, nos referimos a la denominada herencia industrial en el paisaje, esa, que Miguel Álvarez refiere como marcada por la agresión de hombre a la naturaleza en el desarrollo de la actividad minera y que “*tiene expresiones históricas, simbólicas, culturales, cuyos testimonios han quedado impresos en el mapa de recursos del territorio como patrimonio minero.*”⁹ Aquella herencia que según Paz Benito contiene las memorias del lugar, de la vida cotidiana y social de un lugar y es con la que la población se identifica.¹⁰ En este sentido, Stefan Berger considera que la minería y su herencia han sido cruciales en la conformación de identidades en regiones de gran industria en todo el orbe, al vincularse a varias formas (y constructos) de identidad espacial y también aquellas no espaciales, incluyendo asuntos de religión, etnicidad, raza, clase y género.¹¹

En este lugar, como en otras explotaciones mineras, un complejo sistema de relaciones se entrelazó y configuró un espacio característico donde se introdujo un nuevo y particular modo de producción, formando lo que se ha denominado ciudad de compañía o *Company Town*. La noción de industria, compañía o fábrica (Company) en este caso se relaciona con las instalaciones industriales e infraestructura vinculada a la extracción, procesamiento, transportación y embarque de los minerales trabajados en estas instalaciones. Por otro lado, la idea de ciudad, poblado o pueblo (Town) se relaciona con el alojamiento y la vivienda para los trabajadores y sus familias en una ciudad vecina. Actualmente el término *Company Town* o ciudad de compañía, designa a estas ciudades industriales de distinto tipo

⁹ Miguel Á. Álvarez-Areces, “La herencia industrial y cultural en el paisaje: Patrimonio Industrial, Paisaje y Territorios inteligentes,” *Revista Labor & Engenho* 4, no. 1 (2010): 82.

¹⁰ Paz Benito del Pozo, “Territorio, paisaje y herencia industrial: debates y acciones en el contexto europeo,” *Documents d’Anàlisi Geogràfica* 58, no. 3 (2012): 452-453.

¹¹ Stefan Berger, “Las diez fechas más importantes en la historia de la minería,” *Istor* 14, no. 56 (2014): 27.

surgidas a partir de la Revolución Industrial con los nombres de: *Industrial Village* (Inglaterra), *Cité ouvrière* (Francia), *Arbeitersiedlungen* (Alemania), colonia industrial (España), o campamentos mineros (Chile).

La creación de éste y otros muchos asentamientos mineros operados por una sola empresa de negocios aparecieron en la región en el último cuarto del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX durante la época temprana de la era industrial dependiente de las minas, a la que el sociólogo Lewis Mumford en 1931 llamó la “*era paleotécnica*”.¹² Para el caso que nos ocupa se trata de un espacio industrial ligado al fenómeno de la minería y los ejes de expansión de los ferrocarriles, cuyos aspectos de su proceso de industrialización a finales del siglo XIX puede ilustrar ese prolongado proceso de cambio desde un modo de vida agrario hacia el industrial.

De acuerdo con Francesco Dal Co, la ciudad-fábrica es la utopía del capitalismo empeñado en construir un sistema económico que no se base ya en la tierra, sino en lo que esté realizado por las máquinas, define al *Company Town* como “*un ideal que explicita la transformación de la base económica de la nación americana y un modelo que interpreta el mito del primer capitalismo al de una sociedad 'perfecta' al servicio de la manufactura*” como un modelo urbanístico alternativo a la ciudad histórica, al asumir como desarrollo una única y nueva función, la fábrica, sin otros fines que los de la máxima eficiencia productiva, creando un sistema monocultural sin rupturas socioeconómicas.¹³ En la definición de este modelo se combinaron, por una parte, de las propuestas utópicas y paradigmáticas como el Falansterio de Fourier, la Colonia Hogar Autosuficiente de Owen y la propuesta de Victoria Buckingham – por citar algunos de los casos de los llamados socialistas utópicos- y por otra, los medios técnicos y de infraestructura que desarrolló la Revolución Industrial y que posibilitaron, durante los siglos XIX y XX, la concentración de

¹² Lewis Mumford, *Técnica y civilización*, trad. Constantino Aznar de Acevedo (España: Alianza Editorial, 1992), 178.

¹³ Francesco Dal Co, “De los parques a la región. Ideología progresista y reforma de la ciudad americana,” en *La ciudad americana. De la guerra civil al New Deal*, eds. Giorgio Gucci, Francesco Dal Co y Manfredo Tafuri (Barcelona: Gustavo Gili, 1975), 203-204.

grandes centros de producción de materias primas en puntos específicos del territorio.¹⁴

En Santo Domingo, se concentraron intereses extranjeros que detonaron una intensa actividad empresarial en el distrito minero a finales del siglo XIX, su desarrollo respondió a las necesidades técnicas y sociales específicas implementadas por empresas norteamericanas como **EPMCo**, que operó en un espacio que acumulaba ya casi dos siglos de historia minera y se constituyó como un polo que atrajo a trabajadores y sus familias durante los distintos periodos de bonanza minera. Al promoverse un cierto grado de especialización de los procesos de la producción, se articuló una cadena productiva que derivó en cambios en la organización del comercio e industria de esta región septentrional en distintas escalas. Este proceso estuvo acompañado de un sistema ferroviario que vertebró los distintos sectores productivos, incrementando exponencialmente el intercambio de productos, mercancías, equipo, maquinaria, materiales, tecnología, saberes y costumbres, permeando el ámbito social, político y económico de estas comunidades. Con el auge de la industria minera, las élites económicas regionales, respaldadas por la política económica nacional liberal, entablaron estrechas relaciones comerciales con los grupos de inversionistas extranjeros quienes inyectaron capital y tecnología que facilitarían la conexión entre el punto de extracción de materias primas con los mercados del sur y centro de los Estados Unidos.¹⁵

Santo Domingo es una localidad que, a lo largo de su historia, ha sedimentado el paso del tiempo en el espacio, donde hoy nuestra mirada registra la superposición de rastros, en una acumulación de capas de historias, historias geológicas y naturales, historias sociales y mineras, de trabajo, de conflictos y de emociones.¹⁶ Los elementos tangibles de la ocupación territorial en Santo Domingo, atienden en primer lugar, a las necesidades espaciales para colocar maquinaria, equipo y

¹⁴ Eugenio Garcés Feliu, "Las ciudades del cobre: Del campamento de montaña al hotel minero como variaciones de la company town," *EURE* 29, no. 88 (2003): 133.

¹⁵ Jane-Dale Lloyd, *El proceso de modernización capitalista en el noroeste de Chihuahua, 1880-1910* (México: Universidad Iberoamericana, 1987), 37.

¹⁶ Federico Julián Mancera-Valencia, "Los paisajes. Nuestro reflejo en el espejo", *Solar. Revista del Instituto Chihuahuense de la Cultura* 17, no. 66 (2009): 34.

operadores que demandó la actividad extractiva y coloca en segundo término el aspecto formal del conjunto edilicio, no es novedoso indicar que la función de estas estructuras tuvo por principio un carácter utilitario, situación que se había dado ya desde la primigenia actividad en torno a la minería en la región, donde los asentamientos, las casas, los molinos, los hornos y las haciendas de beneficio se concentraron cerca de los puntos de extracción. La identificación de sus restos materiales implica reconocer los diversos periodos de auge y reactivación de la actividad minera en el distrito, que se explican a partir de ritmos de explotación conforme a cíclicas etapas de bonanza y 'borrasca', resurgimiento y olvido, que tienen una expresión espacial.¹⁷ Esta condición dinámica, nos obliga a revisar la materialidad de los sistemas constructivos y el funcionamiento de las instalaciones donde aparecen estructuras masivas y de mayor perennidad que otras.¹⁸

La creación de un *Company Town* tuvo la ventaja de constituirse en un polo de atracción obrero. Se buscó crear las condiciones óptimas para contar con una mano de obra fija y estable dispuesta a hacer del trabajo en la industria una profesión de por vida. En estos lugares se internalizaron todas las funciones requeridas por la producción, incluida la construcción y mantenimiento de las viviendas de los trabajadores. El equipamiento y la vivienda en un solo conjunto estableció una organización física, productiva y social; donde la relación producto - beneficio se convirtió en el propósito principal. Surgen aquí nuevas características formales y espaciales donde según Dal Co, aparecen con un ideal *antiurbano*, no sólo por motivos ideológicos y formales, al instalarse en una estructura distinta a la ciudad donde usualmente existe una dialéctica entre las formas de economía y las formas

¹⁷ Elvira E. Saavedra Silva y María T. Sánchez Salazar, "Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX," *Investigaciones geográficas-Boletín del Instituto de Investigaciones Geográficas*, no.65 (2008): 86.

¹⁸ Borrasca. Del lat. tardío *borras*, y este del lat. *Boreas* 'bóreas'. Riesgo, peligro o contradicción que se padece en algún negocio. En el lenguaje coloquial, una borrasca es una situación inestable o de riesgo que dificulta el desarrollo de un proyecto o de una actividad.

Las diferentes etapas en la minería son abordadas por distintos autores: Juan L. Sariego. "Minería y territorio en México: tres modelos históricos de implantación socioespacial," *Estudios demográficos y urbanos* 9, no. 2 (1994): 329; Brígida von Mentz, "Trabajo minero y control social durante el porfiriato. Los operarios de dos poblaciones contrastantes," *Historia Mexicana* 50, no. 3 (2001): 559; Eduardo Flores Clair, "Los espacios de la fortuna: reales mineros novohispanos," *Istor* 14, no. 56 (2014): 178.

sociales, la *Company Town*, tendió a configurarse como puro modelo económico anulando esa ciudad a través de la fábrica, haciendo desaparecer e integrando “lo urbano” en “lo productivo”.¹⁹

En este modelo de *Company Town*, Francisco Zapata señala el carácter de enclave de las minas en varios países donde se identifica un sistema de relaciones sociales de producción que necesariamente implica “*una relación estrecha entre el trabajo y la residencia. Las reglas propias de este sistema tienden a regular los problemas de la comunidad. La empresa debe entregar servicios habitacionales, servicios médicos, transporte, pagos en especie, abastecimiento, etc [...]*”.²⁰ Esta relación socio espacial de la fuerza de trabajo es tangible en el conjunto de Santo Domingo, donde las instalaciones industriales se concentran y junto a ellas se desenvuelve la residencia de los obreros y sus familias, quienes hasta cierto punto, fueron excluidos de actividades y manifestaciones urbanas que no fuesen aquellas que le ofertó la propia compañía.

Ejemplos en Estados Unidos como los de Lowell, Pullman y Tyrone ilustran como el conjunto se integró en una planeación en torno a la industria, con un acento paternalista que permeó en todos los requerimientos arquitectónicos de la industria: casas bien diseñadas, parques, escuelas, librerías y salones de reunión. Todo emplazado en un entorno cuidado, con un atractivo paisaje, representando un inusual grado de interés del planificador, extendido también a programas sociales que se extendieron a las familias de los obreros.²¹ Sin embargo, no todas estas condiciones se cumplen en la localidad de Santo Domingo, si tomamos en cuenta que para principios del siglo XX, la organización física de este conjunto industrial fue modificando las estructuras heredadas del antiguo asentamiento minero; y posteriormente se ajustó a lo dictado por las compañías extranjeras; una serie de decisiones técnicas y constructivas transformaron el conjunto velozmente bajo un proceso de consolidación y expansión de los trabajos, y con ello, nuevos espacios

¹⁹ Dal Co, “De los parques a la región,” 204.

²⁰ Francisco Zapata, “Enclaves y sistemas de relaciones industriales en América Latina,” *Revista Mexicana de Sociología* 39, no. 2 (1977): 727.

²¹ John S. Garner, *The Company Town: Architecture and society in the early industrial age* (New York: Oxford University Press, 1992), 4.

se fueron adicionando, mientras que otros fueron renovados y en ocasiones desmontados para dar paso a nuevas máquinas y equipos. Este fenómeno, como apunta Olga Paterlini, también sucedió en otras latitudes del Sur Latinoamericano, donde bajo una tradición anglosajona, se aplicaron criterios organizativos en contextos regionales de tradición hispanoamericana.²² En la integración de la cadena productiva asociada a la extracción mineral en Santo Domingo se verifican algunos de estos criterios señalados por la autora: se trata de un espacio condicionado por los puntos de extracción mineral; el trazado de sus estructuras da continuidad a las líneas directrices marcadas por las vías de transporte que conectan estos puntos con la zona de reducción, el abastecimiento de agua y la fuerza motriz; su organización en bloques funcionales considera esta relación entre el lugar de residencia y de trabajo, existiendo una centralidad funcional entre las instalaciones industriales y los administradores de las plantas; en cada uno de estos conjuntos, se incorporan equipamientos comunitarios (escuela, casa club, hospital, áreas deportivas, plazas públicas, comercio) a cargo de la propia empresa.²³ Donde el análisis de la jerarquización en la tipología funcional y constructiva de las viviendas revela ciertos criterios económicos de organización del sistema.

Emprender la conservación de un entorno postindustrial como este es enfrentarse a un escenario complejo. Sobre la superficie están dispuestos el cúmulo de vestigios que se relacionan a grandes rasgos con: a) El resultado de una política económica de *laissez faire* que abrió la puerta a la inversión extranjera y dio paso a un nuevo periodo de auge de la minería en el lugar; b) la introducción de maquinaria producto de la Revolución Industrial que potencializó la extracción de minerales; c) la incursión del ferrocarril, el teléfono y otras innovaciones tecnológicas que en muy corto tiempo modificaron el modo de producción; d) la implantación de ciudades de compañía en un antiguo Real de Minas. Todos en conjunto, son testimonios de lo

²² Olga C. Paterlini de Koch, "Notas identitarias de experiencias en el cono Sur Latinoamericano" en *Patrimonio industrial en Iberoamérica: testimonios de la memoria del trabajo y la producción*, coords. Miguel Á. Álvarez Areces y Jorge D. Tartarini (Buenos Aires: Museo del Patrimonio de AySA; Gijón: Asociación INACUNA, 2008), 56. La autora expone lo que denomina notas identitarias para el hábitat industrial a partir de los estudios de los ingenios azucareros de Tucumán, las oficinas salitreras en el norte de Chile, los pueblos tanineros y un pueblo de industrialización de la carne en Argentina.

²³ Paterlini, "Notas identitarias de experiencias," 59.

cotidiano y de la memoria del trabajo en un lugar donde a finales del siglo XIX y principios del XX, hombres, edificios y máquinas delinearon el paisaje de la arquitectura industrial en la región.

Una característica especial del campo minero de Santo Domingo, es que se desenvuelve a partir de un clúster de empresas extractivas cada una de las cuales opera un cierto conglomerado de fundos mineros, que, por su contigüidad, estrecharon relaciones contractuales con el objeto de unir recursos y aprovechar al máximo la superficie disponible para colocar sus instalaciones, las cuales, en determinados casos, subarrendaron o utilizaron mancomunadamente (ver **Figura 1**).

Un ejercicio muy ilustrativo sobre las variedades de este tipo de asentamientos conocido como *Company Town* o ciudades de compañía, es el estudio presentado por James Allen quien revisa el *Company Town* desarrollado en el Oeste norteamericano y sostiene que no existe una imagen general aplicable a toda ciudad de compañía. Sin embargo, algunas características encontradas por el autor en los sitios analizados, refieren elementos coincidentes con los observados en Santo Domingo, donde las compañías mineras proporcionaron un sistema de regulación comunitaria así como apoyo y subvención de instalaciones para la recreación (como el club recreativo, una cancha de tenis o el campo de béisbol); el suministro de alimentos y productos de primera necesidad en una tienda manejada por la empresa; la provisión de salud y asistencia social con la erección de un hospital; el fomento de la actividad educativa y de culto, con la construcción de una capilla y escuelas.²⁴ Convirtiéndose en elementos de apropiación cultural que, explican en parte, el espíritu de comunidad que aún persiste en Santo Domingo.

²⁴ James B. Allen, *The Company Town in the American West* (Oklahoma: University of Oklahoma Press, 1966), 7.

1.2. Santo Domingo hoy: elementos de apropiación actual, indagaciones y objetivos.

Santo Domingo y sus alrededores recibe visitantes continuamente, niños y adultos circundan sus instalaciones vacías, disfrutan del paisaje industrial y realizan paseos de fin de semana en el Parque Extremo La Ventura que ofrece actividades al aire libre, senderos de excursión y tirolesa en las antiguas instalaciones de minas cercanas, temporadas de juegos y campeonatos de béisbol y softbol activan el campo deportivo regularmente y sus visitantes disfrutan de la oferta gastronómica en “El Rincón Minero” un restaurante habilitado en una de las antiguas casas de los empleados de la compañía; algunos guías de turismo y “gambusinos” ofrecen recorridos a diferentes secciones del distrito: tiros, túneles y excavaciones mineras; además un espectáculo natural de murciélagos que salen a cazar cada tarde desde los niveles interiores de la mina de Bustillos se puede apreciar durante los meses de julio a octubre; desde mediados del 2018, el municipio de Aquiles Serdán logró un convenio con los propietarios del conjunto industrial y ofrece servicios de visitas guiadas a una sección de las instalaciones de la mina de Santo Domingo. Mientras la cabecera municipal, posee una galería museo que expone herramienta, equipo, documentos y fotografías asociadas al trabajo minero; junto a otras tiendas locales ofertan un mercado de gran variedad de piedras semipreciosas extraídas de la particular geología de la región. Estas acciones ponen de manifiesto que, a pesar de la condición de rezago de la localidad, no han mermado distintos intentos aislados de algunos entes particulares y autoridades locales, por diversificar las actividades económicas del lugar reconociendo su riqueza histórica con una marcada inclinación hacia su aprovechamiento turístico.

Esta situación, puso sobre la mesa otro aspecto que hace pertinente un estudio de este tipo: en términos de investigación y preservación del patrimonio cultural arquitectónico se requiere ser sensible a la situación y problemas contemporáneos. El estudio del pasado reciente y el análisis crítico de su discurso (interpretación), incluye no sólo a los objetos, sino también los procesos de quienes los idearon, construyeron y habitaron, su relación con el territorio y la configuración de un paisaje industrial. Estas otras dimensiones de las estructuras y artefactos, aportan a las

discusiones sobre cómo enfrentar escenarios tan complejos en términos de su conservación y salvaguarda y conducen a la reflexión sobre diferentes cuestionamientos: ¿Puede o no llamarse arquitectura a las estructuras y edificios que lo conforman?, si se trata de espacios con una cualidad altamente dinámica, y se encuentran sujetos a constantes procesos de re-funcionalización, entonces: ¿Cuáles pueden considerarse elementos dignos de reconocer, documentar y conservar?, ¿Cómo definir las prioridades en la protección y conservación del patrimonio industrial de inicios del siglo XX? ¿Cómo establecer criterios de valor para ordenar y normar las intervenciones, en un espacio con estas características?

Para dar respuesta a estos cuestionamientos, las indagaciones corrieron inicialmente sobre las unidades de habitación que conforman el barrio obrero de Santo Domingo, sin embargo fue necesario incorporar en el estudio ese caleidoscopio de estructuras, edificios y elementos diversos (incluidas las ruinas de obras de todo tipo), para comprender eso a lo que relacionamos con la arquitectura industrial, que abarca tanto a los objetos construidos como a los saberes de construcción involucrados, no solamente de casas y edificios, sino también de máquinas y diversas instalaciones permanentes y efímeras, además de la habilitación de infraestructuras de gran escala que en su conjunto dejaron huella de su impacto sobre el territorio, y segundo, identificar aquellos elementos que revelen la herencia cultural de un pasado minero y sobre los cuales sea posible construir un valor.

Por lo anterior, los objetivos que se plantearon en este trabajo de investigación fueron los siguientes:

- I. Estudiar la evolución histórica de la explotación minera en Santo Domingo, como sustento para conocer su origen y el grado de industrialización logrado a partir del desarrollo tecnológico en las minas de la región.
- II. Explicar las particularidades de este sitio industrial, mediante la identificación de sus elementos y transformaciones, a partir de las cuales se revelan los atributos del sitio y se construyan valores derivados de los datos obtenidos para sentar las bases técnicas y de conocimiento para su conservación.

- III. Revisar el modelo de *Company Town* implementado en Santo Domingo con énfasis en las relaciones entre el área de trabajo y el área de habitación.
- IV. Analizar los procesos de quienes idearon, construyeron y habitaron el conjunto industrial.
- V. Analizar y reflexionar sobre el estado actual y las perspectivas a futuro de este recurso como herencia industrial para las generaciones venideras.

Para delimitar temporalmente el estudio, se ha tomado como punto de partida la inversión de capital estadounidense a finales del siglo XIX, periodo en que la introducción de nuevas máquinas para la extracción y transporte del mineral coincidió con la articulación de un sistema ferroviario, significando un parteaguas en el desarrollo de la región, resultado de un proceso de industrialización que a nivel país, posibilitó el aumento de la actividad y de la productividad en las minas e industrias asociadas. Cambios que guardan estrecha relación con los aportes de las primeras teorías que centran los orígenes de la arquitectura contemporánea en la Revolución Industrial a mediados del siglo XVIII, resumidos por Inmaculada Aguilar en tres aspectos: 1) modifica las técnicas constructivas e introduce nuevos materiales como el hierro y el cristal. 2) modifica el concepto tradicional de ciudad: nuevos servicios, nuevas tipologías, nuevos sistemas de comunicación y nuevo concepto de valor del suelo, y 3) estimula el espíritu científico y con él, la investigación experimental, comportando como consecuencia inmediata la creación de escuelas especializadas.²⁵

Si aceptamos que “*la aplicación de una fuente de energía más eficaz*” es el aspecto que para Cliff Tandy marca el inicio de la llamada Revolución Industrial podemos considerar que en el periodo entre siglos XIX y XX una revolución en la industria minera ocurrió en el Norte de México.²⁶ Al ser esta una manera práctica de describir un movimiento largo y gradual cuyos periodos no coincidieron en todos los países,

²⁵ Inmaculada Aguilar Civera, *Arquitectura. Concepto, método y fuentes*. (Valencia: Museu d'Etnologia, 1988), 62.

²⁶ Cliff Tandy, *Industria y paisaje*, trad. Joaquín Hernández O. (Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1979), 5.

se ha decidido incluir la primer mitad del siglo XX, periodo en el que tuvieron lugar los mayores cambios en la transformación paisaje minero en Santo Domingo.

Como contexto general del momento histórico entre siglos, Porfirio Parra señalaba como un parteaguas el año de 1876, cuando Chihuahua vaticinaba estar en el camino del adelanto.

*“creando el amor al trabajo, llamando al capital extranjero, construyendo ferrocarriles y telégrafos, cultivando el suelo, explotando las minas, favoreciendo la naciente industria, haciendo valer la propiedad, y atrayendo á nuestro yermo y despoblado territorio (Chihuahua) la sana y fecundante emigración extranjera, á la que la poderosa nación vecina debe en gran parte su engrandecimiento”*²⁷

Si tomamos en cuenta la corriente positivista de la que formó parte este intelectual chihuahuense, nos hacemos una idea del pensamiento que permeaba entre los colaboradores de la dictadura en las primeras décadas del siglo XX. Sin duda, el movimiento revolucionario sacudió las esferas sociales, políticas y económicas de cada región en el país. Parra advirtió entonces las posibilidades que auguraban *“los elementos civilizadores”* que ya se reflejaban en las actividades en cuanto a ciencias, las letras, la instrucción pública, la industria, el comercio y las costumbres de la comunidad chihuahuense.²⁸

La proliferación de procesos de corte empresarial en la agricultura, la minería, industrias y servicios en esta época liberal, expandía las formas de explotación de la clase obrera. Como señala Sergio De la Peña, los comienzos de estas empresas industriales *“no podían menos que reproducir la cultura de la relación señor de la tierra-peón* (herencia de la base económica y de poder de la hacienda como estructura económica anterior) *tras la aparición de la relación capital y trabajo.”*²⁹

²⁷ Porfirio Parra, *Plan de una historia general de Chihuahua ó índice razonado de los capítulos que deben formarla* (México: Tip. De la Viuda de F. Díaz de León, 1911), 19.

²⁸ Parra, *Plan de una historia*, 32.

²⁹ Sergio de la Peña, *Trabajadores y sociedad en el siglo XX*, (México-Madrid: siglo veintiuno editores, 1996), 34.

Un historiador contemporáneo, Luis Aboites, establece que el auge económico porfiriano trajo consigo nuevas relaciones y enfrentamientos entre grupos sociales que se hallaban en posiciones distintas en el proceso productivo y la división del trabajo. *“De un lado, los peones y pequeños rancheros y mineros; del otro, los hacendados y las grandes compañías extranjeras; de un lado, los empresarios; de otro, los obreros y empleados.”*³⁰ Juan Luis Sariego advierte que la tradición historiográfica chihuahuense ha considerado al periodo comprendido entre 1880 y 1910 como:

*“una etapa de crecimiento económico en el marco de una relativa estabilidad política, que dio lugar a un desarrollo sustentado en la concentración de la riqueza en manos del grupo terracista: la inversión extranjera, el auge de la minería, la manufactura, la agroindustria y la banca, la expansión del ferrocarril y otros medios de comunicación y los consecuentes procesos de urbanización y ampliación del comercio y los servicios”*³¹

Sariego distingue el *artesanado* y la *clase obrera* como dos sectores diferenciados en el ámbito del trabajo industrial. A partir de ciertas líneas de demarcación: la base técnica de la producción, la concentración y distribución de la población trabajadores; las formas de división y organización del trabajo; así como el origen y carácter de los conflictos laborales. Para el autor, el sector industrial nace y se concentra en mayor medida, en los espacios y ramas controlados por la industria extranjera como la minería, el ferrocarril y la madera y, en menor medida, en industrias ligadas a la producción de alimentos, ropa y otros bienes de consumo controladas por nacionales.³²

³⁰ Luis Aboites, *Breve historia de Chihuahua* (México: Fondo de Cultura Económica, 2011).

³¹ Juan L. Sariego Rodríguez, “Notas sobre la historia del trabajo en Chihuahua durante el siglo XX,” en *Actas del I Congreso de historia regional comparada. 1989* (Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1990), 342.

³² Sariego, “Notas,” 342

1.3 Estado de la cuestión

El trabajo se compone de un abordaje historiográfico que se nutre de los intercambios que la disciplina de la arquitectura ha tenido con otras áreas como la antropología, la sociología, la economía y la geografía. A partir de un enfoque desde la microhistoria se busca visibilizar un tejido de relaciones, que, distintos contextos de espacio y tiempo revelan cuando se agudiza la mirada. Este estudio pretende considerar una perspectiva integradora, donde la metodología empleada permite establecer sus particularidades, así como la complejidad de un sistema de relaciones y elementos envueltos en un proceso de industrialización. La delimitación del caso de estudio focalizado a un consorcio empresarial y sus compañías subsidiarias pretende conseguir una mayor comprensión del conjunto industrial desarrollado en el corazón de un distrito minero de gran trascendencia en la región Norte de México, que posibilite una diferenciación y comparación subsecuente con otros casos similares.

A partir de la exposición de eventos registrados en el archivo de empresa, prospecciones *in situ* y aplicando criterios de la arqueología de edificios, se busca introducir a la comprensión de la evolución histórica del sitio. Con un análisis cronológico de los cambios implementados en sus instalaciones, se intentará dimensionar el impacto que en la transformación del paisaje de la Sierra de Santo Domingo ha supuesto esta actividad extractiva. Se trata de un lugar en el que subsisten gran cantidad elementos de la cultura material de la sociedad industrial capitalista, generados y acumulados durante más de tres siglos de desarrollo histórico y que forman parte de un sistema de producción más amplio en este distrito minero.

Apoiado en el carácter multidisciplinar de la arqueología industrial, el análisis e interpretación de los restos materiales de la industria se ha concatenado con el de la fuente escrita, de esta forma, los datos, (documentos fotográficos, planimetrías, etc.), que de manera 'intencionada' generó la estructura administrativa y técnica de esta negociación estadounidense, nos remiten a formas de representación de un

territorio y espacio, que hoy nuevamente se interpretan para su corroboración en los vestigios del conjunto industrial. Para dar cuenta de la forma en que se produjo y configuró el paisaje industrial, se tomará en cuenta su relación con otros sitios asociados y la necesaria habilitación de infraestructuras que favorecieron la integración de una cadena de producción minera en un amplio territorio. Un paisaje, a suma de cuenta, en que las mayores variaciones se produjeron entre finales del siglo XIX y principios del XX, junto con los avances tecnológicos, contextos políticos, económicos y sociales por los que atravesaron.

Por otra parte, para la aproximación al sitio, observación y análisis del vestigio material (viviendas, equipamientos, lugares de trabajo, entorno natural, etc.) y su contexto, se abrevó del trabajo de diversos autores que abordan temas de arqueología y paisaje industrial, historia del urbanismo, historia empresarial, historia económica, ethnohistoria, historia del trabajo, historia de la tecnología y patrimonio industrial. En un intento de incorporar parte de esa “constelación de fuentes” sobre el importante y multifacético patrimonio histórico heredado de la industria al que Sergio Niccolai buscó atraer la atención desde la visión de la arqueología industrial.³³

Esta joven disciplina se considera clave para descifrar el palimpsesto en que se convierte un sitio donde la explotación minera transforma un paisaje natural en paisaje de la industria, cuyo primer referente es Kenneth Hudson quién definió tempranamente la finalidad de la arqueología industrial para conocer aspectos significativos de las condiciones de trabajo, de los procesos técnicos y de los procesos productivos a través del estudio de los restos físicos de pasado industrial.³⁴ Cliff Tandy por su parte, se ocupó de las opciones de restauración y remediación de suelos ante el impacto en el paisaje de las industrias extractivas como operaciones más integradas en el desarrollo de su actividad.³⁵ Cada uno de

³³ Sergio Niccolai, “El patrimonio industrial histórico de México y sus fuentes” *América Latina en la historia económica*, no. 23 (2005): 61-76.

³⁴ Citado por Inmaculada Aguilar Civera, “La investigación sobre el patrimonio industrial. Una revisión bibliográfica,” *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, no. 1 (2001):170.

³⁵ Cliff Tandy, *Industria y paisaje*, trad. Joaquín Hernández O. (Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1979).

estos autores establecen un enfoque de apreciación desde la óptica de conservación del legado industrial, mientras Hudson es referente para la protección de sus elementos a partir del conocimiento y reconocimiento de su valor documental, Tandy se enfoca en el ámbito de remediación de los espacios afectados por la industria.

El trabajo se apoya en el concepto amplio de arquitectura industrial planteado por Inmaculada Aguilar describiéndola como *“aquella que tiene una finalidad explotativa, industrial, viva expresión del comercio y que tiene su fundamento en unas necesidades socioeconómicas”*, es decir, en nuestro caso, todos aquellos edificios construidos o adaptados a la producción de la industria minera y actividades extractivas, donde no sólo se refiere a la arquitectura de edificios de uso genuinamente industrial, sino también la de *“aquellos edificios que son concebidos con unos modelos de pensamiento y praxis derivados de los paradigmas de la era mecánica”* que guardan relación con la incursión en el mercado de nuevos materiales como el hierro, el acero o el hormigón armado y con el surgimiento de nuevas tipologías arquitectónicas que resultaron de las nuevas necesidades de la sociedad industrial, de la distribución de la producción y de su consumo.³⁶ Esta definición nos permite incorporar los restos físicos (los puentes, canales, ferrocarriles, comunicaciones, conducción de aguas potables, suministro de electricidad y todos aquellos elementos de equipamiento público, así como los inmuebles de habitación de la clase trabajadora asociados a este sitio minero) que interesan a la arqueología industrial como testimonios de la organización de la industria en el territorio, y no solo por lo relativo a la producción, sino desde una continua referencia al papel desempeñado por los diversos objetos en el modo de producción como expone Ignacio Casado.³⁷ Para este autor, la arquitectura de la industria produce una serie de formas y de estructuras que constituyen testimonios de cultura, y se convierten en símbolos que nos hablan de la sociedad y de los

³⁶ Aguilar, *Arquitectura Industrial*, 103.

³⁷ Ignacio Casado Galván, “Las fuentes materiales de la arqueología industrial,” *Contribuciones a las Ciencias Sociales* (diciembre 2009). <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/icg9.htm>.

hombres que las usaron.³⁸ Por otra parte, Karen Metheny examina las cuestiones de mediación laboral y comportamientos de la clase trabajadora en la ciudad de Helvetia, un lugar dedicado a la extracción de carbón al Oeste de Pensilvania, utilizando fuentes documentales, historia oral y evidencia arqueológica para revelar las maneras en que los mineros utilizaron estrategias para alcanzar objetivos personales y sociales construyendo un sentido de comunidad en esta ciudad de compañía, desde fines del siglo XIX hasta mediados del siglo XX.³⁹

Para estos autores, es la arqueología industrial la que permite aproximarnos a una mejor comprensión de las estructuras y los mecanismos que han generado el desarrollo de sociedades técnico-industriales, sus fuentes de energía, sus lugares y espacios de trabajo, su organización productiva, y su forma de responder a una economía de mercado.⁴⁰ Como disciplina científica nos permite estudiar y poner en valor los vestigios materiales y testimonios históricos de los procesos productivos y de la tecnología empleada en un lugar como Santo Domingo, sus metodologías permiten aproximarse a una mejor comprensión de la actividad industrial que ha transformado el paisaje, donde nuevos componentes pasan a formar parte de la historia del lugar, de su memoria y de quienes lo habitan. El territorio se concibe como un palimpsesto de distintos paisajes creados por la acción humana que se superponen en un complejo equilibrio que por una parte conserva los valores y por otra incluye constantemente otros nuevos.

Desde los estudios de la historia del urbanismo, Margaret Crawford atraviesa 150 años de evolución en el diseño de los *Company Towns*, reconociéndola como una forma urbana distintiva, enfoca su análisis en la transformación de la actividad de planeación de una ciudad de compañía que pasa de ser una actividad de construcción vernácula a una tarea profesional. Examina el auge y caída de los entornos industriales diseñados y construidos entre 1790 y 1925, por arquitectos,

³⁸ Ignacio Casado Galván, "La arquitectura de la industrialización," *Contribuciones a las Ciencias Sociales* (diciembre 2009), <http://www.eumed.net/rev/ccss/06/icg9.htm>.

³⁹ Karen Bescherer Metheny, *From the miners' doublehouse: archaeology and landscape in a Pennsylvania coal company town*, (Knoxville: University of Tennessee Press, 2007).

⁴⁰ Inmaculada Aguilar Civera, "Arquitectura Industrial, testimonio de la era de la industrialización," *Revista Bienes Culturales*. IPHE (2007), 71.

arquitectos del paisaje y planificadores de ciudades, quienes habían de resolver una serie de problemas complejos en terrenos accidentados en los cuales debía implantarse la industria para acceder a los recursos. Abordando para su análisis un contexto más amplio que incluye las luchas laborales, la organización sindical, las fluctuaciones económicas, las interpretaciones cambiantes de los reformadores sociales y en especial la presencia y decisiones de los técnicos en la configuración de estas colonias obreras.⁴¹

En España, diversos autores se aproximan a los poblados industriales: Francisco Cuadros explica la relación existente entre la ordenación espacial y social de poblados ferroviarios construidos en la segunda mitad del siglo XX, que conforman a través de la arquitectura y el urbanismo, un entorno que responde a una nueva concepción de las relaciones laborales, una nueva organización en el trabajo y nuevos espacios para llevarlo a cabo;⁴² A partir de un análisis histórico y comparativo entre poblados industriales de Inglaterra, Francia, Alemania y Estados Unidos, y poblados ferroviarios en España, el autor pone énfasis en la vivienda obrera que fue proyectada en su mayoría por los ingenieros de las compañías bajo criterios puramente economicistas y funcionales y sin una planificación de conjunto *a priori*, se trató de un fenómeno complejo que fue desarrollado en distintos niveles (espacial, económico, social e institucional) que muestran las profundas contradicciones internas cuyo único fin era hacer de los trabajadores una pieza más de ese engranaje de la gran maquinaria económica conformada por las principales compañías que explotaron el ferrocarril.⁴³

Emilio Martínez aborda la teoría urbana de Henri Lefebvre sobre la complejidad de la ciudad, de la vida social y de la configuración urbana, a partir de materiales que recorren el pensamiento y perspectiva sobre el habitar y la apropiación del espacio. Donde en la producción del espacio social se atiende una jerarquía de valores

⁴¹ Margaret Crawford, *Building the Workingman's Paradise: The Design of American Company Towns* (London: Verso, 1995).

⁴² Francisco Cuadros Trujillo, "Una aproximación general a los poblados industriales. Algunas analogías y diferencias con los poblados ferroviarios españoles," *TST: Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, no. 15 (2008), 68.

⁴³ Cuadros, Una aproximación general," 69

asociados a espacios representativos y/o de poder cuyos símbolos permean la vida social y distinguen entre el 'fuera y el 'adentro', lo que 'está delante' y lo que 'está detrás'; y a esa programación del espacio los habitantes oponen "*la tozudez de su imaginario, de sus representaciones, de sus prácticas ciudadanas*".⁴⁴ Siendo en la organización del espacio, donde opera conceptualmente la estrategia de acumulación de capital y la reproducción de las relaciones y divisiones sociales; donde se conjuga la división funcional del espacio bajo una lógica industrial y la apropiación del espacio que, en el acto de habitar, sus usuarios conforman un espacio diferencial y de resistencia.

La serie de ensayos reunida por John S. Garner aglutina aportes de autores de distintas disciplinas como la arqueología industrial, la geografía histórica y la historia económica y de negocios, de la mano con la historia de la planeación de ciudades y arquitectura.⁴⁵ En esta compilación, se describen las variedades de *Company Towns* entre países y continentes, donde Leland M. Roth distingue seis tipos de desarrollo de estas ciudades de compañía instaladas en el Oeste de EUA, entre las cuales existe un común denominador, el control corporativo.⁴⁶

En la compilación de textos que Vittorio Gregotti reúne en torno a los *Company Towns*, se da una visión general de estas ciudades de compañía, describiendo y analizando ejemplos de Europa, EUA y otros lugares; por una parte: Le Creusot (Francia), Crespi d'Adda (Italia), Essen (Alemania), Pullman Town (Chicago), correspondientes a un periodo desde el comienzo del siglo XIX hasta antes de la segunda guerra mundial; y por otro: Metanopolis (Italia), Hamamatsu (Japón) y Silicon Valley (EUA), de las últimas décadas del siglo XX. Estos dos episodios se analizan por John Garner y Federico Bucci respectivamente: cuando Garner evalúa el comienzo y el final del territorio industrial de la ciudad de la compañía en el siglo XIX, Bucci intenta describir la continuidad en el desarrollo de las ciudades de la

⁴⁴ Emilio Martínez, Configuración urbana, habitar y apropiación del espacio," en *XIII Coloquio Internacional de Geocrítica. El control del espacio y los espacios de control* (Barcelona: Universitat de Barcelona, 2014), 17.

⁴⁵ Garner, *The Company Town*.

⁴⁶ Leland M. Roth, "Company Towns in the Western United States," en *The Company Town: Architecture and Society in the Early Industrial Age* (Nueva York: Oxford University Press, 1992), 176-179.

compañía.⁴⁷ Para analizar el modelo americano de ciudad de compañía John William Reps, historiador de planeación urbana, “*explora hasta qué punto la planificación urbana se ha arraigado en la tradición de la nación norteamericana, mostrando el alcance de la influencia europea en las primeras comunidades, pueblos y ciudades en el Sureste y Oeste de Estados Unidos de América*”.⁴⁸ Ilustrando sus argumentos con la reproducción de mapas, planos y vistas panorámicas impresas de las ciudades americanas del siglo XIX. Stanley Buder expone el caso de George Pullman y el fracaso de la ciudad y fábrica de construcción de vagones de ferrocarril que tenía un marcado acento paternalista.⁴⁹

Los avances más significativos sobre investigación y catalogación de edificios industriales en América Latina pertenecen a Argentina y Brasil donde se encuentran también ejercicios de conservación, investigación y difusión del patrimonio cultural, e industrial en particular. Con el trabajo pionero de los arquitectos Jorge Gazaneo y Mabel Scarone sobre Revolución Industrial y equipamiento urbano en la Argentina y su indagación por la difusión a escala mundial de la revolución inglesa como acontecimiento técnico-socio-económico y como fenómeno de transculturación que conjugó capitales, técnicos y mano de obra de Alemania, EE. UU., Italia e Inglaterra. Aspectos materializados en el medio arquitectónico, donde los primeros empresarios industriales e ingenieros extranjeros hicieron sus pininos en una época de cambio: adaptaron edificios existentes a las necesidades de la naciente industria y, más tarde, conservaron el sentido de economía de diseño catalogada como tradición funcional en sus actuaciones profesionales, del cual destacan los ferrocarriles y los puertos marítimos en ese país.⁵⁰ El arquitecto chileno Eugenio Garcés, analiza asentamientos mineros de cobre del siglo XX en Chile, creados por empresas internacionales. Instalaciones que como complemento al territorio rural y a las ciudades tradicionales, asisten a funciones productivas, necesidades de

⁴⁷ Vittorio Gregotti, “Company Towns,” *Rassegna* XIX, no. 70 (1997).

⁴⁸ Traducción propia de la reseña del libro mostrada por la editorial Princeton University Press.

⁴⁹ Stanley Buder, *Pullman: An Experiment in Industrial Order and Community Planning* (New York: Oxford University Press, 1967).

⁵⁰ Jorge O. Gazaneo y Mabel M. Scarone, *Arquitectura de la Revolución Industrial* (Buenos Aires: Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas, 1966), 9. Pininos, es un mexicanismo para referirse a los primeros pasos que se dan en alguna actividad, arte o ciencia.

residencia y otras instalaciones, con el fin de obtener una producción eficiente.⁵¹ Su análisis aborda cuatro casos pertenecientes a la empresa estatal Corporación del Cobre organizada en 1971, y otros dos relacionados con empresas privadas con el objeto de exponer la evolución que estos asentamientos mineros experimentaron analizando su organización urbana y productiva que oscila entre el arquetipo de la *Company Town* como modelo y su adecuación a preexistencias topográficas, ambientales y funcionales donde los técnicos de la empresas mineras participaron en el hecho urbano de construir ciudad con adaptaciones y evoluciones a lo largo del siglo XX. En México, Enrique Gómez analiza la forma urbana de tres ciudades industriales: Santa Rosalía, Cananea y Nueva Rosita, surgidas en una etapa en la que el país vivió, con la industrialización, su mayor modernización a manos de capitalistas norteamericanos y europeos. Los sitios analizados por el autor pretenden poner de manifiesto los grandes proyectos territoriales, urbanos y arquitectónicos que surgieron de la política del régimen del presidente Porfirio Díaz.⁵² Estos estudios de carácter histórico y urbanístico han develado el valor de estos lugares, en términos de patrimonio cultural, y, a pesar de que procesos de desalojo y desmantelamiento han tenido ya efecto en estos sitios, han abierto la puerta a nuevas perspectivas de valoración de los asentamientos industriales al trascender su consideración como simples artefactos productivos, para tomar en cuenta su impacto territorial y contemplarlos como paisajes culturales.

Desde el estudio de la historia empresarial (business history), Alicia Mercado recoge la historia de Sewell, una ciudad industrial en Chile, e incluye nuevas fuentes y aproximaciones a la historia (documentos de la empresa, historia oral, fotografías y análisis de planos) como aporte a la historia social y cultural chilena y al estudio del modelo de pueblos pertenecientes a una empresa norteamericana en el extranjero.⁵³ Mercado extrae de las dimensiones geográficas, urbanas y

⁵¹ Garcés, "Las ciudades del cobre."

⁵² Enrique Esteban Gómez Cavazos, "Las ciudades de los minerales. Reconociendo el legado urbanístico del Norte de México (1885-1921)," en *Actas del VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo* (Barcelona, 2014). https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/16008/093_BCN_Gomez_Cavazos.pdf.

⁵³ Alicia Carolina Mercado Flores, "Sewell: espacios, tragedias y culturas (1941-1946)," (tesis licenciatura, Universidad Católica de Chile, 1995).

arquitectónicas el reflejo de las diferencias sociales en el planeamiento y configuración del espacio; desde fuentes orales y gráficas se aproxima a la vida cotidiana en un asentamiento minero en la década de 1940, para contrastarla con los modelos de Company Town desarrollados en EE. UU. en la misma época, y, en un estudio comparativo, señalar elementos propios de la cultura estadounidense y la respuesta de los locales (en este caso chilenos) a estos elementos ajenos, en un proceso pluricultural donde *"el tratamiento espacial y la construcción de edificios y terrenos de esparcimiento, pueden influir el comportamiento por establecimiento de patrones de actividad personal a través del movimiento o confinamiento."*⁵⁴

Por su parte, Carlos Marichal presenta un panorama de temas clásicos en la historia mexicana de empresas y empresarios, sobre el estudio de la gran minería colonial, destaca los estudios que realizaron los colonialistas sobre la vieja historia de haciendas, plantaciones y latifundios, que tuvieron relevancia en la economía tradicional, mencionando los trabajos clásicos de David Brading y Peter Bakewell que hicieron ver la complejidad en cuanto a organización y tecnología de las grandes empresas mineras de plata de Guanajuato y Zacatecas y advierte que el estudio de este campo ha dejado de ser un espacio reservado para los colonialistas y se ha abierto la puerta a estudios de la minería en el siglo XIX y principios del XX desde distintas disciplinas.⁵⁵ Hecho que ha permitido tener nuevas aproximaciones a este multifacético sector y que, en el caso latinoamericano, ha llevado a adoptar perspectivas regionales de análisis, combinando el estudio de lo urbano con lo rural en formas que no eran habituales en la historiografía anterior.⁵⁶

El estudio basado fundamentalmente en métodos cuantitativos y cualitativos de la historia económica con fuentes escritas de Moisés Gámez, aborda los procesos de integración y diferenciación de la propiedad y la empresa de la Mesa Centro-Norte en México, circunscritos en el contexto nacional e internacional, en términos de

⁵⁴ Mercado, "Sewell: espacios, tragedias y culturas," 16-17.

⁵⁵ Carlos Marichal, "La nueva historiografía sobre las empresas en México," en *La nueva historia de empresas en América Latina*, ed. María Inés Barbero y Raúl Jacob (Buenos Aires: Temas Grupo Editorial, 2008), 142.

⁵⁶ Carlos Marichal, "Introducción" en Carlos Marichal (coord.) *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930: nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*, 1ª ed. (México: El Colegio de México, 1995), 19.

propiedad minera y formas de organización empresarial considerando los factores económicos significativos.⁵⁷ El autor centra el análisis sobre el acceso y formas de propiedad minera, la evolución y cambios de formación y organización de empresas mineras, en la incorporación del país al nuevo sistema de intercambios internacionales de finales del siglo XIX y principios del XX. Por su parte, Elvira Saavedra y María Sánchez, estudiaron la penetración de empresas con capitales de orígenes diversos en la actividad minera y sus impactos territoriales. Factor protagónico en la configuración de los patrones de ocupación espacial, debido al control casi absoluto que la gran empresa minera, primero de capital extranjero y después nacional, ejerció sobre la minería de la plata del área de Pachuca-Real del Monte.⁵⁸ El estudio analiza las políticas mineras estatales y empresariales y la relación entre minería y espacio en el distrito minero en el siglo XIX mexicano, desde la perspectiva de la geografía minera histórica. Sandra Kuntz ofrece una aportación historiográfica sobre la visión de conjunto de toda la apertura exterior de la economía mexicana durante la primera globalización entre 1870 y 1929, donde la minería juega un papel importante en el Norte de México, cuyo éxito de las exportaciones coincidió y, a decir de la autora, contribuyó a la primera oleada de modernización económica e industrialización de la Nación donde los ferrocarriles facilitaron la integración del mercado interno.⁵⁹ Guadalupe Nava revisó las condiciones de trabajo de los jornaleros en la minería porfiriana, donde la posición del trabajador minero en la producción de esta industria estuvo determinado en parte por las distintas innovaciones en procesos de extracción y beneficio, lo que resultó en una mayor productividad y grado de calificación de los trabajadores.⁶⁰

Abordando la etnohistoria o historia social, José Uribe trata el sector minero en El Oro y Tlalpujahuá entre 1898 y 1959 como aporte al estudio sobre este periodo de

⁵⁷ Moisés Gámez Rodríguez, "Propiedad y empresa minera en la Mesa centro-norte de México. Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas 1880-1910," (tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, 2004).

⁵⁸ Saavedra y Sánchez, "Minería y espacio," 85.

⁵⁹ Sandra Kuntz Ficker, "The contribution of exports to the Mexican economy during the first globalization (1870-1929)," *Australian Economic History Review* 54, no. 2 (julio 2014): 117.

⁶⁰ Guadalupe Nava Oteo, "Jornales y jornaleros en la minería porfiriana," *Historia Mexicana* XII, no. 1 (1962): 63.

la historia de la minería, el autor afirma que los brotes de industrialización que se fraguaron en las regiones de minería tradicional en México entre 1890 y 1910 fueron similares a los ocurridos en el Norte del país, sin embargo, para el análisis de caso, el autor establece condiciones indispensables para entender el proceso de extracción, beneficio y, sobre todo, la conformación de una empresa y sus complejidades: 1) ser un centro menor en la explotación mineral, con momentos de bonanza en diversos periodos del México colonial e independiente; 2) la necesidad de hacer un estudio que se determine por las condiciones propias de la actividad y no de otras; 3) el proceso de inversión y transformación al interior y su necesaria integración con el mercado mundial.⁶¹ Se vale de la definición y aceptación de varios de los principios planteados por los especialistas en la historia de las empresas, para estudiar los mecanismos que dieron lugar a formas capitalistas de producción en la minería tradicional, conociendo las estrategias en la organización de la compañía, el uso de la tecnología moderna en las diferentes fases del procesos de extracción y beneficio de minerales, los problemas afrontados por los empresarios durante y después de la revolución armada para entender como esta gran empresa, fundada durante el porfiriato y convertida más tarde en sociedad cooperativa, se comportó en la economía nacional y su participación en el mercado mundial.

Juan Luis Sariago, Reygadas, Gómez y Farrera, analizan tanto el desarrollo de la minería como la transformación de los sistemas de organización del trabajo en esa rama, así como la historia social de las comunidades mineras en México en el siglo XX.⁶² Para Sariago, históricamente en México se distinguen tres modelos de organización territorial de la minería: 1) Los reales de minas fueron núcleos urbanos coloniales de la integración económica y política, así como del mestizaje cultural; 2) los minerales, donde las empresas extranjeras en el siglo XIX utilizaron un modelo de implantación basado en la gestión urbana de los enclaves mineros y en su relativa autonomía del entorno económico y social; y 3) las pequeñas comunidades

⁶¹ Jorge Silva Riquer, reseña de *Historia económica y social de la Compañía y Cooperativa Minera 'Las Dos Estrellas'*, en *El Oro y Tlalpujahuá, 1898-1959*, por José Alfredo Uribe Salas, *Signos históricos* 14, no. 27 (2012): 140-147.

⁶² Juan L. Sariago Rodríguez et al., *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX VI* (México: Fondo de Cultura Económica, 1988).

mineras gracias a su simbiosis con la agricultura campesina, sin llegar a producir asentamientos estables.⁶³ Juan Manuel Romero Gil, aborda el papel de la minería en la definición de un espacio regional del Noroeste de México entre 1850 y 1910, sostiene que esta actividad dominó el capitalismo de la región lo que significó el rompimiento de las viejas estructuras económicas y productivas y la definición de nuevas relaciones sociales y políticas, en el marco del proceso de modernización experimentado en esta época, donde destaca la relativa autonomía que alcanzaron los estados del Noroeste durante los años de mayor inestabilidad republicana en el país.⁶⁴ Con un enfoque histórico, a partir de la revisión de archivos históricos y bibliotecas nacionales y extranjeras, el autor da cuenta de las condiciones particulares del sector, las estrategias desplegadas por el capital foráneo y el comienzo del mercado transfronterizo, así como del impactos en el contexto que lo rodea.

Santo Domingo es abordado desde la historia social por José Flores quien analizó la actividad empresarial y la de los trabajadores asalariados incluyendo a los gambusinos en el Distrito Minero de Santa Eulalia, aun cuando la investigación se centra en Mariano Valenzuela Ceballos (personaje que experimentó una notoria y ascendente movilidad social transitando desde una condición de obrero minero hasta la de empresario y político) el texto relata procesos históricos y sociales suscitados en este lugar entre 1880 y 1965, que ilustran el contexto de la minería nacional de la época, describiendo algunas de las decisiones gerenciales que las compañías extranjeras (especialmente **EPMCo**) tomaron para eludir pagos de impuestos, obtener concesiones especiales e incumplir prerrogativas laborales legalmente concedidas a sus trabajadores, o implementar estrategias drásticas para evitar la formación de grupos gremiales, hasta despidos masivos de trabajadores; mostrando la capacidad mimética que la empresa demostró para adaptarse a los

⁶³ Sariego, "Minería y territorio en México," 327-337.

⁶⁴ Juan Manuel Romero Gil, *La minería en el noroeste de México: utopía y realidad, 1850-1910*, (México: Plaza y Valdéz, 2001).

cambios políticos y sociales en el país y las estrategias para mantener la obtención de utilidades ante las fluctuaciones entre el precio y la demanda de los minerales.⁶⁵

Entre las obras consultadas desde la perspectiva de la historia del trabajo se destaca Lewis Mumford, quien expone las ventajas y desventajas de la ciudad industrial, enfatizando la degradación del ambiente, donde la fábrica, el ferrocarril y el inquilinato fueron los nuevos elementos en las aglomeraciones urbanas, que crecían sin ningún tipo de planeación.⁶⁶ En México, John Womack Jr. realizó un estudio histórico acerca del trabajo industrial y colectivo, realizado en la fábrica de cerveza Moctezuma en 1908, con su capacidad descriptiva de las características físicas y disposición de los inmuebles, departamentos, máquinas y equipo, permite recrear las relaciones técnicas e industriales de producción, la interdependencia de estructural de la producción y su articulación local y a mayor escala; desde una visión técnica nos ofrece una mirada puntillosa en el estudio del trabajo y los trabajadores de esta industria, como experiencia técnica colectiva, con énfasis en la cooperación y creatividad humana industrialmente organizada y aplicada para determinar en dónde se ubican las posiciones industrial y técnicamente estratégicas, donde se suma la agencia y la experiencia para el funcionamiento de esta industria.⁶⁷ Por otro lado, Brígida von Mentz analizó algunos aspectos del mundo del trabajo minero hacia fines del siglo XIX e inicios del XX en dos poblaciones del centro del país: una tradicional y de origen colonial, y la otra moderna, pujante, paradigma del crecimiento industrial del México del porfiriato. Esta autora, aborda las consecuencias que tuvo la rápida modernización de las empresas mineras sobre la vida de los operarios de ese ramo, observando la introducción de una nueva disciplina laboral y organizativa en las unidades productivas y los problemas del control social del proletariado.⁶⁸

⁶⁵ José Trinidad Flores Anguiano, "Todo cabe en una vida sabiéndose acomodar. El 'Chueco' Mariano: obrero, líder sindical, político y empresario minero." (tesis maestría, ENAH Chihuahua, 2007).

⁶⁶ Lewis Mumford, *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*, trad. Enrique Luis Revol y Javier Rodríguez Hidalgo (Logroño: Pepitas de calabaza, 2012).

⁶⁷ John Womack, *El trabajo en la Cervecería Moctezuma, 1908*, (Ciudad de México/Xalapa: El Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas/H. Congreso del Estado de Veracruz, 2012).

⁶⁸ Mentz, "Trabajo minero y control social," 555-607.

Desde la historia de la tecnología en México, Edward Beatty revela cómo, a finales del siglo XIX, los ciudadanos mexicanos adoptaron rápidamente nuevas tecnologías importadas del exterior, en este momento el cambio tecnológico rápido apoyó el crecimiento económico y también trajo el cambio cultural y la dislocación social. Basándose en tres casos de estudio detallados -la máquina de coser, una fábrica de soplado de botellas de vidrio y el proceso de cianuro para el refinado de oro y plata- explora una paradoja central del crecimiento económico en el México del siglo XIX: mientras los mexicanos hacían esfuerzos significativos para integrar las nuevas máquinas y productos, las dificultades para asimilar las habilidades requeridas para utilizar las tecnologías emergentes dieron como resultado una dependencia persistente de la experiencia internacional.⁶⁹ Por otro lado, Gustavo Becerril aborda la historiografía sobre la industrialización mexicana, interesado en la producción textil en la ciudad de México, reconstruye la historia de dos empresas representativas en el complejo entramado de esta industria en el México del siglo XIX, su trabajo advierte la gradual transformación de las unidades productivas a partir del estudio del desarrollo tecnológico de ambas fábricas a lo largo de 68 años. Para ello, recurre a fuentes como actas notariales, informes técnicos, álbumes y bibliografía de la época, planos e ilustraciones que permitieron la reconstrucción de croquis arquitectónicos para ubicar las distintas áreas de producción.⁷⁰ Por su parte, Alejandro González Milea, aborda la minería de carbón en el Norte de Coahuila entre 1870 y 1910, bajo una perspectiva de análisis de las relaciones espaciales de pueblos mineros implantados en esta región, en su estudio de carácter histórico, se propone cuestionar si estos asentamientos contaron con proyectos urbanos o fueron resultado de fuerzas e ideas precedentes, destacando la importancia de comprender más a fondo las circunstancias de aparición y crecimiento de nuevos pueblos mineros durante la segunda mitad del siglo XIX e inicios del siglo XX, el autor presenta la revisión de casos donde las leyes mineras y consecuentes

⁶⁹ Edward Beatty, *Technology and the Search for Progress in Modern Mexico*, (Oakland: University of California Press, 2015).

⁷⁰ José Gustavo Becerril Montero, *Las fábricas de San Antonio Abad y San Idefonso (1842-1910). Producción y tecnología en la manufactura de hilados y tejidos de algodón y lana* (México: INAH, 2011).

cambios en las formas de acceso al mineral se asocian a su patrón urbano, y apunta condiciones especiales en el caso de La Rosita donde aparece un marcado interés por continuar con las actividades agrícolas y ganaderas simultáneamente al desarrollo de la minería.⁷¹

Finalmente, en la búsqueda de estudios que abordaran espacios de la industria en el encuadre de lo que conocemos como procesos de 'patrimonialización', se tomaron también autores referentes sobre patrimonio industrial desde el ámbito europeo, latinoamericano y nacional, cuyas fuentes se incluyen y discuten en el capítulo cuarto de este estudio.

⁷¹ Alejandro González-Milea, "Acceso carbón mineral y proyectos urbanos: norte de Coahuila (1870-1910)," *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. CYTET XLII, no. 168, (verano 2011): 379-392.

II. INDUSTRIALIZACIÓN EN EL NORTE DE MÉXICO

En este capítulo se parte de un recorrido cronológico para identificar el momento en el que se implanta la industrialización de los procesos de producción en Santo Domingo. A partir de una revisión de aspectos históricos, políticos y económicos se propone dar un panorama general del conjunto de elementos que se relacionan en el territorio y que dan contexto al impacto que en una escala regional tuvo la operación de las compañías extranjeras en el distrito minero de Santa Eulalia

2.1 Proceso de industrialización y empresas mineras.

2.1.1 El Real de Minas de Santa Eulalia de Mérida. Antecedentes

La primer mina de la región se registró el 20 de marzo de 1652, solicitada por el capitán Diego del Castillo con el fin de explotarla; sin embargo, la incosteabilidad de las minas, el constante ataque de nativos indómitos y el robo de ganado, propiciaron el abandono y la suspensión de los trabajos.⁷² La aparición de la región minera y agrícola de Chihuahua, a principios del siglo XVIII, fue uno de los hechos más importantes en la historia de la colonización española del norte de la Nueva España, dio lugar al establecimiento del real de minas Santa Eulalia de Mérida hacia 1703. A partir de entonces, el aumento constante de población y la instalación de un mayor número de mineros y sus “cendradas” encontraban en la falta de terreno apropiado y la escasez de agua un obstáculo mayúsculo para el beneficio del mineral extraído y mantener condiciones cómodas de habitación. Esta situación dio pie a una discusión entre vecinos para definir la ubicación del centro de población que en 1709 resulta en la fundación del real de minas de San Francisco de Cuéllar de Chihuahua -hoy Chihuahua, capital del estado del mismo nombre-, uno de los conglomerados urbanos más tardíos, por la fecha de su erección, del imperio español en América: la villa de San Felipe el Real de Chihuahua.⁷³

⁷² Zacarías Márquez Terrazas, *Pueblos mineros de Chihuahua (Chihuahua: Gobierno del Estado de Chihuahua, 1995)*; Rodolfo Kirschner, “Mina Potosí. Santa Eulalia, Chihuahua”, en *Memoria de Convención 2*, no. 10 (1973): 65.

⁷³ Salvador Álvarez, “Colonización Agrícola y colonización minera: La región de Chihuahua durante la primera mitad del siglo XVIII,” *Relaciones XX*, no. 79 (verano 1999): 29.

Las evidencias recabadas por Salvador Álvarez sobre el desarrollo minero y poblamiento de esta particular región plantean que a pesar de que las vetas fueron descubiertas y denunciadas a partir de 1652, el auge metalífero de la región de Chihuahua inició con la fundación de los reales de Santa Eulalia de Mérida y San Francisco de Cuéllar, una vez que las redes de abasto se consolidaron a lo largo de siete décadas.⁷⁴ Las interrelaciones asociadas a la actividad minera en la región tuvieron, por un lado, la participación de numerosas haciendas instaladas en las cercanías las cuales en su mayoría se encontraban en manos de los propios mineros quienes eran a su vez también poseedores de haciendas de mina y de beneficio, sostenidas casi siempre con insumos de sus propias haciendas agrícolas; y por otro, las misiones y pueblos de indios locales, redes de abasto que además de granos e insumos para las exploraciones mineras, incluían la mano de obra necesaria para la producción argentífera.⁷⁵

En lo que respecta al Mineral de Santa Eulalia y en particular al núcleo minero donde se centra este estudio, los más remotos antecedentes se encuentran en los denuncios del yacimiento El Rosario que realiza el Sargento Mayor Juan Antonio de Trasviña y Retes en 1708 y posteriormente la mina Santo Domingo que denuncia el Capitán Eugenio Ramírez Calderón, en 1738, descubierta a partir de una abra o caverna mineralizada, que al ser explotada a profundidad localizó tierras plomosas en su interior con altas leyes de plata –hoy conocida con el nombre de Chimenea del Chorro-, localizada sobre una de las estructuras de mayor importancia en la mina Potosí.⁷⁶ Mina Vieja, San Antonio y Santo Domingo son las primeras minas del distrito, la primitiva producción de plata hasta 1750 vino principalmente de las minas La Parcionera, Bustillos, Mina Vieja y, San Juan y Santo Domingo. El Mineral de Santa Eulalia se puede dividir en dos concentraciones de propiedades mineras según William Panczner: Al Este, el campo minero que incluye San Antonio, Santa Juliana, Las Tres Mercedes, Josefina and Dolores; y el campo minero del Oeste que contiene a, Santo Domingo, El Potosí, Buena Tierra, Gasolina, Bustillos, Galdeano,

⁷⁴ Álvarez, "Colonización," 29,52.

⁷⁵ Álvarez, "Colonización," 61-62.

⁷⁶ Kirschner, "Mina Potosi," 65.

Juárez, Reina de Plata, Coronel y anexas, Democracia, Inglaterra, San Antonio Chico, Mina Vieja, Las Animas, Velardeña, Esmeralda, Santander, Santa Rita, y La Parcionera.⁷⁷

Las numerosas minas, y haciendas de beneficio en las cercanías de los ríos Nombre de Dios y Chuvíscar, “produjeron la extraordinaria bonanza que se disfrutó a principios del siglo XVIII, que hizo considerar al Mineral de Santa Eulalia como el más rico del mundo”.⁷⁸ Para finales del siglo XVIII en el distrito minero había 6,000 habitantes y se contaban 63 establecimientos de reducción con 88 hornos de fundición del tipo conocido como ‘horno mexicano’ y 65 hornos de copelar. Todavía tiempo después continuaron abriéndose más minas, y llegaron a ocupar una extensión superficial de hasta 5 mil hectáreas.⁷⁹

A principios del siglo XIX, debido a la guerra de Independencia, España envió a la mayoría de sus fuerzas militares de Chihuahua para reforzar las tropas en el Sur, y de nueva cuenta los indios apaches continuaron asolando la región. Aun cuando los españoles propietarios de minas en la región de Chihuahua habían intentado continuar sus operaciones, con el triunfo de México en 1821, tuvieron que abandonar el distrito y cerrar sus minas. Desde entonces, a pesar del estado de depresión, la acuñación de monedas de plata continuó en Chihuahua de manera importante entre 1811 y 1895; es interesante advertir que este ingreso fue generado por los minerales obtenidos por gambusinos, quienes -con métodos rudimentarios- extraían el mineral de los niveles superiores de las viejas minas.⁸⁰

En este momento, la economía mundial se recuperaba de la crisis de 1873 que afectó a Inglaterra y Estados Unidos, de acuerdo con Luis Aboites, los capitales comenzaron a fluir hacia áreas y ramas económicas diversas. En México, el gobierno consciente de esta situación se esforzó en atraer a capitalistas extranjeros,

⁷⁷ William D. Panczner. *Minerals of Mexico*, (Nueva York: Van Nostrand Reinhold, 1987), 9.

⁷⁸ Santiago Ramírez, *Noticia histórica de la riqueza minera de México y de su actual estado de explotación* (México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884), 390-391.

⁷⁹ James P. Kimball, “On the silver mines of Santa Eulalia, State of Chihuahua, Mexico”, *American Journal of Science* XLIX, no.146 (1870): 161-162.

⁸⁰ William D. Panczner. *Minerals of Mexico*, (Nueva York: Van Nostrand Reinhold, 1987), 9.

en Chihuahua se encontraban grupos económicos que comenzaron a consolidarse a partir de 1870 y a la llegada del capital foráneo se vincularon con éstos para sacar ventaja y entonces, los contactos políticos de la élite fungieron como intermediarios entre capital extranjero y autoridades gubernamentales, asociándose para la construcción de ferrocarriles, adquirir concesiones mineras, de agua y de bosques.

“Así surgieron las fábricas de cerveza, los molinos de trigo se modernizaron, las haciendas de beneficio de metales se multiplicaron, las empacadoras de carne también aumentaron.”⁸¹

Aún con los ataques de nativos que a menudo interferían con los intereses industriales del Norte de México,⁸² este antiguo real de minas que por 190 años había sido explotado por españoles y mexicanos, experimentó un nuevo ciclo de auge de la minería a finales del siglo XIX con la llegada de nuevos capitales extranjeros, y se transitó de una economía basada en la producción de monedas de plata a la producción de minerales industriales.⁸³ Las inversiones extranjeras adquirieron las más ricas vetas en Batopilas, Santa Eulalia, Parral, Cusihuirachi y un sinnúmero de pequeños fundos mineros de la zona serrana del estado de Chihuahua, lugares que incursionaron en el proceso de industrialización con el cambio tecnológico al implementar perforadoras neumáticas, bombas extractoras de agua, tranvías para transportar mineral, moledores mecánicos, electricidad y la refinación mediante cianuro. Su impacto en el aumento del valor de la minería fue considerable: de poco menos de un millón de pesos en 1878 a más de 23 millones en 1908.⁸⁴

El ferrocarril facilitó la apertura de nuevos caminos y redes comerciales, así la minería, dependiente de un continuo flujo de recursos humanos y materiales para

⁸¹ Aboites, *Breve historia*, 118.

⁸² Charles Dalhgreen, *Minas históricas de la República Mexicana* (México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887), 26. Los apaches habían estado mermando el trabajo en las minas de Chihuahua, Sonora y Durango.

⁸³ Cuauhtémoc Velasco Á. et al., *Estado y minería en México (1767-1910)*, Tomo IV (México: Fondo de Cultura Económica, 1988), 254.

⁸⁴ Aboites, *Breve historia*, 119.

su funcionamiento, contribuyó con su expansión, a la formación de centros agrícolas, ganaderos y forestales.

2.1.2 Industrialización en la minería, periodo entre siglos y el nuevo auge minero.

El crecimiento sostenido de actividades productivas y su industrialización a finales del siglo XIX y principios del XX provino principalmente del exterior e incidió considerablemente en el equipamiento de extensas zonas del septentrión mexicano. La forma de ocupación del Norte de México, no se entiende sin una visión amplia donde la tecnología, el capital y la comercialización son invariantes que promovieron cambios y permitieron que el impacto de la Revolución Industrial se revelara en estos lugares. En esta región geográfica, resalta la preocupación por los llamados metales rebeldes con alto contenido en plomo, para plantear desarrollo de procesos y patentes para su beneficio (ver Tabla 1). El uso de la dinamita se incorporó a la extracción, se importaron máquinas perforadoras de gran calibre, la electricidad revolucionó las maneras de aplicar la fuerza motriz, con la introducción de sistema ferroviario, se modificó la geografía de la minería, no sólo al incorporar más regiones sino al vincularlas más estrechamente a los grandes mercados internacionales.⁸⁵

En otras regiones de México, algunos procesos de industrialización se desarrollaron más tempranamente (fábricas de hilados y tejidos, los molinos harineros, etc.), es en las zonas mineras donde la introducción de los ferrocarriles posibilitó una red de intercambio con un gran impacto en la conformación geográfica, económica, política y social del norte de México. Es en este contexto de espacio y tiempo donde este estudio se aproxima a un histórico distrito minero, que manifiesta en su paisaje industrial el impacto de la aceleración en los medios de transporte, las comunicaciones y la capacidad productiva, confirmando que la introducción de

⁸⁵ Alma Parra, "Elementos locales y extranjeros en la configuración de la tecnología de la minería mexicana", *Revista ISTOR* XIV, no. 56 (2014): 160-162. Entre 1867 y 1900 fue cuando los procesos de lixiviación y cianuración se introdujeron en México para mejorar el proceso metalúrgico y las patentes se registraron tanto en México como en sus países de origen, luego se mejoraron los procesos de refinación.

nuevos materiales, máquinas y productos sustituyeron poco a poco a los de tradicional uso, y, con ello, nuevas formas de vida y nuevos modelos culturales permearon entre sus originales pobladores.

La minería en Santa Eulalia, como otras actividades económicas sujetas a la condición natural de la materia prima, -en este caso calizas formando mantos y cavernas llamadas 'abras'-, sufrió una evolución: los antiguos mineros buscaron y explotaron los depósitos mineralizados que llegaban a la superficie por medio de socavones e incluso, llegaron a yacimientos más profundos, como en el caso de la mina de Santo Domingo accediendo por medio de caminos que seguían el cauce natural de aguas termales subterráneas y que les permitió introducirse hasta 120 m de profundidad.⁸⁶ Los avances tecnológicos y la política de *laissez-faire*, característica del porfiriato, permitió que la industria minera en el distrito fuera desenvuelta por capitales extranjeros. La legislación liberal rompió con la vieja tradición jurídica de las viejas Ordenanzas de Minería de la época Colonial, en este marco de liberación y desregulación de la política minera, también permitió incorporar nuevas formas de explotar sus yacimientos minerales, momento en el que grandes empresas e inversionistas aventureros, encontraron condiciones más propicias para instalarse en México.⁸⁷ La concentración de intereses foráneos en Santa Eulalia no fue fortuita, pues el potencial de sus yacimientos era previamente conocido.⁸⁸ Fue tema abordado por algunos geólogos de renombre mundial, quienes habían explorado el sitio, comprobado su calidad y diagnosticado la falta

⁸⁶ Ernesto Honigmann, "El futuro del Mineral de Santa Eulalia Chih. Estudio de geología aplicada. Segunda Parte," *Boletín Minero* IV, no. 4, (octubre 1917), 360.

⁸⁷ Sariego, "Minería y trabajo," 234.

⁸⁸ Lew Wallace, "The mines of Santa Eulalia, Chihuahua", *Harper's new monthly magazine* XXXV, no. 210 (1867): 681-702. Describe de una manera muy ilustrativa y no técnica las condiciones del distrito minero; Robert T. Hill, *EMJ* LXXXVI, no. 5 (Agosto 1°, 1903): 158-160; Phillip Argall, "Notes on the Santa Eulalia mining district, Chihuahua, Mexico," *Proceedings of the Colorado Scientific Society* VII (1901-1904): 117-128; Walter Harvey Weed, "Notes on certain mines in the States of Chihuahua, Sinaloa and Sonora, Mexico", *Transactions of American Institute of Mining Engineers*, vol. XXXII (1902): 396-443; James P. Kimball, "On the Silver Mines", 161-175. Describe la geología del distrito, la ocurrencia de minerales, así como los costos y métodos para reducirlos; Charles Dalhgreen, *Minas históricas*, 19. Presenta un recuento de las minas en el Distrito Iturbide y señala como las haciendas de beneficio comenzaron a sustituir sus barriles y "pans" (o sistema de cazo) para colocar tinas de lixiviación; Jorge Griggs, *Mines of Chihuahua. History, geology, statistics, mining companies directory* (México, 1907). Reúne textos de varios autores que abordan la historia, la geología y datos de las minas del distrito minero de Santa Eulalia.

de rentabilidad de los trabajos de extracción y beneficio que de manera primitiva se realizaban y apuntaban la falta de métodos ‘modernos’ de transporte e izamiento que posibilitaba la máquina de vapor y los ferrocarriles, remplazando el levante de mineral por obreros y el transporte del minerales e insumos a lomo de mula (ver Figura 2).⁸⁹

De acuerdo con William Adams, ingeniero de minas y Gerente General de **Santa Eulalia Mines Investment Syndicate of Chihuahua**, las principales características que lograron hacer rentable la minería en Santa Eulalia a principios del siglo XX fueron: 1) el gran tamaño y número de cuerpos mineralizados; 2) las características de los yacimientos; 3) Las facilidades para la minería; 4) la existencia de instalaciones ferroviarias; 5) La ausencia de agua dentro de las minas; 6) La simplicidad de la planta requerida.⁹⁰

El apoyo a la minería entre los gobiernos de Benito Juárez y Porfirio Díaz se dio en varios sentidos: disminución de trabas fiscales, supresión de la obligación de acuñar los metales preciosos, eliminación de la tutela estatal en cuanto a la propiedad del subsuelo, promoción de la inversión extranjera y subvenciones para la construcción de la red ferroviaria. Este ‘ímpetu de progreso económico’ que inauguró una ‘nueva era de la minería en México’ señalada por Southworth y Holms en la primera década del siglo XX, daba cuenta de la oportunidad que los americanos llamados ‘comeminerales’ aprovecharon para comprar las propiedades a los propietarios mexicanos quienes no se aventuraron a arriesgar su dinero y confianza en los modernos métodos de producción. Al mismo tiempo, el gobierno nacional y el local obtenían recursos en forma de porcentaje sobre la explotación de los minerales, pagos por derecho de exportación y permisos por derecho de manejo de dinamita, y fletes.⁹¹ Fue mucha la atención puesta en este distrito entre finales del siglo XIX e

⁸⁹ William Adams, *General report on the great Santa Eulalia mineral zone with map of all titled denouncements up to March 1st, 1905*. (El Paso: M&M Printing Company, 1905).

⁹⁰ Adams, General report.

⁹¹ John Reginal Southworth y Percy G. Holms. *El Directorio oficial minero de México: 'Las Minas de México' y 'Directorio minero de México' (fusiónados). Historia, geología, antigua minera, y descripción general de las propiedades mineras de la República Mexicana X* (Liverpool: Blake & McKenzie, 1908), 8; John Reginald Southworth. *El directorio oficial de la minas y haciendas de México: descripción general de las propiedades mineras y de las haciendas y ranchos de aquellos estados y*

inicios del XX. Las ventas se dispararon, en muy poco tiempo las riquezas minerales del subsuelo mexicano, en forma de propiedad privada absoluta, pasaron de las manos mexicanas a quedar concentradas en manos de inversionistas extranjeros particularmente norteamericanos.⁹² En muchos de los casos, los mexicanos propietarios de minas, en lugar de colocar maquinaria de sistemas modernos para trabajar las minas, prefirieron venderlas.

A partir de 1880, las principales firmas ferrocarrileras norteamericanas fijaron su atención en la construcción de vías férreas, con la intención de que éstas suministrarán un lucrativo tráfico de mercancías a su red ferroviaria conectada entre el Sur de Estados Unidos y la ciudad de México.⁹³ Fue el ferrocarril el que liberó a la minería mexicana de los obstáculos que representaba el transporte del minerales e insumos en bestias, redujo los costos de transporte y dinamizó la introducción de maquinaria moderna, al tiempo que la electrificación de la minería a partir de 1889 hizo posible el bombeo eléctrico para el desagüe de tiros inundados, y la reducción de gastos en fuerza motriz, arrastre y sustitución de la perforación manual mediante la introducción de máquinas. La red ferroviaria se sostuvo principalmente por las empresas mineras, a principios del siglo XX más de la mitad de las vías existentes se utilizaban para el acarreo de minerales y cerca de 4.000 km de vías eran utilizados exclusivamente por compañías mineras.

El elevado nivel exportación de minerales mexicanos hacia Estados Unidos obedecía las enormes ventajas que éstos tenían sobre los extraídos en suelo americano, las quejas de los mineros estadounidenses no se hicieron esperar y exigieron una tarifa prohibitiva que lograra reducir las importaciones, esta medida llegó en 1890 conocida bajo el nombre de arancel McKinley el cual detuvo la

territorios donde se han podido obtener datos fidedignos de la República Mexicana (México: John R. Southworth, 1910), 6.

⁹²Letizia Silva Ontiveros y Gustavo Garza Merodio, "Neocolonialismo y minería: el ocaso del cerro de San Pedro, México," *Revista Latino-Americana de História – UNISINOS* 6, no. 17 especial (enero-julio 2017): 18.

⁹³ Juan L. Sariago Rodríguez et al., *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX VI* (México: Fondo de Cultura Económica, 1988), 32.

introducción de plomo, un metal industrial estratégico en esa época.⁹⁴ Este arancel que obligaba a las fundidoras estadounidenses consumir minerales nacionales, incentivó a que los inversionistas de ese país pensarán en hacer negocios de fundición en el Norte en México para exportar los minerales mexicanos en forma de lingotes, en este marco, los intereses de la familia Guggenheim en fusión con la **American Smelting and Refining Company (AS&RCO)**, decidieron establecer la planta de fundición Ávalos en Chihuahua unos años más tarde.

Un primer salto tecnológico se dio en Santo Domingo con el uso de la fuerza de vapor que desde 1882 movía las locomotoras y también las máquinas de izar el mineral, cuatro décadas más tarde, la fuerza eléctrica reemplazó la maquinaria a vapor lo que derivó en la adecuación de sus instalaciones, cuyas estructuras debieron transformarse para atender las nuevas necesidades de espacio y operación (ver Figura 3). Después de 1896, el futuro de los negocios para las empresas norteamericanas se consolidó, la explotación de minas se había realizado por años sin un plan, constantes derrumbes eran ocasionados por la falta de contramuros en las excavaciones (ver Tabla 2).⁹⁵

Esta nueva bonanza minera atrajo un gran número de trabajadores al lugar, los altos salarios pagados en estos minerales también impactaron otras actividades económicas de la región: propietarios de distintas haciendas agrícolas y ganaderas se vieron forzados a aumentar los jornales y otorgar ciertas prerrogativas a sus trabajadores, para impedir su deserción hacia los campos mineros.⁹⁶

Juan Luis Sariego califica a los trabajadores de estos sitios como un tipo de proletariado industrial donde una mina es su espacio laboral, cuya base técnica del trabajo *“es una incipiente mecanización (perforadoras, molinos, quebradoras, motores eléctricos, ferrocarriles en las minas; [...] de la que se derivan una*

⁹⁴ César Morado Macías, “Empresas mineras y metalúrgicas en Monterrey, México. 1890-1908. Parte II. Tres plantas metalúrgicas,” *Ingenierías* VI, no. 20 (julio-septiembre 2003): 53.

⁹⁵ Noe Palomares, “Minería y metalurgia chihuahuense: Batopilas y Santa Eulalia entre 1880 y 1920,” en *Actas del III Congreso Internacional de Historia regional Comparada. 1991* (Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez), 312.

⁹⁶ Gobierno del Estado de Chihuahua, *Centenario de la Consumación de la Independencia de México. El Estado de Chihuahua de 1821 a 1921* (Chihuahua: Gobierno del Estado, 1921).

estructura de oficios especializados, una jerarquía profesional y una disciplina típicamente industrial."⁹⁷

La industria en Chihuahua, se vio afectada por la crisis financiera de 1907, que redujo seriamente las operaciones mineras. Solían ser pocas las empresas que operaban en Chihuahua antes de esta fecha, sin embargo, aquellas que sortearon la época de borrasca, fueron acompañadas por nuevas y poderosas corporaciones que se integraron al campo industrial de la región. A partir de este momento, un vertiginoso proceso de industrialización comenzó a gestarse en toda la entidad. **Exploration Company of England and Mexico (ECE&M)** de capital inglés y **Sierra Consolidated Mines Company (SCMCo)** de capitalistas de Duluth, Minnesota, se unieron a poderosos capitales de combinación canadiense-inglés: la primera negociación, se puso a cargo de ferrocarriles en Chihuahua y vastos intereses madereros; y la segunda, de una planta de fuerza hidroeléctrica con un impacto previsible en los trabajos de la industria minera. En términos de haciendas de beneficio y fundición de minerales, la construcción de la planta de **AS&RCo** en Ávalos, operada por capital estadounidense, por su proximidad, aseguraba un futuro prometedor para las minas de Santa Eulalia y estimuló la apertura de nuevos frentes en este distrito minero. La planta de fundición inició con equipo antiguo (cuatro hornos) y dificultades metalúrgicas que enfrenta cualquier nueva instalación, no obstante, en muy poco tiempo, la demanda hizo agregar un horno más, elevando su capacidad a 750 toneladas diarias (ver **Figura 4**);⁹⁸ esta planta se instaló en los terrenos conocidos como Labor de Terrazas, a 25 millas al norte de la ciudad de Chihuahua, de acuerdo con Moisés Gámez su instalación *"fue una estrategia para poner barreras a la entrada de competidores"*.⁹⁹ En las cercanías a los **FFCC Nacionales**, la **Rio Tinto Copper Company**, de capital estadounidense, instaló una fundición de cobre de 600 toneladas, con una planta conversora; mientras que la **Compañía Minera de Naica** que operaba la mina de San Pedro, planeaba la construcción de una fundición de plomo en Conchos para tratar sus propios

⁹⁷ Sariego, "Notas," 343.

⁹⁸ Isaac F. Marcossou, *Metal Magic. The Story of the American Smelting and Refining Company* (Nueva York: Farrar, Strauss and Company, 1949), 209.

⁹⁹ Gámez, "Propiedad y empresa minera," 270.

minerales. En Parral, distrito famoso por sus vastos cuerpos de minerales de plata de baja ley, tendría al final de la primer década del siglo XX, dos grandes molinos de cianuro en operación;¹⁰⁰ la **Parral Milling Company** iniciaba la operación de una primer unidad con 333 toneladas diarias en su planta de 1000 toneladas de capacidad, al igual que **Veta Colorada Mining and Smelting Company** que impulsaba el trabajo en su planta de molienda y cianuro de 300 toneladas en Minas Nuevas; por su parte, la **San Francisco del Oro Mines Ltd**, de capital inglés, construyó una línea de ferrocarril de 7 km desde el ferrocarril de Parral - Durango hasta sus minas, preparando el terreno para la instalación de su propia planta de reducción de 300 toneladas con maquinaria inglesa. En el distrito de Mina, en el extremo sur de Chihuahua, la **West Mexico Mines Company**, de capital inglés, adquirió la antigua mina de plata y oro Rosario en Guadalupe y Calvo, importando desde Inglaterra la maquinaria para un molino y planta de cianuro de 200 toneladas; en el distrito de Naica, a menos de 20 millas de la estación de Conchos de **FFCC Nacionales**, se consolidó el mayor campamento minero de capital mexicano de Chihuahua -entre aquellas compañías operando al momento y controladas por mexicanos- donde la **Naica Mining Company** era la única estadounidense, con su propio ferrocarril de vía estrecha desde Conchos hasta sus minas. En los campamentos mineros del extremo Norte del estado, las operaciones mineras de varias compañías estadounidenses incrementaron, la empresa minera **Candelaria** envió su producción a la fundición en El Paso y construyó un ferrocarril de tres millas desde el **Ferrocarril Noroeste de México** en San Pedro hasta su mina León, y con una gran inversión instaló una planta de bombeo; la **SCMCo** ingresó al distrito de Ocampo.¹⁰¹

Para mediados de 1910, el viejo distrito minero de Santa Eulalia continuó siendo la principal fuente de suministro de minerales fundentes de plata y plomo para la fundición local -Planta de **AS&RCo** en Ávalos-, además continuó el envío de la producción de las empresas **EPMCo**, **CMCo**, **AS&RCo** y **San Toy Mining**

¹⁰⁰ El proceso de cianuración se determinó desde hacía algunos años como el más adecuado para tratar de forma rentable la mayoría de los minerales de Parral.

¹⁰¹ "General Mining News," *Mining World* XXXI, no. 9 (28 de agosto, 1909): 485-486; "General Mining News," *Mining World* XXXI, no. 19 (6 de noviembre 1909): 952.

Company a las fundiciones de Torreón y El Paso. En 1909, en el Mineral de Santa Eulalia, la negociación inglesa **ECE&M** compró las propiedades de la estadounidense **Santa Eulalia Exploration Company**; la compañía **San Toy** instaló un tranvía aéreo de más de cuatro millas de largo hasta el pie de la montaña, en este punto, un ferrocarril propio de aproximadamente la misma longitud transportaba los minerales hasta la conexión con los **FFCC Nacionales**, enviando diariamente a las fundiciones de 100 a 200 toneladas de mineral de buena ley (ver Figura 5).¹⁰² Mientras, la volatilidad de los precios de los metales, la baja del zinc en agosto de 1909 y la imposición de impuesto por importación en los EUA, obligaron a los mayores productores -la **CMCo** y la **EPMCo**- a dejar de enviar su producción, mientras que **Calera Mining Company (CaleraMCo)** que operaba en San Isidro -al Oeste del Estado- suspendió sus operaciones de minería y molienda, afectando a 150 empleados mexicanos durante tres meses.¹⁰³

De acuerdo con Sariego, la minería en la región de Santa Eulalia en esta época se distinguió de la del resto del estado su alto grado de integración de los procesos técnicos determinantes en la minería metálica -extracción, beneficio y fundición-; y su nivel de desarrollo tecnológico.¹⁰⁴

Desde su creación **EPMCo** se relacionó con los sectores más robustos de empresas metalúrgicas, como la **AS&RCo** propiedad de la familia Guggenheim, con la ventaja de contar con un ferrocarril económico que servía a otras compañías más pequeñas. En 1916, **EPMCo** se convierte en una subsidiaria del consorcio **Howe Sound Company (HSCo)** quién estratégicamente adquiere las acciones en una etapa convulsa del país durante el movimiento revolucionario, cuya inyección de capital le permitió salvar las condiciones adversas ocasionadas por el movimiento revolucionario que obligó a otras empresas de menor envergadura a ser absorbidas

¹⁰² "Many foreign mining companies developing all Chihuahua fields," *El Paso Herald*, 24 de septiembre, 1910, 20.

¹⁰³ "General Mining News," *Mining World XXXI*, no. 9 (28 de agosto, 1909): 485-486; "General Mining News," *Mining World XXXI*, no. 19 (6 de noviembre 1909): 952.

¹⁰⁴ Juan L. Sariego Rodríguez, "Minería y trabajo minero en Chihuahua," en *Historia General de Chihuahua V: Periodo Contemporáneo. Primera Parte. Trabajo, Territorio y Sociedad en Chihuahua durante el siglo XX* (Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1998), 224.

por corporaciones mayores o en última instancia detener sus operaciones.¹⁰⁵ En este vertiginoso escenario de modernización es posible apreciar cómo cada vez las pequeñas compañías en México se convertían en dependientes de un sistema más grande, los inicios del siglo XX fueron el clímax de fusiones y monopolios en Estados Unidos, cuyos brazos monopólicos se extendían a lo largo y ancho de nuestro país.¹⁰⁶ En 1920, la **HSCo**, se encontraba entre las principales cinco compañías productoras de plata en Estados Unidos, entre la que se encontraba la **AS&RCo**, **Pittsburgh Coal Company**, **Republic Iron & Steel Company**, y **Northern Pacific Railway**.¹⁰⁷

2.1.3 Origen de El Potosi Mining Company.

La etapa de industrialización en el distrito minero de Santa Eulalia parece inaugurarse en el año de 1874, después de varios intentos de norteamericanos, ingleses y franceses para poner a trabajar de nuevo sus minas. Una crónica periodística narra la William L. Helfstein a Chihuahua acompañado del juez James H. Bell para la adquisición de algunas minas, dejando como superintendente a George L. McManus, un estadounidense residente por 25 años en Chihuahua; Helfstein regresó a Nueva York y organizó la **New York and Santa Eulalia Silver Mining Company of Chihuahua (NY&SESMCo)**. Los periódicos de la época registraron que fue el 1° de abril de ese mismo año cuando nueva maquinaria llegó a Santa Eulalia, previamente -y durante tres meses y medio- McManus había logrado obtener \$20,000 dólares a partir de la utilización de dos hornos de adobe ya existentes en dichas propiedades.¹⁰⁸ Poco más de una década antes, un extenso informe de José Rodrigo García, ensayador de la Casa de Moneda en Chihuahua, concluía con una recomendación al Gobierno del Estado para formar una organización de nacionales y extranjeros, incluyendo al Fisco como socio, con el

¹⁰⁵ L. F. George, "Howe Sound Co. one of the five leading American silver producers. Unceasing efforts of the late grant B. Schley put Howe Sound in vanguard of white metal producers," Magazine of Wall Street 26, no. 1 (1920): 703.

¹⁰⁶ Gámez, "Propiedad y empresa minera," 267.

¹⁰⁷ George, "Howe Sound Co," 703.

¹⁰⁸ "The Mine of Santa Eulalia", *New Orleans Republican* IX, no. 113, 18 de agosto, 1875.

objeto de denunciar las minas caducas con más renombre, sugiriendo emplear en el trabajo de éstas a los reos, indios tarahumaras y los pocos nativos que hubiese.¹⁰⁹ La organización para estos efectos se denominó **Compañía Restauradora de Minas de Santa Eulalia (CRMSE)**.¹¹⁰

En 1880 John Riley Robinson arriba a Chihuahua y, reconociendo el valor de este distrito, forma la compañía **Santa Eulalia Silver Mining Company (SESMCo)** (ver **Figura 6**).¹¹¹ En este momento, la **SESMCo** adquiere de la **CRMSE** los fundos mineros de Santo Domingo, Galdeano, Bustillos, San Matías y San Antonio lugares entonces abandonados por el alto costo y reducido beneficio por el método del fuego.¹¹² Las noticias mineras de entonces, informaban que dicha compañía poseía las famosas minas del lugar, mientras que los norteamericanos discutían sobre las opciones para la extracción y transporte del mineral a partir de la perforación de las montañas por túneles, y la construcción de un ferrocarril hasta la confluencia de los ríos Sacramento y Chihuahua (Chuvíscar), para colocar la maquinaria que permitiera trabajar los metales, aprovechando la llegada del **Ferrocarril Central Mexicano (FFCC Central)** que hacia 1882 ya se tendía tan al Norte como Chihuahua.¹¹³

El 12 de abril de 1881, la **SESMCo** celebró un contrato con Enrique Müller, propietario de la Hacienda de Tabalaopa, quien cedió una cierta extensión territorial cerca del cañón Parcionera, donde se construyó un pequeño molino de amalgamación que pronto fue abandonado debido a las dificultades que se

¹⁰⁹ Citado en Ernesto Honigmann, "El futuro del Mineral de Santa Eulalia Chih. Estudio de geología aplicada. Primera Parte," *Boletín Minero* IV, no. 3, (septiembre 1917), 240.

¹¹⁰ Honigmann, "El futuro del Mineral de Santa Eulalia...Primera Parte," 241. La CRMSE trabajó de 1867 a 1879, desintegrándose por razones de administración inadecuada.

¹¹¹ Rice, "The Ore Deposits," 1231. La SESMCo se forma con la representación de J. R. Robinson y los intereses de *Kidder, Peabody & Co.*

¹¹² José T. Flores Anguiano, "Todo cabe en una vida sabiéndose acomodar. El 'Chueco' Mariano: obrero, líder sindical, político y empresario minero" (tesis maestría, ENAH Chihuahua, 2007), 17. La compra formalizada el 28 de mayo de 1880, incluyó también un solar donde había estado una hacienda de beneficio conocida como hacienda de San Juan, además de la hacienda de beneficio "El Fresno" con sus útiles, herramientas y semovientes, una casa habitación enfrente de la plaza y parroquia en ese poblado de Santa Eulalia y las acciones que esa CRMSE tenía sobre "La Vieja" y "Dolores". Todas estas propiedades ubicadas en Santa Eulalia fueron vendidas por la cantidad de veinte mil pesos, "pagaderos de contado y en pesos fuertes".

¹¹³ "Mexico, State of Chihuahua", *EMJ* XXXI, no. 19 (mayo 7, 1881), 320.

encontraron para llevar el agua a un punto tan alto y tan lejano del Río Chuvíscar o de la acequia por medio de la cual se derivaba agua desde hacía tiempo.¹¹⁴ Por este motivo, Robinson y Müller celebraron un nuevo contrato el 10 de junio de 1883 intercambiando y traspasando la superficie original por otras 130,555.5 yardas cuadradas en un terreno ubicado en las afueras de la ciudad de Chihuahua en las márgenes del Río Chuvíscar.¹¹⁵ En 1884, un molino de amalgamación más grande se erigió en este lugar, la planta de beneficio con capacidad de 240 ton contaba ya con edificaciones para trabajadores y directivos de la compañía, el sitio se conoció a partir de entonces como Hacienda Robinson en honor a su fundador, John Riley Robinson, quien inmediatamente buscó socios para construir el tendido de una línea de ferrocarril y una estación de embarque desde ese punto hasta las minas de Santo Domingo en la sierra de Santa Eulalia, logrando ese mismo año que un ferrocarril de vía angosta conectara el distrito minero con el **FFCC Central**.¹¹⁶ Robinson aplicó una política de altos fletes, obligando a que la mayoría de las pequeñas empresas utilizaran sus carros arrastrados por burros y mulas, sólo grandes latifundistas como Enrique Creel estuvo en posibilidades de pagar los fletes hacia su mina Las Mercedes (ver **Figura 7**).¹¹⁷

Ya en 1885, se contaba a la **Santa Eulalia Mining Company (SEMCo)** entre las plantas con maquinaria americana más destacadas: máquinas de izar traídas desde Nueva York y operadas a vapor elevaron a la superficie los estratos de pórfido y piedra caliza hundidos a unos 600 pies; maquinarias provenientes principalmente de Chicago y San Francisco permitieron tratar con mayor eficiencia el mineral de buena ley, por medio de procesos de amalgamación, mientras la **Chihuahua Mining Company (CMCo)** operaba una planta de lixiviación para 20 ton -método introducido en América desde 1843- (ver **Figura 8**).¹¹⁸ Un tiro general en la mina de

¹¹⁴ Memorándum del Lic. Manuel Prieto a EPMCo, Chihuahua, 9 de abril de 1924. AHEP, SA, caja 76, expediente 3; Rice, "The Ore Deposits," 1231.

¹¹⁵ Memorándum del Lic. Manuel Prieto a EPMCo, Chihuahua, Chih., 9 de abril de 1924. AHEP, SA, caja 76, expediente 3.

¹¹⁶ Rice, "The Ore Deposits," 1231; Panczner, *Minerals of Mexico*, 9.

¹¹⁷ Palomares, "Minería y metalurgia chihuahuense," 312.

¹¹⁸ Frederick H. McDowell, "American mining machinery in Mexico and Central America," en *Transactions of the American Institute of Mining Engineers* XIII, (New York: American Institute of Mining Engineers, 1885), 416-417; "American mining interests in Mexico," en *Reports of the Consuls*

Santo Domingo permitió la explotación y desarrollo hasta 150 m de profundidad en 1888, considerado para su época como una obra notable de ingeniería.¹¹⁹ Si bien la incorporación de maquinaria aumentaba sustancialmente la producción de mineral, las vicisitudes en términos económicos también aparecían, pues varias empresas americanas habían fracasado en sus intentos por establecerse en el distrito minero de Santa Eulalia entre 1883 y 1893.¹²⁰ En 1888 se registró un intento por disolver a la **SESMCo** por parte de los accionistas reunidos en Nueva York, ya que acumulaba una deuda importante.¹²¹ Según un reporte consular de 1889, la **SESMCo** trabajó alrededor de 30 minas en las inmediaciones de la ciudad de Chihuahua, equivalente a una superficie aproximada de 10,481 has. que en conjunto reportaban una producción estimada combinada de 75,000 toneladas, sin exportar, el mineral se transportó sobre lomo de burros y sobre la vía angosta propiedad de la compañía hasta su molino, reduciendo el mineral de más de 8 onzas, ya que resultaba incosteable la exportación de grados menores a 30 onzas, y los lingotes eran vendidos en Chihuahua.¹²² El aumento en la cantidad de plomo en el mineral extraído de los trabajos más profundos, y la cantidad de este mineral que se dejaba en las minas hizo necesario regresar al beneficio por fundición. Hornos con este fin se construyeron en la Hacienda Robinson y junto a la **Mexican Ore Company**, subsidiaria de la **Fundidora Kansas City**, establecida en 1896 por arrendamiento a Pedro Prieto, compraron y fundieron minerales de baja ley de los pequeños

of the United States, no. 105 (Washington: Government Printing Office, 1889), 5-6; Joaquín, Muñoz, "La minería en México. Bosquejo histórico." *Quinto centenario*, no. 11 (1986): 150. El primer método de lixiviación es el de Augustín en Mansfeld, Alemania: mediante una tostación clorurante se formaba el cloruro de plata que era disuelto en agua, cementando la plata en cobre metálico, con recuperación de 85 por 100.

¹¹⁹ Honigmann, "El futuro del Mineral...Segunda Parte," 360.

¹²⁰ Palomares, "Minería y metalurgia chihuahuense," 312.

¹²¹ "Mining News", *EMJ XLV*, no. 21 (26 de mayo, 1888), 386. "SANTA EULALIA SILVER MINING COMPANY – El Juez Lawrence, de las Salas del Supremo Tribunal Supremo, en la ciudad de Nueva York, el día 24 (mayo de 1888), reservó su decisión sobre una solicitud presentada por los accionistas de Santa Eulalia Silver Mining Company para que la corporación se disolviera y se designara un receptor de sus activos. Dicen que tiene una deuda de \$ 330,000 (dólares) y no hay posibilidad de pagarla. En oposición, el abogado de los fideicomisarios, presentó una carta del superintendente de la mina, que se encuentra en México, indicando que se estaba extrayendo plata en cantidades tales que era necesario contratar hombres para protegerla." (traducción propia).

¹²² "American mining interests in Mexico," en *Reports of the Consuls of the United States*, no. 105 (Washington: Government Printing Office, 1889), 5-6. Señala que las propiedades de esta compañía "cubrían 6 leguas cuadradas" (traducción propia) por lo que se utilizó la conversión de medida a razón de 1, 747 has por legua cuadrada.

propietarios, iniciando con ello la reconversión de la actividad minera y enfocándola a la extracción, beneficio y fundición de metales industriales.¹²³

Esta compañía fue vendida en 1891, después de haber extraído una considerable cantidad de mineral de las minas de Santo Domingo y Galdeano. A la liquidación y disolución de esta sociedad pasaron sus derechos de propiedad y posesión en minas, terrenos y concesión de agua en el Mineral de Santa Eulalia y en la Hacienda de Tabalaopa a su sucesora, la **Chihuahua Mining Company (CMCo)** que para mediados de 1903, completaba la instalación de la planta de bombeo para llevar agua hasta las minas de Santa Eulalia, mientras llegaban a la Estación Terrazas los primeros taladros de diamante que serían utilizados como un nuevo método para la prospección minera, inaugurando así la tendencia de esta incorporación tecnológica en Santa Eulalia.¹²⁴ **EPMCo** es incorporada el 4 de abril de 1901 en Nueva Jersey con un capital de \$60,000.00 dls. Entre 1905 y 1906 **EPMCo** y **CMCo** enviaron muestras de mineral de carbonato mixto de la mina El Potosí a **The American, Lead Zinc and Smelting Company**, en Denver Colorado para realizar pruebas en un *pulsador*¹²⁵ donde a pesar de la pequeña muestra enviada se consiguió realizar una separación parcial entre 15% y 35% de zinc.¹²⁶

En 1905, **AS&RCo** comenzó la construcción de una fundición de gran envergadura, a las afueras de Chihuahua, a 15 km de Santa Eulalia, proyectando recibir el vasto suministro de minerales de plomo de este distrito minero. A esta fecha el distrito produjo 30,000 toneladas de esta clase de mineral, que entonces se enviaba a las fundiciones en El Paso y Torreón.¹²⁷ Un reporte de 1909, señalaba a **EPMCo** y **CMCo** como compañías equipadas con la más moderna maquinaria, y una reserva combinada de 2,500,000 toneladas en plomo-plata y plata-plomo, además de

¹²³ Rice, "The Ore Deposits," 1231; Flores, "Todo cabe en una vida", 17-18; Palomares, "Minería y metalurgia chihuahuense," 312.

¹²⁴ "Chihuahua Mining Co. laying pipe line," *El Paso Herald*, 4 de abril, 1903, 5; *El Paso Herald*, 6 de abril, 1903, 8; "A Thirteen Mile Pipe Line to Santa Eulalia with 1600 foot lift," *El Paso Herald*, 5 de junio, 1903, 3.

¹²⁵ Pulsador (*jig* en inglés). En metalurgia, se trata de tipo de concentrador gravitacional mecánico en que las partículas son separadas por densidades por medio de pulsaciones de agua.

¹²⁶ Carta de Walter G. Stuart a Dennis Sullivan, presidente del Banco Nacional de Denver, Denver, Colorado, 12 de marzo de 1906. ASHEM, R0010, sección 2, carpeta 121, caja 1, folio 6.

¹²⁷ *El Paso Herald*, 15 de noviembre, 1905, 19.

140,000 toneladas de minerales de zinc.¹²⁸ En ese año, el envío de mineral por ferrocarril estimado semanalmente era de 1,000 toneladas a **El Paso Smelting Works** y 2,000 toneladas a la **AS&RCo**.¹²⁹

Al estallar el movimiento revolucionario, los frecuentes bloqueos en las líneas del ferrocarril por los rebeldes y la revuelta social afectaron las operaciones en Santa Eulalia, en 1912 se vio limitado el acceso a la dinamita para voladuras, obligando a las mineras a cerrar brevemente sus operaciones, dejando sin empleo a unos 5,000 mineros en Santa Eulalia, de los cuales dependían más de 25,000 habitantes de ese distrito.¹³⁰ En medio de la convulsión política y social causada por la Revolución Mexicana, la **EPMCo** se convierte en subsidiaria del consorcio **HSCo** en 1916, cuando este adquirió el 89.67% de sus acciones -\$5,380,000.00 dólares a 20 años y 6% en bonos de oro- y toma el control de **EPMCo**, compañía que, a su vez, adquiere el 97.97% de las acciones -\$587,806.00 dólares- de la **CMCo**.¹³¹ Esta decisión del consorcio **HSCo** con sede en Nueva York, coincide con la política agresiva de adquisiciones mineras tomada por otro emporio neoyorkino de la familia Guggenheim que a través de **AS&RCo** vio en el movimiento revolucionario, una buena oportunidad para hacer negocios en México y en especial en esta distrito minero (ver Tabla 3).¹³²

El antiguo tiro de la mina Santo Domingo colapsó, y un nuevo tiro se profundizó hasta 560 m en 1917, seguido en profundidad por el tiro de la mina Santa Rita de 370 m y el otro en mina Coronel de 240 m, instalaciones entonces operadas por la **CMCo**;¹³³ el grupo de propiedades de la **CMCo** y **EPMCo** en el distrito minero de Santa Eulalia, abarcaban una superficie aproximada de 167.9 has en 1918. La

¹²⁸ Resumen de las minas y propiedades controladas por la CMCo y EPMCo, preparado por Donald B. Gillies, Chihuahua, Julio de 1909. ASHEM, R0010, sección 2, carpeta 121, caja 1, folios 7 al 11.

¹²⁹ Simeón Ramírez, "Informe sobre las compañías 'El Potosi Mining Co.' y 'Chihuahua Mining Co. Ltd.'," *Boletín Minero* VII, nos. 3 y 4 (marzo y abril de 1919): 261.

¹³⁰ *El Paso Herald*, 19 de marzo, 1912, 3.

¹³¹ Walter Harvey Weed, *The Mines Handbook* XII, (Broadway: The Stevens Cooper Handbook Co., 1916), 599.

¹³² William Earl French, "Trabajadores mineros y la transformación de trabajo minero durante el porfiriato," en *Actas del III Congreso de historia regional comparada. 1991* (Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1992), 300.

¹³³ Honigmann, "El futuro del Mineral...Segunda Parte," 360.

concesión denominada Santo Domingo propiedad de la **CMCo** colinda con la concesión El Potosí propiedad de **EPMCo**, que, junto con las concesiones de Santa Rita, Fortuna, Coronel, Leónidas y Zubiarte concentraban la extracción mineral de estas compañías en un radio de 2 millas (ver **Figura 9**).¹³⁴

Durante la revuelta revolucionaria, entre 1916 y 1918 el trabajo y desarrollo de las minas en Santo Domingo estuvo a cargo de capataces mexicanos; ya que, debido a los disturbios, los empleados estadounidenses de **EPMCo** fueron expulsados de México y retenidos en El Paso, bajo pago.¹³⁵ Pancho Villa allanó el distrito minero de Santa Eulalia varias veces y pidió rescate para liberar a personal de la **AS&RCo** y de la **EPMCo**. En 1919 los villistas secuestran a J. W. Smith, doctor y cirujano encargado del Hospital de **EPMCo** en Santo Domingo, exigiendo un pago de rescate de \$6,000.00 pesos oro.¹³⁶ Mientras tres destacamentos de caballería ligera fueron enviados a perseguir a la banda de diez bandidos que se llevaron a Smith y otros tres hombres mientras viajaban en tren cerca de Santa Eulalia.¹³⁷

Entre 1920 y 1922, **EPMCo** habilitó en el antiguo establo de la Hacienda Robinson una planta de molienda experimental para probar distintos procesos de tratamiento de sus minerales de plomo y zinc. Bajo la supervisión de J. D. Thornhill, la mina Potosí producía el mineral de baja ley más rico del mundo. William J. Quigly de El Paso, era vicepresidente y gerente de la empresa, mientras que A. L. Eaton era superintendente residente de **EPMCo** en Santo Domingo.¹³⁸

Para beneficiar los principales metales económicos de estos minerales, se proyectó construir un molino de concentración que permitiera elevar las leyes de los concentrados y efectuar la separación de los sulfuros de plomo de los sulfuros de zinc de una manera más económica. Fue por esta circunstancia que en 1923 se organizó la **Compañía Industrial El Potosí, S. A. (CIEPSA)** con el propósito de

¹³⁴ Ramírez, "Informe sobre las compañías," 261.

¹³⁵ Walter Harvey Weed, *The Mines Handbook XIII* (Broadway: W. H. Weed, 1918), 1537.

¹³⁶ Carta de A. L. Eaton a W. J. Quigly, Hacienda Robinson, 19 de septiembre de 1919. AHEP, SA, caja 78, expediente 8.

¹³⁷ El Paso Herald, El Paso, Texas, 15 de septiembre de 1919, 5.

¹³⁸ E. A. Haggen, "The Howe Sound Company," *M&ER*, XXXV no. 17 & 18 (1920):127; El Paso Herald, El Paso, Texas, 5 de mayo 1922, 5.

construir la nueva hacienda de beneficio por el sistema de flotación.¹³⁹ Esta empresa mexicana se crea por una simple estrategia legal y empresarial ya que dicha compañía estaba bajo control de la **HSCo** y a cargo de los mismos directivos de **EPMCo** ubicados en Hacienda Robinson.¹⁴⁰ La creación de la **CIEPSA** facilitó el manejo administrativo al ser una negociación independiente y en su representación se realizaron algunas operaciones administrativas: 1) adquirir en propiedad una extensión superficial de 240 has, a inmediaciones de la falda de la Sierra de Santa Eulalia y dentro de los límites del predio rústico conocido con el nombre de Rancho de Ávalos ubicado originalmente en la municipalidad de Chihuahua -hoy perteneciente a la municipalidad de Aquiles Serdán-; 2) recibir la autorización del Gobierno del Estado de Chihuahua para construir la hacienda metalúrgica en este lugar;¹⁴¹ 3) se ostentó como operadora de la planta de beneficio y propaló contratos para la explotación y maquila de minerales con otras compañías mineras, incluida **EPMCo**;¹⁴² 4) solicitar la concesión para captar aguas de las corrientes subterráneas del Río Chuvíscar.¹⁴³ 5) solicitar el permiso a la Sra. Emilia Müller Vda. de Elías el permiso para colocar cañería hidráulica cruzando los terrenos de su Hacienda en Tabalaopa;¹⁴⁴ 6) Celebrar un convenio privado con **EPMCo** para que

¹³⁹ Carta del Lic. Manuel Prieto a EPMCo, Chihuahua, 12 de octubre de 1923. AHEP, SA, caja 76, expediente 3.

¹⁴⁰ Carta del Lic. Manuel Prieto Jr. a E. P. Ryan, Gerente General de la CIEPSA, Chihuahua, 7 de enero de 1926. AHEP, SA, caja 77 expediente 7. Las acciones de la CIEPSA fueron registradas y depositadas en garantía por los miembros del Consejo de Administración de esta compañía, siendo este mecanismo “realmente una ficción”, la HSCo a través de su presidente el Sr. Quigly solicitaba que las acciones fueran traspasadas en blanco al consorcio para su resguardo y así asegurar su legítima propiedad.

¹⁴¹ Decreto del XXX H. Congreso del Estado de Chihuahua donde autoriza al Ejecutivo del Estado a otorgar el contrato-concesión a la CIEPSA para establecer una hacienda metalúrgica por el sistema moderno de flotación, 10 de julio de 1924; Contrato entre el Gobierno del Estado y la CIEPSA para el mismo efecto, Chihuahua, 24 de julio de 1924. AHEP, SA, caja 40, expediente 6.

¹⁴² Contrato que celebran EPMCo y la CIEPSA para la explotación y maquila de minerales, Chihuahua, 22 de enero de 1940. AHEP, SA, caja 3, expediente 8. La CIEPSA también recibió minerales de la CaleraMCo, SEMCo y la Cía. Minera de Peñoles, S. A.

¹⁴³ Solicitud de concesión para aprovechar en usos industriales aguas del Río Chuvíscar presentada por la CIEPSA ante la Secretaría de Agricultura y Fomento. POE, año IX, no. 28 (12 de julio, 1924), 1-2; Modificación a contrato para aprovechar en usos industriales aguas del Río Chuvíscar entre la CIEPSA y el Ejecutivo de la Unión. DOF, Tomo XLV, no. 42, Sección Primera (21 de diciembre, 1927), 5-6. El aprovechamiento de agua, como recurso federal, estaba prohibido concesionarse a compañías extranjeras.

¹⁴⁴ Oficio de solicitud de autorización enviado por A. L. Eaton, Gerente General de la CIEPSA a la Sra. Emilia Müller, 2 de mayo de 1924. AHEP, SA, caja 40, expediente 6.

esta compañía le ministrara luz y fuerza eléctrica.¹⁴⁵ Los archivos de empresa muestran que los libros de contabilidad de ambas compañías en ocasiones tuvieron que ser ajustados o corregidos por inconsistencias, la administración de ambas empresas se realizaban en las mismas oficinas administrativas de Hacienda Robinson y por el mismo personal, por lo que más de una vez los flujos de pasivos y activos mostrados a las autoridades como operaciones entre ambas compañías estaban duplicados o registrados en los libros de la compañía incorrecta.

La planta de beneficio diseñada y supervisada por el ingeniero de minas David Cole, inicia su construcción en 1925, en el lugar conocido como Nueve Millas -hoy San Guillermo.¹⁴⁶ Su operación arrancó el 3 de junio de ese mismo año, con una organización preliminar de capataces americanos encargados de cada turno de 8 horas, fue previsto un periodo de 7 a 10 días para que el equipo de técnicos y operadores se familiarizaran con la operación de la nueva maquinaria, la máquina de flotación Sub A fabricada por la compañía **Joshua Hendey Iron Works** de San Francisco, fue una de las primeras en su tipo puestas en operación.¹⁴⁷ Para 1930, se hicieron mejoras mayores en la planta y a final de año se aplicó un nuevo diagrama de flujo de operación que fue basado en los resultados de investigación de laboratorio, aumentando su capacidad para tratar hasta 50,000 ton mensuales.¹⁴⁸

Un reporte de la cámara de comercio estadounidense enlistó a 32 empresas mineras activas en Chihuahua, de las cuales 6 tenían sus oficinas ejecutivas o de compras en El Paso, lo cual se entiende por ser este un punto de distribución

¹⁴⁵ Documento privado entre EPMCo y la CIEPSA para ministración de luz y fuerza eléctricas, 2 de enero, 1932. AHEP, SA, caja 40, expediente 6.

¹⁴⁶ Carta del Lic. Ricardo E. Mora a David Cole, donde acusa de recibido los planos del Molino, México, D. F., 17 de septiembre de 1924. AHEP, SA, caja 92, expediente 3; El ingeniero de minas David Cole con oficina en 1210 Mills Bldg, en El Paso, Texas, se promovía como especialista concentración mineral. *EMJ-P CXIX* (1923):382.

¹⁴⁷ Reporte del progreso realizado durante la primera quincena de junio de 1925 preparado por O. Wisser, metalurgista del departamento de operación de Molino y Depto. de Flotación de la CIEPSA dirigido a E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo. Nueve Millas, 19 de junio de 1925. AHEP, SA, caja 03, expediente 2.

¹⁴⁸ Reporte general de operaciones del año 1930, presentado por E. P. Ryan Gerente General de EPMCo a W. J. Quigly Presidente de HSCo. 12 de febrero de 1931. AHEP, SC, caja 24, expediente 2.

estratégico y logístico desde y hacia los mayores depósitos minerales de América del Norte, que ya desde 1910 se había convertido en un gran centro comercial de maquinaria y suministros para minería: Arizona, Nuevo México, el Oeste de Texas y los Estados de Sonora y Chihuahua en México forman un círculo completo de actividades mineras entorno a este punto geográfico, que se encuentra rodeado de sitios de extracción de cobre, plata, oro, hierro y carbón (ver **Figura 10** y **Tabla 4**).¹⁴⁹

La baja de los precios de los metales en 1932, originada por la depresión europea y la deflación monetaria, orilló a las compañías mineras a solicitar permiso al gobierno para cerrar operaciones: entre ellas, la **EPMCo** con una planta laboral de 1,200 hombres y producción de 2,000 toneladas de mineral y la Unidad Santa Eulalia de **AS&RCo** con una planta laboral de 500 hombres y extracción de 300 toneladas de plomo y plata diarias, finalmente ambas compañías siguieron operando durante la depresión, aunque redujeron la intensidad de los trabajos; la **EPMCo**, estuvo operando únicamente 3 días a la **semana** por algunos meses (ver **Figura 46**).¹⁵⁰

En una estrategia legal y administrativa similar a la que dio origen a la **CIEPSA**, los administrativos de **EPMCo**, forman en 1938, la compañía **Minerales de Chihuahua, S. A. (MCHSA)** para suceder a la **CMCo** de la cual adquiere los derechos sobre sus propiedades.¹⁵¹

Mark Wasserman plantea que a pesar de las vastas sumas que los extranjeros invirtieron, no operaron sin restricciones, pues ellos también estuvieron sujetos a los controles y balances del sistema de empresas de la élite extranjera. Y a pesar de que la minería era el sector más lucrativo de la economía, las ganancias no estaban garantizadas de ninguna manera. Este autor señala que para tener el éxito, las

¹⁴⁹ El Paso Chamber of Commerce. *El Paso: The Story of a City* (El Paso: Chamber of Commerce, 1910), 21; "32 active mines in Chihuahua, many with offices in El Paso," *El Paso Herald* (30 de enero 1922), 8. Además de EPMCo, las compañías mineras con oficinas en El Paso en 1922 son: *Manta Mining Company*, Compañía Minera de Peñoles, Compañía Minera de San Patricio, Cusihiuriachic Mexicana Compañía Minera y AS&RCo.

¹⁵⁰ El Paso Herald, El Paso, Texas, del 1 de junio, 1932, p. 1; y 2 de junio, 1932, p. 1.

¹⁵¹ Acta de la primer sesión del Consejo de Administración de MCHSA, verificada el 10 de diciembre de 1938. AHEP, SA, caja 70, expediente 7.

empresas mineras extranjeras en México, requerían de la conjugación de seis 6 circunstancias: 1) capital suficiente para comprar el equipo necesario y pagar las operaciones diarias; 2) gestión competente; 3) un mercado estable para los minerales; 4) transporte accesible; 5) una fuerza laboral confiable; y 6) el mantenimiento de buenas relaciones de trabajo con las autoridades locales, estatales y nacionales.¹⁵² Era de esperarse que conseguir todas estas circunstancias resultó imposible, y se asume que, en el caso de **EPMCo**, se contó desde el comienzo con el manejo de supervisores y gerentes experimentados que fueron capaces de manejar los vaivenes políticos económicos y sociales, y que al tiempo fue absorbida por un consorcio de operaciones mayores, en cuya rama minera jugaron un papel importante sus operaciones en México, y principalmente los rendimientos de las minas de Santo Domingo y El Potosí, **EPMCo** como gran empresa minera en Chihuahua operó con un alto grado de integración vertical y horizontal de sus procesos técnicos a través de sus matrices de origen y se articuló con los sectores nacional y extranjero, encabezando los mercados nacionales e internacionales a los que accedían.¹⁵³

2.1.3.1 Clúster minero a cargo de EPMCo a principios del siglo XX.

Las diferentes sucesiones de propiedad en las pertenencias en el Mineral de Santa Eulalia dan origen a la operación de **EPMCo** en el campo minero de Santo Domingo. Una línea de tiempo propuesta en la Figura 11 explica esta transmisión de la propiedad donde: la **CMCo** desde 1880 trabajaba las minas de Santo Domingo (Tiro 5), Santa Rita, Coronel y Zubiarte; y **EPMCo** tuvo desde 1901, los derechos de las minas El Potosí (Tiro 1), 15 de Mayo, Santa Gertrudis y Santa Ana.

Con la intención de extender sus operaciones, **EPMCo**, realizó metódicamente prospecciones en los fondos mineros del distrito de Santa Eulalia, buscando adquirir

¹⁵² Mark Wasserman, *Pesos and Politics: Business, Elites, Foreigners, and Government in Mexico, 1854-1940* (Stanford: Stanford University Press, 2015), 132.

¹⁵³ Juan L. Sariago Rodríguez, "Interpretaciones sobre la historia contemporánea de la minería en Chihuahua," en *Actas del segundo congreso regional de historia comparada. 1990* (Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1991), 516.

aquellos que se consideraran rentables en su explotación, una lista detallada de las inspecciones realizadas por los técnicos a distintas minas de esta y otras regiones del país era actualizada periódicamente. Entre 1901 y 1957, **EPMCo** había documentado un total de 189 propiedades, fundos y regiones mineras en el país, de las cuales 106 se encontraban en el Estado de Chihuahua y 10 de ellas en el distrito minero de Santa Eulalia, revisando mineralizaciones de plata, oro, cobre, plomo, zinc, níquel, fluorita, tungsteno, hierro, granito, dolerita, scheelita, cobalto, molibdeno, estibina, antimonio y mercurio, como parte de los depósitos analizados por 43 técnicos distintos.¹⁵⁴ La mina de El Potosí, operada por **EPMCo** en Santa Eulalia y la mina Calera operada por **Calera Mining Company (CaleraMCo)** se reconocían a principios del siglo XX como las mayores minas de zinc. En 1907, enviaba 100 toneladas diarias de sulfuros de plomo y zinc hacia *Canyon City*, Colorado y otra parte a **L. Volgelstein & Co.** en Nueva York.¹⁵⁵

En 1916, **EPMCo** se convierte en subsidiaria de la **HSCo**, y a su vez **EPMCo** adquiere la mayor parte de las acciones de la **CMCo**, por lo que ambas compañías se encuentran bajo el control del consorcio con sede en Nueva York a partir de entonces, en 1920, la **HSCo**, adquiere parte de las acciones de la **CaleraMCo** que operaba la mina La Prieta, una de las mayores minas de zinc en San Isidro -cerca de Miñaca, al final del **Ferrocarril Chihuahua al Pacífico**-. El consorcio de la **HSCo**, desde su conformación en 1903, centralizó su oficinas corporativas en Nueva York y desde ahí, expandió sus operaciones y colocó inversiones en diversos sectores, para el informe anual de 1958, el consorcio tenía activos en 10 plantas (9 en EUA y 1 en Canadá); 6 molinos para beneficio de mineral (5 en EUA, 1 en Canadá y 1 en México); con una administración empresarial distribuida en tres divisiones:

¹⁵⁴ Lista de propiedades foráneas (mexicanas) con archivo en la Hacienda Robinson hasta junio de 1957. AHEP, SA, caja 1, expediente 9. Los nombres de los técnicos que aparecen en las relaciones revisadas son: Cyrow F. Tohman? Jr., S. J. Clausen, Horace V. Winchell, A.S. Horcasitas, E. J. Ryan, J. G. Barry, M. B. Nesbitt, W. Enriquez, R. E. Adams (Prescott), O. R. Whitaker, G. Selfridge, Patterson, F. Ebbut, S. Ball, A. Killin, Rickets and Banks, G. W. Woods, W. H. Seamon, C. W. Bush, W. H. Emmons, C. L. Thornburg, R. J. Kirschner, Patterson, Roger, Mayer & Ball, E. P. Ryan, Ernesto Ornelas, E. Bronniman, César Arroyo, Louis Garbrecht, M. Muñoz C., F. L. Ransome, H. A. Tanner, H. A. Walker, Smith & Morley, D. L. Luke, H. Johnson, J. Thiebes, W. H. Weed, C. García G., Phillip Krieger, Baltazar Muñoz, Lumbier J. P., Lemus, Hirshfeld, Triplett (Triplet), Scholessner, entre otros.

¹⁵⁵ "Interest in mexican investmens increasing," *MMJ* V, no. 3 (septiembre, 1907): 10.

manufactura (con 5 empresas), minería e importación, en una especie de sistema de negocios cerrado.¹⁵⁶

La correspondencia revisada entre la cadena de mando de superintendentes de mina y molino, gerentes generales de empresa y mesa directiva del consorcio muestran marcadas diferencias de criterio, mientras los primeros fueron los operadores técnicos más cercanos al sitio y conocieron de primera mano sus necesidades y buscaron resolver prácticamente los problemas cotidianos de la operación de la industria, los últimos, apartados del sitio y de sus condiciones, analizaron estadísticas, costos y cuyo objetivo era alcanzar los mayores rendimientos con la menor inversión posible, donde los gerentes generales actuaron en ocasiones como la parte mediadora entre operación y costo-beneficio.

2.1.4 Relaciones de cooperación y competencia entre compañías minero—metalúrgicas.

Diversos conglomerados mineros como la alianza de los intereses de la familia Guggenheim y la **AS&RCo** en Nueva York, o la **Cananea Consolidated Copper Company**, propiedad también de empresarios norteamericanos, y la **Compagnie du Boleo** de Francia con capital de la familia Rothschild, fueron atraídos por las exenciones tributarias y la mano de obra barata a partir de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Iniciaron entonces un proceso de industrialización en el Norte del país, puesto que los minerales explotados en Chihuahua eran remitidos a las fundiciones ubicadas en Estados Unidos a partir de las nuevas rutas de la actividad económica, posibilitadas desde 1884 por la instalación del **FFCC Central**, otorgando un nuevo carácter exportador de las minas y fundiciones de metales y desapareciendo el viejo modelo de integración territorial originado durante la colonia, este nuevo modelo articuló los centros mineros con las capitales y con las ciudades portuarias del Golfo y del Pacífico.

¹⁵⁶ Reporte anual de la HSCo 1958. AHEP, SA, caja 92, expediente 16.

EPMCo, extrajo de las minas de Santo Domingo y El Potosí, metales de ley regular y costeable, como son carbonatos de plomo y sulfuros de plomo, los cuales fueron vendidos localmente a la **AS&RCo**, en el estado natural en que fueron sacados de la mina, también obtuvo metales de baja ley, cuya venta en estado natural no era costeable, y que solían ser remitidos al molino de San Guillermo propiedad de la **CIEPSA**, para ser beneficiados en dicha planta. De dicho beneficio, la **CIEPSA** entregaba en el Molino de San Guillermo a **EPMCo** dos tipos de productos: concentrados de plomo y concentrados de zinc -llamados así por el mineral de mayor ley en cada uno-. El concentrado de plomo se vendía localmente a la **AS&RCo**, de donde se obtuvieron barras impuras de plomo que a su vez fueron enviadas para su afinación y venta a la Refinería de Monterrey; el concentrado de zinc, hasta antes de la Segunda Guerra Mundial, eran exportados por el puerto de Tampico con destino a Colonia en Alemania, donde se vendía a la firma de **M. Lissauer y Cía.**, y a las refinerías de Bélgica, después se enviaron a diversos destinos de Estados Unidos de Norteamérica, según las necesidades de la casa compradora (ver **Figura 12**).¹⁵⁷

La red ferroviaria fue un elemento de cooperación y competencia entre las empresas mineras, a principios del siglo XX, aquellas compañías mineras que además eran poseedoras de concesiones de ferrocarriles industriales, monopolizaban el servicio de transporte del mineral obteniendo jugosas ganancias y preponderancia respecto a las demás compañías. Las relaciones entre compañías minero-metalúrgicas abarcaron muchos ámbitos, además de operaciones contractuales en relaciones productivas, arrendamiento de instalaciones o traslado de mercancías, los documentos de empresa registraron intercambios de la más diversa naturaleza: información sobre patentes y tecnología, prerrogativas a empleados o emplazamientos a huelga, asuntos políticos, normativos y laborales, aviso de robo de materiales, etc.

¹⁵⁷ Respuesta a oficio no. 28-21674 de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por EPMCo, Chihuahua, 9 de octubre de 1926. AHEP, SA, caja 65, expediente 5; Contrato de venta entre EPMCo y M. Lissauer & Co., 31 de diciembre de 1924. AHEP, SA, caja 65, expediente 1; Informe de Martin B. Nesbitt a la Comisión Fiscal de Minería, 25 de febrero de 1958. AHEP, SA, caja 91, expediente 2.

Para la ilustrar este tipo de intercambios podemos mencionar algunos casos: 1) En 1921, existió una preocupación generalizada entre las negociaciones mineras, a partir de la discusión de reformas a la Ley del Trabajo en los relativo a proporcionar a sus trabajadores habitaciones, turnos nocturnos de 7 horas, pago de horas extras y pago de salario íntegro los días de descanso obligatorio siempre que éstos no hubieran faltado a sus labores durante los demás días de la semana.¹⁵⁸ El intercambio de correspondencia entre **EPMCo** y los gerentes de distintas compañías importantes con operaciones en Chihuahua hizo patente la molestia sobre la posible aplicación de tales reformas legales señalando que éstas se convertirían indirectamente en una amenaza a la operación exitosa y prosperidad de sus emprendimientos. Según lo expresado en las misivas, se urgían a la necesidad de tomar medidas impedir la promulgación de tal legislación en el Estado, como actos de resistencia de las compañías para atender a nuevas disposiciones que impactaran sus dividendos.¹⁵⁹ 2) En 1923, en el marco de la reciente promulgación de la Ley Federal del Trabajo, se formó una cooperativa comercial con el objetivo de manejar una tienda financiada por los trabajadores de **EPMCo** para su propio beneficio a partir de una participación mensual del 4%, unos años más tarde se detonaba la formación de cooperativas comerciales en otros centros mineros, algunas de estas compañías solicitaron a **EPMCo**, información sobre la conformación de esta organización.¹⁶⁰ 3) En 1925, una plaga de mosquitos azotó a los trabajadores de la Hacienda Robinson situación que motivó el intercambio de recomendaciones contra larvas de mosquitos para combatir con anticipación la

¹⁵⁸ DOF, 19 de noviembre de 1921. Artículos 20 fracción I, 30, 37 y 38. “Artículo 20.-Fracción I.- Proporcionar a sus trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas, por las que podrán cobrar rentas que no excedan del medio por ciento mensual del valor catastral de las fincas. Si la negociación estuviere situada dentro de la población y ocupare un número mayor de cien trabajadores, tendrá la misma obligación. [...] CAPITULO IV De las horas de trabajo ARTICULO 30.-La jornada máxima de trabajo diurno será de 8 horas. La máxima de trabajo nocturno será de 7 horas; y la que comprenda a la vez trabajo diurno y nocturno, será de 7 horas y media.”

¹⁵⁹ Carta de E. P. Ryan, (entonces Gerente General de la Compañía Minera del Mirasol, S. A.) a Albert L. Eaton Gerente de EPMCo, Cusihuirachi, 29 de noviembre de 1921. AHEP, SA, caja 72, expediente 6.

¹⁶⁰ Carta de Plumb, Asistente de Gerente General de EPMCo a F. F. Niggli, Gerente General de Cementos Hidalgo, S. A, Hacienda Robinson, 9 de mayo de 1925. AHEP, SA, caja 64, expediente 13; Carta del Sub-Gerente General de EPMCo a Albert Mathias & Company. Hacienda Robinson, 30 de mayo de 1927; Carta de Cía. Minera de Plomo, S. A. a EPMCo, Villa Félix U. Gómez, Chihuahua, 18 de julio de 1929. AHEP, SC, caja 13, expediente 1.

proliferación de estos insectos. El uso de insecticidas en la acequia de la Hacienda de Tabalaopa, fue denunciado ante el Consejo Superior de Salubridad de la Ciudad de Chihuahua, por lo que **EPMCo** debió justificar sus acciones preventivas, al resultar sospechosas por la fórmula empleada: 15 partes de chapopote para una parte de creosota (*hardwood creosote*), empleada en el Mineral de Agujita, Coahuila con éxito. La respuesta enviada por el gerente es enfática y nos muestra el uso doméstico del agua de la acequia en comento:

“a pesar de saber que la fórmula en cuestión no puede ser ofensiva para ningún otro animal que no sea los insectos que se crían en el agua, a fin de ocasionar la menor molestia posible a las personas que hacen uso del agua de dicha acequia para el lavado de ropa o cualquier otro gasto doméstico, dispuse que dichas pruebas se hicieran durante las noches, dando tiempo así a que la poquísima contaminación del agua con esas substancias se hiciera menos visible todavía.”¹⁶¹

4) La Escuela Oficial no. 173 (mejor conocida como Escuela del Potosí o ‘Escuela de arriba’) atendió a los hijos de los trabajadores entre 7 y 14 años de otras compañías mineras, por lo que establecieron acuerdos mutuos para el pago de salarios de los profesores y director a cargo, de manera proporcional al número de niños atendidos por cada compañía.¹⁶² Lo mismo ocurrió cuando por el incremento en la demanda se solicitó cooperación para la construcción de una segunda instalación escolar donde se llegó a un acuerdo entre **AS&RCo** y **EPMCo**. 5) En 1939, la **AS&RCo** solicitaba información sobre el tipo de pintura utilizada en las casas de baños de la **EPMCo**.¹⁶³

¹⁶¹ Oficio del Gerente de EPMCo al Ing. Santiago Cunningham, Secretario del Consejo de Salubridad, Hacienda Robinson, 9 de marzo de 1926. AHEP, SA, caja 68, expediente 5.

¹⁶² Carta del superintendente H. A. Walker al Gerente General de EPMCo, E. P. Ryan informando la relación y porcentaje de alumnos atendidos, 23 de octubre de 1923. AHEP, caja 3 expediente 12. Los acuerdos se verificaron entre Peñoles, AS&RCo y EPMCo.

¹⁶³ Carta enviada por J. Brunderlin de AS&RCo Ávalos a Martin B. Nesbitt, Superintendente EPMCo. AHEP, SA, caja 90, expediente 01.

En contraparte a los acuerdos y apoyos, en lo que respecta a la movilidad de personal empleado por las compañías, existieron ocasiones de tensión. Los trabajos de prospección y explotación de nuevos fondos mineros y la capacidad para expandir las ganancias de estas negociaciones estaba estrechamente ligado a su capacidad para hacerse de técnicos con experiencia y mano de obra calificada. Los apartados de noticias personales en las revistas especializadas de minería dan cuenta de los movimientos de personal técnico, gerentes, administradores y propietarios de diversas compañías operando en México. Al interior de **EPMCo**, se descubren algunas asperezas creadas con Gerentes Generales de otras compañías cuando un buen elemento técnico fue convencido de mudarse a esta compañía a cambio de ciertas prerrogativas. Al mismo tiempo mejores ofertas de trabajo hicieron renunciar a un joven ingeniero quien tomó una mejor oportunidad en una compañía de caucho al Sur del país, dejando complicaciones temporales ante los compromisos del trabajo en curso.¹⁶⁴

En el invierno de 1899, en Washington D.C., se establece la Oficina Internacional de las Repúblicas Americanas, conformada con un propósito de impulsar el tráfico y comercio además de desarrollar entre ellas los conocimientos e intercambios materiales, educativos, intelectuales y sociales. Su Junta Directiva se formó con la representación diplomática de 21 repúblicas incluidos Estados Unidos y México.¹⁶⁵ La Cámara Minera de México tuvo origen en una asamblea de representantes de las más importantes compañías y particulares que explotaban las minas en México, reunidos por el Lic. José Luis Requena en mayo de 1906 con el fin de solicitar a las autoridades legislativas o administrativas, la adición o modificación de leyes y Reglamentos que pudieran afectar a la minería o metalurgia, así como promover medidas que promovieran el desarrollo de esa industria; por medio de prensa,

¹⁶⁴ Carta enviada por el Gerente General de EPMCo a W. N. Drury, Director de AS&RCo, Chihuahua, 27 de septiembre de 1927. AHEP, SA, caja 92, expediente 8.

¹⁶⁵ Southworth y Holms, Directorio Oficial, 1908, 45. Esta oficina se organizó de acuerdo con la resolución de la Primera Conferencia Internacional de Estados Unidos Americanos en el invierno de 1899-1900, La Segunda Conferencia Panamericana fue celebrada en México en 1901-1902. La tercera Conferencia fue realizada en Río de Janeiro en 1906. La oficina repartió mensualmente 10,000 boletines con las últimas informaciones descriptivas y estadísticas, referentes al comercio y al tráfico, así como al desarrollo industrial de las repúblicas integrantes; se publicaron y distribuyeron folletos y circulares con información sobre minería.

publicaciones periódicas, folletos y boletines se hacía extensa difusión de acuerdos legislativos o administrativos, adelantos técnicos, decisiones judiciales y toda clase de información que pudo ser de interés directa o indirectamente a la industria minera.¹⁶⁶ El gobierno mexicano contaba con 15 agentes mineros y sus respectivos asistentes en distintas ciudades del Estado, el distrito minero de Santa Eulalia dependía de la asignación para la sección de Chihuahua a cargo de Manuel de la Vega y su asistente Rodrigo García en 1908.¹⁶⁷

Las escuelas de minas en Estados Unidos enviaban a capacitación a sus graduados a las minas en México, con este intercambio las negociaciones mineras reunían los últimos avances y procesos en la minería y la metalurgia para explotar y beneficiar sus minerales.¹⁶⁸ Convirtiendo estos lugares en campos de experimentación y enseñanza para los técnicos norteamericanos quienes a prueba y error descifraban la mejor manera de beneficiar los metales encontrados de una manera más rentable. **EPMCo** arrancó la operación de sus plantas de beneficio bajo la supervisión de jefes de turno estadounidenses y como supervisores subalternos (*straw bosses*) a jóvenes estadounidenses recién graduados de secundaria, quienes posteriormente fueron remplazados por trabajadores mexicanos que la misma empresa capacitó y mantuvo bajo las órdenes de jefes de turno americanos.¹⁶⁹

Si desglosáramos las biografías de los gerentes generales y altos mandos de éstas negociaciones mineras, como hizo Wasserman podríamos encontrar el hilo que conecta a la red que las élites económicas y políticas en Chihuahua desplegaron para impulsar sus emprendimientos y asociaciones comerciales.¹⁷⁰ En 1933, tres empleados de **EPMCo** fueron elegidos como funcionarios municipales en Aquiles Serdán (antes Santa Eulalia). Algunos de los socios de estas compañías eran

¹⁶⁶ Southworth y Holms, Directorio Oficial, 1908, 25.

¹⁶⁷ Southworth y Holms, Directorio Oficial, 1908, 13.

¹⁶⁸ Southworth y Holms, Directorio Oficial, 1908, 9.

¹⁶⁹ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo a D. V. Fennessy, Hacienda Robinson, 31 de marzo de 1925. AHEP, SA, caja 87, expediente 2.

¹⁷⁰ Mark Wasserman, *Persistent Oligarchs: Elites and Politics in Chihuahua, Mexico, 1910-1940*. (Durham: Duke University Press, 1993), 12. Edwin Patrick Ryan, Gerente General de EPMCo, en 1940 aparece también como parte de la Mesa Directiva de El Banco Minero de Chihuahua.

simultáneamente socios de la banca de crédito industrial y de las empresas de transporte comercial.¹⁷¹ El Lic. Manuel Prieto apoderado legal de la **CMCo**, pertenecía a un bufete de abogados chihuahuenses que monopolizaban los negocios legales del estado, manteniendo una relación con las élites locales y manejando los asuntos de otros empresarios extranjeros importantes en el Estado.¹⁷²

2.1.5 Materias primas, fuentes de energía y mecanización.

El reporte consular de 1889 nos da una idea del valor de los insumos requeridos por las compañías mineras en Santa Eulalia. (ver Tabla 5). En este rubro el ferrocarril tuvo un gran impacto en la forma de distribución de las materias primas, al campo minero de Santo Domingo llegaba una gran cantidad de publicidad comercial que los distintos proveedores de piezas maquinaria y equipo hacían llegar a la compañía, en plena época de desarrollo industrial, revistas especializadas como *Mining World*, *Engineering Mining Journal* y *Mexican Mining Journal*, se volvían grandes difusores de la vanguardia en tecnologías y nuevas patentes desarrolladas para el sector industrial minero, mientras que la compañías proveedoras hacían llegar los catálogos de sus productos a los potenciales clientes. Pero también llegaban nuevas patentes de materiales, electrodomésticos y una gran diversidad de accesorios y productos para el hogar y la oficina (ver **Figura 13**).

Un complemento importante para la industria de esta región fue la construcción en 1906, de la presa la Boquilla y la planta hidroeléctrica de la **Compañía Agrícola y de Fuerza Eléctrica del Río Conchos, S. A.**, en el municipio de Camargo, - una construcción pionera con un diseño de arco cóncavo y concreto estructural para transformar las aguas del río Conchos en calor, luz y fuerza motriz considerada la segunda más grande del mundo para la década de 1920's-¹⁷³, sus líneas eléctricas se extendían hasta Hidalgo del Parral al momento del estallido de la Revolución,

¹⁷¹ Reporte Anual de 1933 primera parte. UTA, NLB, LAC, caja 1, carpeta 3.

¹⁷² Lloyd, *El Proceso de modernización*, 79.

¹⁷³ Jonathan Hill Jr., "Circuits of State. Water, electricity and power in Chihuahua, 1905-1936," *Radical History Review* 2017, no. 127 (enero 2017): 13.

más tarde, en 1923, un nuevo contrato con el Estado de Chihuahua extendió sus líneas de alta tensión 90 millas de longitud para abastecer de fuerza eléctrica a la fundición de Ávalos; a los campos mineros cercanos -incluido el de Santo Domingo y la proyección de la Planta Beneficiadora conocida como Molino de San Guillermo y los ranchos de ganado en expansión. Su construcción significó una inversión de capital canadiense cercano a los \$ 700,000.00 dólares.¹⁷⁴ Con la introducción de la fuerza eléctrica generada localmente se instalaron mejoras y sistemas de transporte de mineral más rápidos. Las minas se profundizaron y aumentaron su producción en las zonas de mineral de sulfuro (ver Gráfica 1).¹⁷⁵

El acceso a materiales prefabricados traídos desde otras regiones a través del ferrocarril, fue otro rasgo que caracteriza a las instalaciones del conjunto como sus cubiertas laminadas, no obstante, muchas de las herramientas, refacciones y elementos necesarios en la construcción y operación de las instalaciones, eran elaboradas en los talleres de la propia compañía (ver Figura 14, Figura 15 y Figura 16) en donde como era de esperarse, normaron criterios de estandarización e intercambiabilidad de piezas. Incluso para 1946, durante la expansión de los trabajos en el frente de la mina El Carmen, la negociación minera valoraba la importación de casas prefabricadas de paneles de *cemesto* (ver Figura 17) importadas de Portland o Detroit; o de concreto reforzado fabricadas en la Ciudad de México, como una opción para levantar rápidamente viviendas para sus trabajadores, almacenes y oficinas, sin embargo, por cuestiones de costo, logística y considerando las condiciones climáticas extremas del lugar en comento -un sitio próximo al río-, la opción fue descartada, optando por la erección de estructuras con mampostería de piedra y adobe.¹⁷⁶

Las máquinas de extracción funcionando en 1919 eran a saber: En el Tiro no. 1, bajo el sistema "Allis Chambers" de 550 HP. A partir de tambores troncónicos con una capacidad diaria de 300 ton; y, en el Tiro no. 3, una máquina de "Lyner

¹⁷⁴ "Extension of power lines in Mexico," *Journal of the American Institute of Electrical Engineers*, (1923), 182.

¹⁷⁵ *Panczner, Minerals of Mexico*, 9.

¹⁷⁶ Correspondencia entre C. V. Brennan, H. H. Sharp y G. S. McKay, año de 1946. AHEP, SA, caja 58, expediente 03.

Engineering Works” de 250 HP con cilindros, con una capacidad de 250 ton diarias. Máquinas que accionaban el mecanismo de levante donde cables de acero cilíndrico de 25 milímetros de diámetro, izaron las “chalupas” de dos toneladas de capacidad. Además, en el Tiro no. 1 una compresora del sistema Norberg, con capacidad de 4,000 pies cúbicos de aire por minuto para mover el malacate del Tiro No. 3 y las perforadoras. Una descripción ilustrativa del trabajo en los tiros se ejemplifica en las señales especiales e instrucciones generales que utilizaron las compañías de **EPMCo** y la **CMCo**:

“Profundizando un tiro: al estar listos para poner un barreno, cuatro campanadas; al estar puesto el barreno y listo para prenderle, se darán cinco campanadas; El maquinista del malacate, al recibir la señal de cinco campanadas, inmediatamente levantará la jaula tres pies y luego la bajará a su posición otra vez, para asegurar a los hombres en el fondo que está lista para ascender en cuanto se le dé una campanada.

Queda prohibido en lo absoluto el bajar herramientas y gente a la vez en la misma jaula.

Al bajar explosivos se bajarán únicamente los que se vayan a usar, y queda estrictamente prohibido que viaje gente en los carros que conduzcan los explosivos.

Antes de prenderle al barreno debe subirse toda la herramienta y gente, con excepción de dos hombres, a la superficie. Estos hombres pondrán el fusible o mecha y llevarán una vela extra encendida.”¹⁷⁷

A ningún empleado de la compañía se le permitió viajar en los carros cargados, las jaulas utilizadas para elevar o bajar trabajadores debían ir acompañados en todo momento de su respectivo jaulero, estaba terminantemente prohibido bajar junto con explosivos y éstos últimos no habían de maniobrarse junto a las cápsulas o detonadores, los movimientos de estos productos se hacían del conocimiento de motoristas y jauleros para evitar algún accidente. Al transportar personas la velocidad de las jaulas se reducía a la mitad, y sólo los jauleros y timbreros estaban autorizados para dar señales a los maquinistas.¹⁷⁸ En 1934, fue solicitado al

¹⁷⁷ Albert. L. Eaton. “Señales de Mina usadas por las Compañías ‘El Potosi Mining Co.’ Y ‘Chihuahua Mining Company’, México,” *Boletín Minero* VII, nos. 3 y 4 (marzo y abril de 1919): 264.

¹⁷⁸ Eaton, “Señales de Mina usadas,” 264.

Ingeniero Consultor David Fennessy el estudio sobre las posibilidades de hacer uso de las máximas capacidades mecánicas y eléctricas del equipo instalado en los malacates de los Tiros 1 y 5 (que a la fecha alcanzaban los 3000 y 2500 pies respectivamente) para llevarlos hasta su máxima distancia final de levantamiento, el estudio concienzudo del ingeniero determinó que haciendo uso de modernos más materiales ligeros y de alta resistencia en los cucharones de extracción (*skips*) y jaulas colgantes (*cages*), se reduciría el peso y el requerimiento de empuje de la carga logrando que con un diseño más ligero que el actual -a base de acero al carbono-, se incrementaría aproximadamente 1000 pies adicionales a la distancia de diseño y fabricación original, necesitando algunos ajustes de relación entre la potencia eléctrica y la capacidad de carga. La opción novedosa de aceros en aleación ("*Man-Ten*" *steel*) ofrecía resistencia, durabilidad y peso reducido a un costo más accesible que las aleaciones en aluminio hasta entonces disponibles (ver [Figura 18](#)).¹⁷⁹

Las tolvas de mineral del Tiro no. 1 fueron modificadas en 1931 (ver [Figura 19](#)). El polvorín de la mina se ubicó en un socavón cerca de la Casa del malacate del Tiro no. 1, con una capacidad de 600 cajas marca Atlas de 25%. Las cápsulas y cañuelas se resguardaron en el almacén. El consumo mensual era de 130 cajas de dinamita, 500 metros de cañuela y 500 cápsulas.¹⁸⁰ En 1944, se realizó una solicitud de modificación a este polvorín para aumentar su capacidad de almacenamiento permisible en ese momento, para pasa de 232 cajas a 1200 cajas, sin embargo el proyecto fue rechazado por la Secretaria del Trabajo y Protección General (ver [Figura 20](#)).¹⁸¹

¹⁷⁹ Informe del Ing. David V. Fennessy, a W. J. Quigly, President de EPMCo, El Paso, Texas, 28 de diciembre de 1934. AHEP, SA, caja 36, expediente 35.

¹⁸⁰ Ramírez, "Informe sobre las compañías," 264.

¹⁸¹ Oficio 4524 de la Secretaría del Trabajo y Protección General, Sección Seguridad Social, 27 de julio de 1944. AHE, SA, caja 1, expediente 4.

2.2 Improntas en el territorio. Infraestructuras en la minería.

2.2.1 Habilitación de infraestructuras.

A la llegada de las compañías norteamericanas a finales del siglo XIX, el distrito minero de Santa Eulalia acumulaba ya más de 150 años de tradición minera, a pesar de los grandes ciclos de auge y declive de la actividad minera, los operadores de la pequeña minería habían desarrollado un modo de vida alrededor de las bocaminas, el cambio que significó la instalación de un campamento minero fue evidente, aunque su evolución se daría de forma más paulatina, es decir no apareció una ciudad compañía de la noche a la mañana, los primeros problemas a resolver tenían que ver con una cuestión operativa y transferencia tecnológica. Además de la adquisición de propiedades y fundos mineros, la inversión estuvo centrada en la habilitación de la infraestructura necesaria para que la maquinaria pudiera operar.

A continuación, se abordarán las infraestructuras asociadas a Santo Domingo, nos referimos a esos elementos anclados en el territorio (canales, puentes, líneas ferroviarias, hidráulicas, eléctricas) y dedicados a usos industriales, que dejan su impronta en este paisaje industrial. Como antecedente, en 1882, en Santa Eulalia se explotaban más de 50 minas que contaban ya con maquinaria, motores a vapor o gasolina. Así, transcurrida la primera década del siglo XX, en la ciudad de Chihuahua ya se contaba con sistema de alumbrado público eléctrico, el agua potable se filtraba antes de su distribución; el servicio de tranvías se extendía por 8,800 metros de longitud; las instituciones de crédito eran representadas por el **Banco Minero**, las sucursales de los **Bancos Nacional y de Sonora**, el **Banco Refaccionario y Caja de Ahorros** de la sociedad **Chihuahua Investment Company**. Entre los principales centros de industria se contaban la fábrica de cerveza y hielo; la fundición de hierro y acero de la **AS&RCo** y la planta eléctrica de la **Compañía Industrial Mexicana**, la fábrica de medias y calcetines “**La Favorita**”; la fábrica de mantas “**La Concordia**” y algunos giros mercantiles de menor envergadura, un total de 64 establecimientos fabriles (fundados tan temprano como 1884) se contabilizaban en el Chihuahua de 1909, de las cuales una zapatería, una panadería y dos molinos de nixtamal se localizaban en Santa Eulalia mientras se registraba una panadería en Santo Domingo. Los ferrocarriles Central Mexicano,

Chihuahua al Pacífico, Kansas City, México y Oriente y dos líneas a Santa Eulalia contaban con estación en la capital del Estado.¹⁸²

El relleno paulatino de la superficie en Santo Domingo implicó la construcción de drenes pluviales que desalojaran el agua de las corrientes intermitentes del arroyo de Santo Domingo, en 1930 se puso especial atención en este rubro, debido a las afectaciones sufridas por el temporal de lluvia:

“Como una cuestión de protección de la superficie contra las lluvias torrenciales, es necesario cubrir todo el drenaje del patio de la superficie principal, debajo del depósito de madera cerca del almacén, con concreto, ya que la erosión durante 1929 causó daños considerables en el extremo inferior cerca del baño. El drenaje actual está simplemente ademado con madera mexicana y debe reforzarse aún más para evitar la destrucción de los edificios de superficie. En el Tiro no. 1 se considera aconsejable cementar todo el drenaje en frente de la Casa del Malacate y el nuevo edificio del compresor para permitir más espacio en el patio.”¹⁸³

2.2.2 El agua y el beneficio de metales.

En 1884, comenzó a operar la Hacienda Robinson para el beneficio de metales, y para su funcionamiento, fue necesario abrir un pozo de 58 pies de profundidad para suministrar el agua requerida por el beneficio de los minerales y por sus pobladores, con el incremento de la producción en las minas de Santo Domingo, y dada la escasez del recurso hídrico en este lugar, fue necesario invertir una suma considerable para dotar de agua al campo minero desde este punto, colocando un ramal de tubería de fierro de 4” a una distancia de 20 km.¹⁸⁴ Para 1903, la **CMCo**

¹⁸² José María Ponce de León, *Anuario estadístico del Estado de Chihuahua*, (Chihuahua: Imprenta del Gobierno, 1909),151.

¹⁸³ Requisición enviada por H. A. Walker, Superintendente de la Unidad de Santo Domingo a la Gerencia General con presupuesto para construcción de drenaje superficial, Chihuahua, 22 de enero de 1930. AHEP, SA, caja 61, expediente 4.

¹⁸⁴ Memorando anexo a carta del Lic. Manuel Prieto a EPMCo, Chihuahua, 9 de abril de 1924. AHEP, SA, caja 76, expediente 03.

estaba completando la instalación de la planta de bombeo con motores de 6 hp a gasolina en la Hacienda Robinson y una tubería de 13 millas para elevar esta corriente hasta las minas de Santa Eulalia, unos 1600 pies sin estaciones de bombeo intermedias.¹⁸⁵ Con este ramal, **EPMCo** filtró y llevó agua hasta sus minas, donde alimentó sus calderas y las de otras compañías, además de llevar el vital líquido a sus trabajadores y a los habitantes del Mineral de Santa Eulalia.¹⁸⁶ El agua se repartía a la población de la localidad a través de intermediarios como el Sr. Felipe Martínez Gómez, comerciante de Santa Eulalia quien en 1923 obtenía, directamente de la compañía, agua en tanques de su propiedad -a razón de 5 pesos por tanque- desde donde surtía a los pobladores a razón de 3 centavos los 10 galones.¹⁸⁷ Otras compañías mineras, también eran beneficiarias de esta infraestructura hidráulica: la **Cía. Minerales y Metales S.A.**, la **AS&RCo** y **Buena Tierra Mining Co. Ltd.**, adquirían 1,000 galones de agua por 10 dólares, tarifa que aumentó a 12 dólares en 1921. El agua suministrada en Santo Domingo era calculada por los medidores de la compañía, con costos extra por bombeo adicional para su entrega, mientras que la transportada en tanques a través del ferrocarril de la compañía, tenía un cargo adicional por concepto de cambio de vías y fletes.¹⁸⁸

El ferrocarril de vía angosta instalado desde la erección de la Hacienda Robinson aseguró un fleteo continuo, barato y seguro de los metales producidos en el campo de Santo Domingo, calculando que entre 1894 y 1896 se procesaron alrededor de 28,555 toneladas de metal de plomo argentífero por el método de amalgamación y fuego, que significaron 3,768 ton de plomo y 529,450 onzas de plata).¹⁸⁹ Este sistema además facilitó y aceleró el traslado de maquinaria, equipo, refacciones,

¹⁸⁵ "Chihuahua Mining Co. laying pipe line," *El Paso Herald*, 4 de abril, 1903, 5; *El Paso Herald*, 6 de abril, 1903, 8; "A Thirteen Mile Pipe Line to Santa Eulalia with 1600 foot lift," *El Paso Herald*, 5 de junio, 1903, 3.

¹⁸⁶ Honigmann, "El futuro del Mineral...Segunda Parte," 360.

¹⁸⁷ Carta de Felipe Martínez Gómez a Albert L. Eaton, Santa Eulalia, 15 de agosto de 1923. AHEP, SA, caja 73, expediente 4.

¹⁸⁸ Circular de EPMCo, Chihuahua, 12 de octubre de 1921. AHEP, SA, caja 73, expediente 04.

¹⁸⁹ Honigmann, "El futuro del Mineral...Segunda Parte," 361; Palomares, "Minería y metalurgia chihuahuense," 312. Establece el procesamiento entre 1880 y 1896, de 28,555 toneladas de mineral, que resultaron en 3,761 ton de plomo y 16,449 kg de plata.

materias primas y cualquier variedad de mercancías requeridas por las compañías, trabajadores y familias.

Cuando el avance de la explotación de la veta mineral en Santo Domingo llegó a la zona de los sulfuros, surgió la necesidad de construir un molino de concentración que pudiera beneficiar dichos metales, con dos propósitos fundamentales: primero, elevar las leyes de los concentrados; y segundo, efectuar la separación de los sulfuros de plomo, de los sulfuros de zinc, que constituían los principales metales económicos de aquellos minerales. Aun cuando las compañías mineras producían metal de buena ley que era beneficiado por el sistema de fundición, también producían una enorme cantidad de minerales de baja ley, que no era posible beneficiar por este método al resultar incosteable. Fue por esta circunstancia que por estrategia legal y empresarial se organizó la **CIEPSA** (empresa de fachada mexicana, pero bajo control extranjero) con el propósito de construir y operar la nueva hacienda de beneficio por el sistema de flotación (ver Tabla 6, Tabla 7 y [Tabla 8](#)).

2.3 Circuitos de transporte. Distribución de producción, productos y mercancías.

La inversión extranjera a finales del siglo XIX se concentró principalmente en el sector ferrocarrilero y minero, siendo el capital estadounidense el que tuvo mayor participación, lo cual explica por qué el trazo de las vías férreas se dirigió hacia el Norte del país. El cónsul americano Andrew D. Barlow en 1902, consideró la inversión de capital americano en México en un estimado de 500 millones de dólares oro en el último cuarto del siglo XIX, donde el mayor segmento de inversión estuvo en los ferrocarriles con un aproximado del 70%.¹⁹⁰

La modernización vertiginosa en el ramo minero durante el porfiriato guarda directa relación con la introducción de los ferrocarriles a partir de las décadas de 1880-1890, cuando en México, se articulan y comunican entre sí, los centros de

¹⁹⁰ Citado por Fred Wilbur Powell, *The railroads of Mexico* (Boston: The Stratford Co., 1921), 2.

producción minera tan importantes como San Luis Potosí, Chihuahua, Torreón, Fresnillo, Zacatecas y Aguascalientes.¹⁹¹

En la frontera con EUA, desde Paso del Norte -hoy Ciudad Juárez-, se construyeron dos ferrocarriles: El **FFCC Central** y el **Ferrocarril Río Grande, Sierra Madre y Pacífico**. El primer riel del **FFCC Central** fue colocado por el gobernador Terrazas el 2 de agosto de 1881, el 16 de septiembre del año siguiente, se inauguró el tramo hasta Chihuahua, dos años más tarde la línea llegaba hasta ciudad Jiménez, el tramo troncal de la Ciudad de México a El Paso del Norte que se conectó a los ferrocarriles norteamericanos **Southern Pacific** y el **Atchison, Topeka y Santa Fé** en El Paso Texas, el 22 de marzo de 1884 (ver **Figura 10**).¹⁹²

La conexión de estos ferrocarriles permitió vertebrar entonces varios troncales importantes con conexiones en múltiples direcciones hacia Estados Unidos y otros destinos internacionales, cuya orientación fue propiciada por los mismos intereses foráneos que invertían en la región Norte del país, beneficiando a zonas mineras, agrícolas y ganaderas del país con la nueva conectividad de un sistema de transporte que facilitó la importación de nuevos equipos para modernizar las minas y molinos e industria en general (ver Figura 21).

2.3.1 El Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua en el circuito de ferrocarriles mineros.

A este sistema ferroviario se conectó una vía angosta de 30 pulgadas que la **SESMCo** construyó en 1882. Desde la Hacienda Robinson, esta vía férrea recorría una llanura lisa pero abruptamente ascendente hasta la base de las montañas y serpenteó alrededor de las laderas hasta llegar a las minas.¹⁹³ En este periodo máquinas impulsadas a vapor recorrían intensivamente las 13.6 millas entre el campo minero en Santo Domingo y la planta de beneficio de la Hacienda Robinson.

¹⁹¹ Brígida von Mentz, "Trabajo minero," 567.

¹⁹² Juan José Gracida Romo, "Los ferrocarriles de Sonora y Chihuahua: una reflexión histórica," en *Actas del primer congreso regional de historia comparada. 1989* (Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1990), 254.

¹⁹³ Weed, "Notes on certain mines," 397.

Su construcción y tendido de vía significó una inversión importante, esta línea tuvo un uso exclusivo industrial, a diferencia del **Ferrocarril Mineral de Chihuahua (FFCC Mineral)** y del **FFCC Central** que ofrecían también el servicio de pasajeros.¹⁹⁴

Ambas líneas, la del **FFCC Económico** (después llamado **FFCC Industrial**) y del **FFCC Mineral** se conectaron al **FFCC Central** y después a los patios de la fundición de Ávalos, lo que inyectó una vigorosa energía a Santa Eulalia frente a los centros mineros ubicados en la sierra, así explica Palomares por qué, entre 1880 y 1908, la extracción de minerales adoptó dos formas sustancialmente: en la primera, las empresas americanas compraban la producción de pequeños propietarios para enviarlos a la fundidora de El Paso mediante la ruta del **FFCC Mineral** de Santa Eulalia a Chihuahua y de ahí por el **FFCC Central** a El Paso; esta ruta fue desplazada hacia Ávalos cuando la fundidora de **AS&RCo** inició sus operaciones en la primer década del siglo XX; en la segunda forma, las empresas americanas establecieron plantas para concentrar y separar los minerales que después terminarían de procesar en El Paso (ver **Figura 22**).¹⁹⁵

En 1901 el gobierno otorga una concesión de explotación del **FFCC Económico** a la **CMCo** (sucesora de la **SESMCo**), para la construcción de la estación terminal de la vía con sus cercas y edificios apropiados para el recibo y guarda de las mercancías (ver **Figura 23**).¹⁹⁶ Así, los tendidos de vías férreas operados por distintas compañías fueron interconectándose paulatinamente a principios del siglo XX. El 30 de junio de 1902, la **CMCo** y la compañía operadora del **FFCC Mineral**, firman un contrato para la apertura de tráfico para el beneficio mutuo. Conectando así el circuito que ambas vías férreas generaban hacia el distrito minero de Santa Eulalia.¹⁹⁷ El 26 de febrero de 1903 se firma un contrato entre la **CMCo** y la

¹⁹⁴ El FFCC Mineral fue construido en 1901 por Enrique Creel, con subsidio del gobierno, conectó la localidad de Santa Eulalia (y su centro minero) con el FFCC Central.

¹⁹⁵ Palomares, "Minería y metalurgia chihuahuense," 313.

¹⁹⁶ Carta del Lic. Manuel Prieto a William J. Quigly, vicepresidente de EPMCo, Chihuahua, 20 de diciembre de 1920. AHEP, SA, caja 73, expediente 1. La concesión establecía la tarifa de un centavo por metro cuadrado de superficie ocupado por los edificios necesarios.

¹⁹⁷ Transcripción de documento legal, no. 94 del Libro de la CMCo. AHEP, SA, caja 40, expediente 9.

Compañía del Ferrocarril de Kansas City, México y Oriente (CFKM&O) para el cruzamiento de sus vías en la Estación de Chihuahua, cerca de Tabalaopa, en ese año, la producción en Santa Eulalia era encabezada por la **CMCo**, con un estimado diario de 450 toneladas de mineral; seguido por la **Kansas City Consolidated Company** con 250 toneladas y mina Esmeralda con 50 toneladas.¹⁹⁸ El 19 de noviembre de 1908, se firma un contrato entre la **Central Mexican Railway Ltd.** (operadora del **FFCC Central**) y la **CMCo** para el uso de un apartadero en la Estación de Santa Eulalia.

El 11 de noviembre de 1910, en pleno estallido del movimiento revolucionario, **EPMCo** adquiere de la **CMCo** un interés o derecho correspondiente al 50% sobre el denominado entonces **Ferrocarril Económico Chihuahua (FFCC Económico)** y conjuntamente estas compañías continuaron explotando el mencionado ferrocarril mancomunadamente hasta 1938 bajo el nombre de **Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua (FFCC Industrial)**. En 1919, ambas compañías convienen con la **Compañía Eléctrica de Ferrocarriles de Chihuahua**, construir un escape para comunicar la vía del **FFCC Industrial** con la Planta Fundidora de la **AS&RCo**, cruzando las vías del **FFCC Mineral** propiedad de esta última. El cruzamiento de hasta cuatro líneas ferroviarias en este punto, hizo necesaria la instalación de un semáforo que evitara cualquier siniestro entre trenes circulantes (ver [Figura 24](#) y [Tabla 9](#)). La concesión estatal otorgada para la operación de este **FFCC Industrial** les permitía también realizar operaciones de transportistas comunes, moviendo una gran cantidad de suministros de la Hacienda de Robinson a Santo Domingo, incluso para otras compañías mineras, especialmente para las unidades de **AS&RCo** y **Peñoles** en la parte superior de la colina, además de mercancías para los comerciantes locales en Santo Domingo y Santa Eulalia, este servicio foráneo operaba con un tren que salía de la Hacienda Robinson a las 9:00 a.m. arribando a Santo Domingo a las 11:30 a.m., recogiendo mercancía miscelánea y saliendo de Santo Domingo a la 1:30 p.m., llegando a la Hacienda Robinson aproximadamente a las 4:00 p.m.. Los movimientos de mercancías eran

¹⁹⁸ *El Paso Herald*, 6 de abril, 1903, 8.

reportados al departamento de comunicaciones en la ciudad de México, aun cuando se trataba de un servicio particular, no federalizado.¹⁹⁹

En 1919, el tren transportaba 50 toneladas en cada tren de 16 vagonetas (conchas) unas 2,000 toneladas semanales eran enviadas a la fundición de Ávalos y 1,000 toneladas a la fundición en El Paso.²⁰⁰ Carretillas de una rueda y los carros minerales de cuatro ruedas de 1 ton de capacidad circulaban continuamente en el circuito del patio de mina, la vía se elevaba sobre el suelo en algunos casos hasta 3 metros con una pendiente máxima de 2%, y una distancia máxima de trasporte de 300 metros. El **FFCC Industrial** llevaba también el mineral producido por la compañía inglesa *The Buena Tierra Mining Co. Ltd.*, desde los ‘chutes’²⁰¹ ubicados en el patio de la mina Buena Tierra hasta las tolvas que esta compañía tenía cerca de Santa Eulalia, y a partir de ahí el mineral continuaba su ruta por el **FFCC Mineral**, hacia la fundición de Ávalos.²⁰²

En 1921 se cotizó la reestructura del puente del ferrocarril sobre el arroyo La Concordia, el proyecto diseñado por *El Paso Bridge & Iron Company* consideró, a solicitud de **EPMCo**, reutilizar madera y piezas del castillo de mina, lo que advierte la política de reciclaje de estructuras y el consecuente ahorro para la rehabilitación de otras áreas del conjunto industrial (ver **Figura 25**).²⁰³ En 1925, la planta de beneficio por proceso de flotación selectiva en Nueve Millas (hoy San Guillermo) inició operaciones junto con la electrificación del **FFCC Industrial**, remplazando las máquinas impulsadas a vapor (ver **Figura 26** y **Figura 27**).²⁰⁴ Una vez puesta en

¹⁹⁹ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo. a F. W. Greuling, Gerente del Departamento de Tráfico de The Western Purchasing Co., Hacienda Robinson, 28 de noviembre de 1928. AHEP, SA, caja 29, expediente 25. La línea del FFCC Central tenía un cambio de vía hacia la Hacienda Robinson, en donde se entregaban suministros en partidos de carga por lote únicamente (car load lots only), los pedidos locales y exprés eran entregados en la estación de ferrocarril en Chihuahua.

²⁰⁰ Ramírez, “Informe sobre las compañías,” 261.

²⁰¹ chute. (min), canaleta de descarga. Apertura subterránea apertura subterránea en el fondo de una cámara o frente de explotación por donde se conduce el material extraído. En su parte inferior posee una estructura equipada con una puerta por la cual el material es evacuado o cargado en los dumpers, volquetes y otros medios de transporte.

²⁰² Simeón Ramírez, “Informe sobre las minas de ‘The Buena Tierra Mining Co. Ltd.’ de Chihuahua,” *Boletín Minero* VII, nos. 3 y 4 (marzo y abril de 1919): 267.

²⁰³ Correspondencia entre EPMCo y El Paso Bridge & Iron Company y planimetría preparada por ésta última, entre febrero de 1920 y marzo de 1921. AHEP, SA, caja 78, expediente 6.

²⁰⁴ Kirschner, “Mina Potosi,” 67.

operación la planta de beneficio incrementó el tránsito sobre las vías férreas y fue necesario encontrar una manera más efectiva para el envío de concentrados de plomo desde el Molino hacia la planta fundidora en Ávalos, por lo que en 1926, el superintendente asistente de Santo Domingo realizó un análisis minucioso de los tiempos de recorrido sobre 28 días laborados en cada uno de los itinerarios de sus locomotoras: 1) Locomotora no. 11 con itinerario Hacienda-Molino-Mina circuló a una velocidad promedio de 9.3 km/hora con tiempo estimado entre 40 y 51 minutos entre paradas, un total de 319.5 horas de operación y una pérdida del 52% en espera en patios, 5 horas y 45 minutos en descarrilamientos y equipo defectuoso y 13 horas más en causas diversas, incluida la espera de obreros en el Molino; 2) Locomotora no. 12 con itinerario Mina-Molino-Fundidora, circuló a una velocidad promedio de 11.8 km/hora con tiempo estimado entre 43 y 48 minutos entre paradas, un total de 219.31 horas de operación, y una pérdida del 37.1% en espera en patios, 4.3 horas en descarrilamientos y equipo defectuoso y otras causas; 3) Locomotoras no.13 al 15 con itinerario Mina-Fundidora, circularon a una velocidad promedio de 11.7 km/hora con tiempo estimado entre 20 minutos y 1.5 horas entre paradas, con un total de 292.17 horas de operación y una pérdida del 36.4% en espera en patios, 1.1 horas en descarrilamientos, rotura de ejes y equipo defectuoso, 36 minutos por otras causas además de 4 horas 45 minutos de pérdida por falta de espacio en el puente de depósito o esperando el mineral de **CaleraMCo.**²⁰⁵

Como nos ilustra la **Figura 28**, la operación del **FFCC Industrial** no estuvo exenta de episodios de descarrilamientos. La falta de pericia de los cambiadores de vía y desperfectos en los vagones, provocaron retrasos en los traslados de mineral. Se requirieron rápidas reparaciones de segmentos de vía y mejoras permanentes como toda vía en servicio. Después de cuatro décadas en funcionamiento aunado a diversos factores como: la habilitación del Molino de San Guillermo, el incremento de peso de las nuevas locomotoras y el aumento en el número de traslados por envíos de concentrados de zinc, hizo necesaria, en 1928 una valoración para la

²⁰⁵ Informe preparado por A. Gamerdinger a E. P. Ryan, gerente general de EPMCo. Santo Domingo, 19 de abril de 1926. AHEP, ST, caja 32, expediente 1.

reconstrucción de sus vías en el patio de conexión con **Ferrocarriles Nacionales de México (FFCC Nacionales)**, durante el análisis de la inversión se contempló la posibilidad de comprar vías de segunda mano ofertadas por el **FFCC KCM&O** a \$ 55.00 dls por tonelada, estimando un costo aproximado de \$2,820.00 dls.²⁰⁶

Para dimensionar el nivel de operación de este ferrocarril en este mismo año se reporta el pago promedio mensual a **FFCC Nacionales** de \$75,000.00 pesos, convirtiendo a **EPMCo** como uno de los mayores clientes de la época. El incremento de traslados también reflejó un mayor trasiego y pérdida por robo, los traslados ilícitos salían a la luz a raíz de las inspecciones periódicas de los cargamentos, que detectaban material robado de frentes mineros de otras compañías por lo que eran sometidos a investigación.

La **Tabla 10** muestra el material en servicio de la línea del **FFCC Industrial**. Los carros utilizados fueron de diseño propio, con dimensiones estándar, ensamblados y fabricados en los propios talleres de la compañía, sin embargo, para agosto de 1929 resultaba insuficiente el equipo para el programa de producción, lo que había provocado la acumulación de aproximadamente 1,600 ton de concentrados en el molino de San Guillermo, situación agravada por la espera para descarga de concentrados en la fundición de Ávalos, lo que orilló al Gerente General a ordenar la construcción de 12 carros más para concentrado, enviando a las compañías manufactureras de ferrocarriles sus planos de diseño (ver **Figura 29**).²⁰⁷

Esta línea ferroviaria operó continuamente desde su construcción en 1882 hasta el año de 1992, cuando la empresa **Minerales Nacionales de México, S.A.** (sucesora de **EPMCo** y **Minerales de Chihuahua, S. A.**) cerró sus minas después de una larga huelga de sus trabajadores (ver **Figura 30**).

²⁰⁶ Oficio del Superintendente Asistente de EPMCo a Edwin P. Ryan, Hacienda Robinson, 13 de febrero de 1928. AHEP, SA, caja 29, expediente 25.

²⁰⁷ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo a W. J. Quigly, Presidente de EPMCo, 5 de agosto de 1929. AHEP, SA, caja 29, expediente 25.

2.2.3 La electrificación del ferrocarril

En 1925 inició la construcción del Molino de San Guillermo, con un monto estimado de \$915,881.00 dólares, que incluía la habilitación del sistema de abastecimiento de agua; electrificación del ferrocarril y fuerza eléctrica de la planta, en la **Tabla 11** se desagregan los montos de construcción, la electrificación del ferrocarril significó el 31.9% de la inversión total, en comparación con el 40% que implicaba la construcción del propio molino. Los procesos constructivos fueron realizados con relativa rapidez, al iniciar el año los trabajos fueron interferidos por fuertes vientos y fríos extremos durante las noches del mes de enero, momento en el que eran realizados la mayoría de los trabajos en el ferrocarril.²⁰⁸ El mayor problema para desarrollo de la obra de electrificación fue la falta de mano de obra capacitada, por lo que A. Gamerding, Ingeniero Eléctrico y encargado de los trabajos, decidió no incrementar el número de peones, sino trabajar jornadas diarias de 11 horas con las cuadrillas asignadas ofreciendo el pago de una hora extra, sobre el avance en la ejecución de los trabajos, se decidieron cambios en las conexiones previstas: un nuevo interruptor junto al caballete y depósitos de mineral en el lado de la montaña del nuevo molino, así como la extensión del *trolley* desde los tiros, hacia los patios de El Potosí, lo que incrementó el número de postes estimados para su conclusión (ver **Figura 31**).²⁰⁹

El agua con fines industriales fue bombeada desde las cercanías de la Ciudad de Chihuahua; sobre la margen derecha del río Chuvíscar, donde fue construido un pozo con paredes de concreto y de sección rectangular de 4.80 m por 4.66 m, con una profundidad de 4 metros; una galería filtrante perforada en la roca en dirección normal del río (1.5 m de base y 2 m de altura y un desarrollo aproximado de 35 m) fue conectada al pozo a través de una coladera hecha a base de ladrillos con agujeros. La planta de bombeo se equipó con dos bombas triplex de acción sencilla de marca Worthington-Deane, con cilindros de 5 ½" de diámetro y 12" de carrera,

²⁰⁸ Informe de la primera quincena de enero de 1925 presentado por E. P. Ryan, Gerente General a W. J. Quigly, Chihuahua, 17 de enero de 1925. AHEP, SA, caja 40, expediente 18.

²⁰⁹ Reporte sobre el progreso de la electrificación de El Potosí preparado por A. Gamerding, Santo Domingo, 9 de junio de 1925. AHEP, SA, caja 3, expediente 2. El *trolley* es la línea eléctrica del tranvía, conductor eléctrico que cumple la función de hilo de contacto, al cual se conecta el tomacorriente del equipo móvil del tranvía; este vas soportado sobre aisladores.

con 56 rpm y capacidad de 200 galones por minuto (12.6 lts por segundo) por bomba. Cada bomba era accionada por un motor de inducción marca General Electric de 75 hp acoplado por engranes en sistema Herringbone (ver [Figura 32](#)). El agua bombeada se conducía por una tubería de 8" desde la Hacienda Robinson a una profundidad media de 50 cm siguiendo el terraplén de la vía del Ferrocarril de El Potosí, separándose a la derecha, poco antes de llegar al cruzamiento con el ramal del mismo ferrocarril a la Fundición de Ávalos, hasta terminar en el tanque principal con capacidad de 1514 m³ en el Molino ubicado en "Nueve Millas" -hoy San Guillermo- (ver [Figura 33](#)). En este lugar, un poco antes del tanque principal, un depósito de lámina de fierro de 4.3 m de diámetro por 3.30 m de altura y capacidad de 47,500 litros se alimentaba a través de una línea de 2" de diámetro conectada a la tubería principal, suministrando agua para fines domésticos a los habitantes y empleados del Molino. Por su ubicación y tamaño, este tanque de menores dimensiones aseguraba el suministro de agua más pura, posibilitaba su protección para evitar su contaminación por contacto con el aire y permitía efectuar su limpieza sin interrumpir el funcionamiento de la planta de beneficio, además de conectar con 4 hidrantes de emergencia en caso de incendio.²¹⁰

El tanque principal de la planta de beneficio se construyó con lámina de fierro, de 18.5 m de diámetro por 5.50 m de altura, fue asentado sobre un basamento de concreto con un cojín de asfalto en las circunferencias de unión de fierro con el concreto para prevenir los efectos por dilatación; se colocó un vertedor para evitar derrames en caso de sobrepasar su capacidad; en su parte inferior se encuentra la descarga de alimentación hacia el molino donde una coladera filtraba partículas y

²¹⁰ Informe sobre los trabajos llevados a cabo por la CIEPSA para el aprovechamiento de aguas subterráneas del río Chuvíscar, presentado por los señores ingenieros Juan Rivero y Carlos Ochoa Arroniz, Chihuahua a 12 de marzo de 1926. AHEP, SA, caja 69, expediente 08. La tubería colocada tenía quiebres en el sentido vertical que amortiguaban las contracciones y dilataciones por temperatura, repartidas en la extensión de la tubería fueron colocadas 6 chumaceras a manera de émbolo como mecanismos de expansión, además de 4 válvulas automáticas que, en caso de ruptura se cerraban para evitar daños.

materias extrañas, también se colocó una válvula de drenaje permitía vaciar el tanque para su limpieza.²¹¹

La mina Potosí producía agua que también se aprovechaba para el beneficio en la planta de San Guillermo a donde era llevada por gravedad por una tubería de 6 km de extensión. El agua potable se bombeaba desde el mismo punto tanto a San Guillermo como a la mina en Santo Domingo por otra línea de tubería de 4" con 24 km de extensión.²¹² Anualmente la Sra. Emilia Müller Vda. de Elías recibía un pago por los conceptos de limpia de acequia y renta del excedente de terreno que ocupaba la compañía en los terrenos de la Hacienda de Tabalaopa.²¹³

2.2.4 Un nuevo sistema de comunicaciones.

Junto a los trabajos de electrificación del ferrocarril, un sistema telefónico fue diseñado por el consultor de energía, Ing. David V. Fennessey en 1925, quién sugirió instalar nuevos circuitos de telefonía sobre los mismos postes que se contemplaban para el proyecto de electrificación del **Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua (FFCC Industrial)**, ya que la rehabilitación de la antigua instalación de comunicaciones significaría por lo menos una inversión de \$28,000.00 dólares, siendo que los postes existentes no eran aptos para soportar la instalación propuesta por el técnico. Los aparatos y materiales para habilitar el sistema fueron cotizados estimando un 5% de tarifas consulares más costos por flete desde El Paso a Chihuahua; calculando \$3,460.00 dólares en aparatos, \$7,755.00 en materiales para un total de \$15,000.00 dólares de inversión.²¹⁴

La **Figura 34** muestra los cuatro circuitos de cables telefónicos troncales que conformaron el sistema telefónico, el cual permitió a las unidades operativas un

²¹¹ Informe sobre los trabajos llevados a cabo por la CIEPSA para el aprovechamiento de aguas subterráneas del río Chuvíscar, presentado por los señores ingenieros Juan Rivero y Carlos Ochoa Arroniz, Chihuahua a 12 de marzo de 1926. AHEP, SA, caja 69, expediente 08.

²¹² Kirschner, "Mina Potosí," 68.

²¹³ Carta del Lic. Manuel Prieto al Ing. E. P. Ryan, Chihuahua, 26 de octubre de 1927. AHEP, SA, caja 29, expediente 22. En 1927 EPMSa emitió un cheque por \$850.00 dólares equivalentes a \$1,700.00 pesos -oro nacional para este fin.

²¹⁴ Oficio del Ing. D. V. Fennessey a E. P. Ryan, El Paso, Texas, 15 de octubre de 1925. AHEP, SA, caja 64, expediente 16.

servicio de comunicación doble: entre la Hacienda Robinson y el molino en Nueve Millas a través de la línea 2-A al mantener interconectadas las Líneas 1, 2-A y 2-B; y entre el Molino y Santo Domingo a través de la línea 2-B.²¹⁵ En la línea 3, que corresponde a un circuito para uso exclusivo del FFCC Industrial, una terminal telefónica especial se conectó al despachador de trenes cuya oficina se localizaba en Santo Domingo, bajo sus órdenes se realizaba el movimiento de los trenes, las personas o grupos que circulaban en los trenes debían obtener un pase expedido por esta misma oficina.

²¹⁵ Especificación No. 1240 de sistema telefónico para EPMCo, Preparado por el Ingeniero Consultor David V. Fennessy, El Paso, Texas, 15 de octubre de 1925. AHEP, SA, caja 64, expediente 16.

III. CONSTRUCCIÓN Y PATRONALISMO INDUSTRIAL

En este capítulo se propone exponer los elementos que influenciaron en la configuración de la ciudad de compañía, planteando la evolución del asentamiento que tuvo lugar con la llegada masiva de mano de obra a la región y que supuso mejorar las condiciones de habitación de los trabajadores y sus familias para favorecer la permanencia de los empleados en sus puestos de trabajo. Con una política paternalista las empresas resolvieron la necesidad de vivienda y el espacio urbano-industrial que aspiró a ser autosuficiente, donde, además de la vivienda, se construyeron escuelas, hospital, iglesia, tienda, restaurante y hotel, controlando no sólo el lugar de trabajo, sino la educación, los puntos de reunión de la comunidad y las alternativas de recreación y ocio.

3.1 Organización espacial del lugar de trabajo.

Cuando analizamos la estructura urbana que resulta de la actividad minera podemos identificar un patrón de ocupación distintivo, un trazado irregular en forma de “plato roto” determinado por la abrupta topografía y la presencia de minas y escombreras dentro del conjunto, su emplazamiento urbano adopta la sinuosidad del entorno montañoso, incorporándose intrincadamente en este paisaje de la Sierra de Santo Domingo (ver Figura 35). Si en el análisis se incorpora una perspectiva desde el ámbito laboral, espacialmente también se reflejan sistemas y tipo de relaciones: entre la producción de la industria y la vida de sus trabajadores, que se concentra y comparten el ‘adentro y afuera’ del lugar de trabajo. Donde surge una ‘conciencia de comunidad’ definido por Francis Rosencrance como el “*sentimiento que tiene un individuo de pertenecer a determinado lugar, al hacer su vida ahí y ganar cierto grado de posición.*”²¹⁶ Desde los primeros años de operación en la mina de Santo Domingo, la **EPMCo** y la **CMCo** establecen una fuerte segregación espacial, una división que es a la vez profesional, separando entre los barrios de

²¹⁶ Citado en María Martha Lupano, "Industrialización y urbanización. La fábrica como estructuradora del territorio y constructora de la ciudad: Su política habitacional en relación a la vivienda obrera y a la consolidación de la 'gran familia industrial' (Buenos Aires 1880-1945)," (tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 2006),14.

obreros de aquellos de los mandos medios, y también étnica, separando a los trabajadores extranjeros en su mayoría norteamericanos, de los mexicanos (ver **Figura 36**). Como en muchos casos, las compañías mineras instalaron habitaciones para sus obreros y empleados en un espacio caracterizado por una extrema división entre la mano de obra mexicana y la extranjera, determinando la relación entre el lugar de habitación y de trabajo. El uso del inglés en muchas comunicaciones internas de la empresa, la utilización de maquinaria y herramienta extranjeras y la distancia con otros centros de población reforzaba la condición de enclave y las tradicionales divisiones de clase.²¹⁷ La industrialización de la minería a finales del siglo XIX en Santo Domingo dio lugar a la llegada masiva de trabajadores, quienes se instalaron y ocuparon los habitáculos usados tradicionalmente por los antiguos mineros que desde la colonia habían resuelto sus viviendas en las cercanías a los puntos de extracción (ver **Figura 37**).

La historia del urbanismo da cuenta de la variedad de asentamientos que se originan a raíz de la instalación de una vía ferroviaria, así, el trayecto del **FFCC Económico**, posibilitó la integración de la capital del estado con la localidad de Santo Domingo, condicionó la posterior ubicación de la planta de beneficio en San Guillermo en 1925, y con su instalación se facilitó y multiplicó el intercambio de maquinaria, herramientas, artículos manufacturados, misceláneos y comestibles al centro minero. Las estructuras industriales que se desarrollaron en este territorio se convierten en testimonio de la existencia de clases trabajadoras. En el análisis de tipo morfológico del lugar de trabajo en Santo Domingo, aparece la estructura jerárquica de la producción.²¹⁸ Y se dio origen a estructuras urbanas más complejas, organizadas a partir de una coherencia interna que responde a la estructura de la producción, donde la inserción de la red ferroviaria es clave en la ordenación del espacio urbano-productivo.²¹⁹ De acuerdo con Prieto, las fábricas y las estaciones

²¹⁷ Ángela Vergara, "Paternalismo industrial, empresa extranjera y campamentos mineros en América Latina: un esfuerzo de historia laboral y transnacional," *Avances del Cesor X*, no. 10 (2013): 124.

²¹⁸ Lupano, "Industrialización y organización," 9.

²¹⁹ Jorge Daniel Tartarini, "Arquitectura ferroviaria en Latinoamérica: algunas aproximaciones," *Del Arco Iris. Ensayos de historia urbana* (2001), 1.

ferroviarias sugieren que a lo largo del siglo XIX las máquinas y los edificios que las cobijan comenzaron a ser considerados desde un nuevo punto de vista que incidía menos en su funcionalidad que en su poder simbólico o incluso su belleza. Una apreciación estética no tenía nada que ver con ‘la belleza’ en su sentido sublime, sino con una concepción tipológica hasta ese momento inédita: el *Crystal Palace* (1851), la *Galerie des Machines* (1889) y el *Palais de l’Electricité* (1900) eran resultado de un método de prefabricación industrial y de ensamblaje.²²⁰

En Santo Domingo, el ferrocarril se instaló, como era de suponer, de manera sinuosa en el territorio buscando la mínima necesidad de compensar el suelo para el tendido de la vía, esta adaptación al perfil del terreno buscó mantener bajos los costos de inversión, y ésta decisión, con el paso del tiempo, se convirtió en un eje rector, que constriñó el espacio y se relacionó con las diferentes estructuras que fueron apareciendo con el desarrollo de las actividades industriales, mientras la topografía se modificaba a partir de soluciones técnicas que resolvían las complicaciones del terreno y permitieron reclamar mayor superficie de desplante (ver [Figura 38](#) y [Figura 39](#)).

La configuración de un barrio obrero es un elemento invariante de las ciudades de compañía y en los sitios mineros, estos espacios suelen ser aquellos de mayor permanencia, pertenencia, arraigo y control dentro del conjunto industrial, donde el obrero como principal actor, constituye la fuerza nodal de la actividad extractiva del lugar. La vivienda obrera y en general el conjunto habitacional del *Company Town*, se entiende dentro de un espacio urbano-industrial que tiene como fin ser auto suficiente. Flores señala que, a diferencia de otros centros mineros como Guanajuato, Zacatecas o Pachuca, en Santa Eulalia no se ajusta completamente la noción de enclave de este Mineral, dada su cercanía con la capital de Estado y cuyas riquezas minerales, extraídas en la época colonial, no se vieron reflejadas en este Mineral, sino en la ciudad de Chihuahua, debido a una prohibición expresa a los mineros para levantar cualquier edificación en este lugar, por lo que a la llegada de los empresarios norteamericanos, la consolidación de asentamiento era muy

²²⁰ E. Prieto, *La ley del reloj: arquitectura, máquinas y cultura moderna* (Madrid: Cátedra, 2016), 106.

incipiente contando con unas pocas edificaciones de casas de piedra y adobe o cuevas adaptadas como habitación en las laderas de los cerros donde viviendas dispersas se acomodaron en terrenos disponibles cercanos a los puntos de extracción (ver [Figura 40](#)).²²¹

Al tratarse de una negociación con actividad extractiva de mineral, su configuración espacial responde a dos lógicas que se enfrentan en el proceso de transformación del espacio, según Emilio Martínez, por una parte, una lógica regida por una razón industrial y política se inscribe en la racionalidad económica para la producción del espacio, a partir de modulación, estándares y divisiones funcionales del mismo, y por otra, de manera contrapuesta, una estrategia relativa a la apropiación del espacio, *“fundamentada en el valor de uso y el simbolismo del espacio, en el acto de habitar”* que se traduce en la capacidad de los usuarios para crear un espacio diferencial.²²²

En la arquitectura para la vida privada de Santo Domingo, se aduce una lógica urbanística patronal que propuso un contenedor aséptico, aparentemente neutral en el tratamiento de las formas, funciones y estructuras, y traslada a la construcción de las habitaciones de sus trabajadores la determinación de un modo de vida normalizado y la orientación a comportamientos sociales y prácticas concretas en el espacio propuesto que como veremos más adelante sus ocupantes se resistieron a seguir.

La serie de mapas e imágenes ([Figura 41](#),[Figura 42](#),[Figura 43](#), [Figura 45](#) ,[Figura 46](#), [Figura 47](#) y [Figura 48](#)), ofrecen el análisis del crecimiento histórico del conjunto industrial a partir de la especialización de datos obtenidos de mapas, planos, croquis inventarios y registros con la intención de mostrar una representación hipotética de las configuraciones espaciales y características materiales de las estructuras en distintas etapas de la operación del campo minero en Santo Domingo como una guía para identificar los espacios y las transformaciones que a continuación se describen.

²²¹ Flores, “Todo cabe en una vida,” 31.

²²² Martínez, “Configuración urbana,” 9.

3.2 El control del espacio y los espacios de control.

En el caso de la minas de Santo Domingo y El Potosí, las compañías **EPMCo** y **CMCo**, debieron ajustar sus instalaciones a los derechos de superficie que adquirieron para la exploración y extracción de minerales, que además de una topografía por demás accidentada, a finales del siglo XIX, era atravesada naturalmente por un *arroyo* con corriente intermitente (ver **Figura 38** y **Figura 41**).²²³ De tal suerte, que los espacios destinados a las instalaciones mecánicas, viviendas de empleados, obreros y equipamientos colectivos, fueron segregados primero, por las condiciones propias del terreno. El manejo de atierres, la necesidad de conducir las corrientes fluviales y la instalación de la infraestructura de transporte son algunos de los aspectos que fueron resueltos con prioridad. No obstante, en las relaciones espaciales, también operaron otras lógicas: ya sea por una división entre una mano de obra nacional/local y la del técnico extranjero; la diferenciación de las actividades realizadas; los sistemas de pago; o el uso del idioma, y entonces, aparece un orden abstracto, productivo, jerarquizado y de dominación en el conjunto.²²⁴

Las vetas minerales en Santo Domingo fueron explotadas por diversas compañías que operaron apretadamente al tener contiguas sus pertenencias mineras, por lo que fue necesario establecer perímetros y fronteras para la demarcación de cada propiedad, es notorio que el deslinde reticular de estas (cuadrángulos de 100 x 100 metros o una hectárea) no correspondía necesariamente a la superficie ocupada por las instalaciones. El control de acceso a las instalaciones fue importante para cada compañía, y los límites marcados, además de un objetivo de resguardo de instalaciones productivas, estableció una frontera segregacionista (léase barda, malla metálica, etc.) que incluyó y definió claramente áreas de exclusividad. En el caso del campo minero de Santo Domingo a cargo de **EPMCo**, un primer agrupamiento de viviendas es formado por la casa del superintendente, las viviendas unifamiliares y departamentos destinados a los empleados americanos que conformaron la denominada “Colonia Americana” (*staff housing*), además de

²²³ Arroyo. Del lat. *arrugia* ‘galería de mina’, ‘arroyo’ voz de or. Hisp. Caudal corto de agua, casi continuo.

²²⁴ Vergara, “Paternalismo industrial,” 124.

ubicarse en una zona alta y privilegiada del conjunto, poseían una protección perimetral especial de malla ciclónica y con acceso controlado hacia otras secciones de equipamiento como el Club de la Compañía o *Mess House* (ver Figura 49),²²⁵ la cancha de basquetbol, servicios de servidumbre y lavandería exclusivos para este sector de empleados, compartiendo el espacio y entreverándose entre las instalaciones industriales. Además se distinguen otros tres tipos de agrupaciones residenciales: el conjunto de cuadras para empleados mexicanos (ver Figura 50); las cuadras para vivienda de obreros ofertadas por la compañía y ubicadas dentro de los límites de su propiedad (ver Figura 51); y por último, otros grupos dispersos de viviendas de obreros, que se amontonaron en las laderas y fondos de la Sierra de Santo Domingo, lo que conformaba conglomerados o barrios fuera de los límites de la propiedad de la compañía, pero en el entorno próximo al lugar de trabajo. (ver Figura 37 y Figura 40).

Una configuración similar, pero con una definición espacial más clara ocurrió en Hacienda Robinson, lugar que albergó a la élite empresarial que instaló una primera planta de beneficio por fuego. A la llegada de **EPMCo** se instalaron los gerentes generales, administradores y altos mandos de la compañía en un espacio delimitado por una barda perimetral de adobe que incluía un parque, sobre la parte norte del conjunto se adosó el edificio escolar y la cuadra de viviendas para empleados mexicanos, más al norte y camino de por medio, se encontraba la planta de bombeo, el molino piloto, la oficina y demás instalaciones industriales, resguardadas también por una barda de adobe, sobre su costado Este se desplantaron dos cuadras con viviendas para los obreros mexicanos (ver Figura 52) . Esta zonificación se reprodujo nuevamente en 1925, en la planta de beneficio Nueve Millas (hoy San Guillermo) donde una cerca perimetral resguardó 5 viviendas para los empleados de la compañía, al Sur del conjunto se encuentran las cuadras de obreros circundadas por los equipamientos de clínica, locales para el sindicato, casas de baños, club y escuela. En todos los casos la zona residencial que más prestaciones

²²⁵ *Mess House*. Es un área donde los empleados socializan, comen y como en el caso de Santo Domingo viven. Se trata de un edificio con un comedor o club que permite que el personal de una compañía pueda entretener a sus invitados, tener una cena o un evento social exclusivo para el personal de la compañía y sus familias.

ofreció fue aquella que albergó a los empleados de mayor jerarquía entre los que destaca, por supuesto, el superintendente, quienes se ubicaron en un espacio diferenciado y protegido, con los servicios de agua, drenaje y luz a su alcance. (ver **Figura 53**).

Desde una perspectiva marxista, la desigualdad en las sociedades modernas se ha analizado a través del concepto de clases, es decir, grupos sociales con posiciones diferentes –desiguales– en la estructura productiva de la sociedad como empresarios y trabajadores. Ahora bien, si analizamos la forma en que estos diferentes grupos sociales ocuparon el suelo de Santo Domingo, sus patrones de segregación revelan cómo en un *Company Town* podemos comprobar algo de lo que Harvey señala en cuanto a que las distintas culturas barriales reproducen las ideologías y patrones de vida de las distintas clases, lo que apuntala la reproductibilidad de la fuerza de trabajo.²²⁶ Juan Luis Sariago identifica como enclave minero el modelo de urbanización que condiciona esta forma de reproducción del proletariado donde la iniciativa de los empresarios extranjeros invade los espacios de la vida obrera (educación, salud, comercio, vivienda y ocio).²²⁷ Lief Adleson, Camarena y Necochea, reconocen este naciente orden industrial que irrumpió la dinámica social, pero no suprimió a la sociedad preexistente. En este momento los fenómenos de adaptación, resistencia y transformación no se detonaron de la misma manera ni ocurrió con igual ritmo e intensidad en los distintos conjuntos industriales del país, los autores encuentran semejanzas pese a las diferencias debido a que experimentaron el choque de dos concepciones diferentes del mundo.²²⁸

Para entender el complejo entramado de relaciones laborales, sociales y políticas, de la clase trabajadora en Santo Domingo, podríamos partir de reconocerle como un espacio de trabajo transnacional, donde además de fluir personas, fluyeron bienes, capitales e ideas. Para Guadalupe Nava el cambio de técnicas de extracción

²²⁶ Citado por Nilson Ariel Espino Méndez, “La segregación urbana: Una breve revisión teórica para urbanistas,” *Revista de Arquitectura* 10, (2008): 35.

²²⁷ Sariago, Notas, 343.

²²⁸ S. Lief Anderson, Mario Camarena y Gerardo Necochea, “Comunidad, identidad y organización de la clase obrera mexicana, 1880-1920,” *Historias*, no 23 (1989): 56.

y nuevos procedimientos de beneficio aplicados, transformó a la población minera del país, logrando un grado de calificación superior, así como una elevada posición en la producción minero-metalúrgica, reflejada en el mayor rendimiento por trabajador, la organización del trabajo en jornadas, puestos y responsabilidades mejoró la distribución geográfica y movilidad laboral de sus operarios. La modernización de instalaciones y la novedosa maquinaria y técnicas introducidas encaminaron la mejora de las condiciones generales de trabajo.²²⁹ Al paso del tiempo las funciones y actividades de los operarios se fueron delimitando más claramente, haciéndose cada vez más especializados en sus distintas actividades, lo cual significó mayor productividad de los trabajadores y mejor rendimiento de los minerales en general.²³⁰ En el caso de **EPMCo**, los trabajos en la Unidad Francisco Portillo (Santo Domingo) se organizaban jornadas de trabajo y horarios divididos en: tres turnos de 8 horas para los trabajos continuos y los trabajos al interior de la mina (con un descanso de 30 min), y dos turnos de 8 horas para los trabajos que se desarrollaran en la superficie con excepción de aquellos que requerían una labor continua, o un horario especial por la necesidad del servicio como los operarios de: Quebradora del Tiro No. 5, Remolcadores eléctricos, Veladores, Sección de vía, Reparación de carros de ferrocarril, Rayadores, Tripulaciones del ferrocarril. El puesto de palanquero, requería una preparación especial que evitara accidentes de trabajo.²³¹

Uno puede imaginar la dinámica laboral en las Instalaciones de Santo Domingo, considerando los datos que proporciona el superintendente en 1919: 500 hombres diariamente realizaban trabajos subterráneos en tres turnos realizando tumba de mineral hecho con perforadoras y un volumen de 3,000 ton semanales a una temperatura de 0°C; 200 hombres trabajan en instalaciones de superficie y 100 hombres más sólo en el patio de la mina; en contraste, sólo 5 trabajadores realizan

²²⁹ Guadalupe Nava Oteo, "Jornales y jornaleros en la minería porfiriana," *Historia Mexicana* XII, no. 1 (1962): 56.

²³⁰ Nava, "Jornales," 64.

²³¹ Clausula 17. CCT 1937. AHEP, CCT, caja 1.

su actividad dentro de las oficinas. En la Hacienda Robinson, 100 hombres realizaban diversas actividades mientras sólo 5 se ocupaban en las oficinas.²³²

Carl Millikan describe el método empleado en las minas:

“el escalón de banco (underhand stopping) es empleado en la mina de El Potosí sin la ayuda de ningún tipo de encofrado: el arranque se inicia en la parte superior de un cuerpo de mineral, se limpia cuidadosamente la parte trasera de las losas sueltas y se recupera todo el mineral. No son raras las excavaciones de gran anchura sin soporte. El rebaje, en particular, tiene una longitud de 700 pies, un ancho de 150 pies y una altura de 250 pies sin madera.”²³³

En 1923, durante un periodo de ajuste y recorte de la fuerza laboral para reducir costos, surgió un atisbo de valoración del trabajo minero:

“Hay ciertos elementos que no pudimos cambiar, uno de ellos son los vigilantes. Estamos empleando a varios hombres como vigilantes y casi todos estos son pensionistas que tienen tuberculosis y han estado con la compañía durante 15 a 25 años y si estos se redujeran, sin duda, podrían regresar, todos ellos -, sobre nosotros y nos obligarían a pagarles una indemnización que asciende a 175 semanas a cuenta de una enfermedad profesional, y, al mismo tiempo, todos esos hombres prácticamente han entregado sus vidas al servicio de la empresa y la Compañía tiene valor recibido.”²³⁴

²³² Ramírez, “Informe sobre las compañías,” 262. Esta cuantificación excluye a los empleados de oficina, mandos medios y gerentes.

²³³ Carl E. Millikan, “The fissure system of El Potosi Mine of El Potosi Mining Company, Santa Eulalia, Chihuahua, Mexico,” (tesis ingeniería, School of Mines and Metallurgy of The University of Missouri, 1925), 6. (traducción propia).

²³⁴ Carta de A. L. Eaton, Superintendente a W. J. Quigly, Chihuahua, 4 de septiembre de 1923. AHEP, SA, caja 72, expediente 8.

3.3 La fuerza laboral y sus formas de asentamiento.

Con base en el análisis de las planimetrías de conjunto, es posible determinar la espacialidad en la asignación diferenciada de casas a obreros mexicanos, empleados mexicanos y empleados americanos donde se advierte una posición privilegiada de la casa del Superintendente (entre las viviendas para extranjeros) y la casa del capataz (entre las viviendas para los locales). Considerando dos variables para la jerarquización de los espacios de vivienda y equipamiento en el conjunto: la funcionalidad y la visibilidad (o verticalidad). Con base en criterio de funcionalidad, se observan tres agrupamientos asociados a la operatividad de la producción y los enlaces de relación entre ellos. Los empleados de la compañía habitan en el perímetro inmediato a las instalaciones operativas en superficie y se relacionan directamente a los espacios de recreación formando dos núcleos, uno al Noroeste del conjunto, donde se ubicó inicialmente el Restaurant (después convertido en Hotel-restaurant manejado por un Chino de apellido Woo), la casa de cables (instalación que después fue ampliada y convertida en el Club Recreativo para mexicanos), un frontón con las habitaciones para empleados casados en el punto más alto y departamentos para empleados solteros en la parte intermedia cercana al Club; el otro núcleo al Este se agrupan las viviendas de los altos mandos de la mina en dos viviendas unifamiliares de un piso, tres dúplex destinados a empleados casados,²³⁵ y el Club - Hotel de la Compañía (*Mess House*) destinado a alojar empleados solteros y visitantes; los empleados de esta zona cuentan con acceso directo a las instalaciones mineras, sin salir del conjunto; mientras que los empleados y trabajadores mexicanos se agrupan en dos núcleos de cuadras de habitación al Oeste y al Este del conjunto respectivamente y ya fuera de los límites de protección con malla ciclónica (ver Figura 54). El recorrido del **FFCC Industrial** separa y confina parcialmente estos conjuntos del núcleo de instalaciones mineras. Con respecto a la visibilidad, las viviendas del personal de la compañía y, en especial la vivienda del Superintendente, se posiciona en altura con respecto al conjunto de instalaciones mineras, permitiendo el dominio visual de todas las

²³⁵ Dúplex. Edificio de dos plantas, vivienda unifamiliar con tres piezas distribuida en dos pisos diferentes y comunicados entre sí por una escalera interior.

actividades ahí efectuadas, mientras que para el núcleo de viviendas para obreros, la del capataz de mina es la única con formato de vivienda unifamiliar, exenta de otras habitaciones instalada en una altura media del escalonamiento de las cuadras, donde estratégicamente, se consigue un dominio visual del tramo del ferrocarril que cruza entre las cuadras largas por el Este y desde aquí es posible vigilar la actividad de los obreros y sus familias permitida por la isóptica formada en el escalonamiento de unidades de habitación (ver [Figura 51](#)).

3.3.1 Los barrios mineros.

Las viviendas para obreros a cargo de **EPMCo** se conocieron como “Las cuadras”, cada cuadra está formada por una secuencia de hasta 24 crujías consecutivas de aproximadamente 3.5 a 4 metros por lado, formando unidades alargadas. Estas construcciones se han ido ampliando con el paso de los años. La etapa inicial de estas edificaciones pudo estar a cargo de la **SESMCo** entre 1880 y 1890 o después de este periodo, a cargo de la **CMCo**, a pesar de que no se pudo determinar el momento exacto de su construcción, estas estructuras aparecen ya en antiguas imágenes circa 1908 (ver [Figura 55](#)). Estas edificaciones en su conjunto formaron parte de la adquisición de acciones en sociedad en 1916 por **EPMCo**, por lo que continuaron siendo utilizadas, se identifica una etapa inicial de su construcción por su sistema constructivo a base de muros de entre 40 y 70 cm en mampostería de piedra caliza; cada cuadra se desplantó siguiendo más o menos dispuestos la misma orientación, sin embargo, por sus dimensiones y la unidad que forman constructivamente, se asemeja a la oferta de vivienda proporcionada por otras compañías mineras de la época que parece reproducir aspectos de la vivienda popular realizada y ocupada por los propios lugareños.

Debido al incremento en la demanda de habitación para la fuerza laboral, entre 1925 y 1926, se construyen 62 cuartos adicionales en las cuadras de los obreros, habilitando éstas nuevas habitaciones en un segundo nivel sobre las cuadras existentes, este proceso implicó sustituir el sistema de tableta y terrado. De acuerdo a la prospección *in situ* distintos procesos constructivos fueron empleados para

estas ampliaciones: A) un entablado de madera sobre por vigas de 2 x 6 “a cada 60 cm soportando un entepiso de 8 a 10 centímetros de concreto, muros en segundo nivel a base de mampostería de adobe, cielo de madera y estructura de madera con una sola pendiente para recibir techo de lámina metálica acanalada (ver Figura 56); B) entepiso de concreto reforzado con viguetas metálicas tipo I (posible reutilización de rieles de ferrocarril) y muros en planta alta bajo un nuevo sistema patentado en Estados Unidos de Norteamérica denominado ‘*plaster wall*’ o ‘*plaster & methal lath*’, consistente en una estructura de marcos de madera, sobre la cual se colocó una malla metálica para recibir un mortero de cemento-arena (ver Figura 57). Esto confirma el carácter dinámico de las instalaciones, la incorporación de nuevas técnicas constructivas y su transformación paulatina. Un total de seis cuadras fueron ampliadas y fue instalada una más, también se realizaron trabajos de mantenimiento de todas las habitaciones.

La revisión documental arroja datos sobre la construcción de estructuras y elementos adosados a estas habitaciones realizadas por los mismos obreros ya sea con el objetivo de delimitar el espacio exterior de la crujía como ante jardín, incrementar el área de habitación, habilitación de corrales para animales domésticos, áreas de lavado o cocción de alimentos (ver Figura 58). En estas cuadras se identifican distintos momentos en los que los obreros en vez de introducirse en las habitaciones del modo previsto, modificaron su estructura, y como una actividad viva propia de la dinámica del habitar, los cambios siguen ocurriendo en la actualidad, en las crujías que permanecen habitadas, cada familia ocupante imprime un toque diferenciado en su vivienda y resuelve sus necesidades de espacio de manera diversa. Hoy en día, también se pone de manifiesto, la insuficiencia de espacio para familias numerosas cuyos ocupantes extienden el espacio habitable hacia el frente y hacia arriba de cada crujía, ganando espacio interior. Este espacio vivido por un grupo social como el de los obreros, se convierte, ante todo, en su espacio de acción e imaginación, y logra un grado de apropiación como resultado de dimensiones complejas: la limitada libertad y determinación de acción sobre él, o en este caso, la participación en su conformación o producción, sumado a determinantes sociales y políticas.

En 1919, se contabilizaban 200 habitaciones para obreros operarios construidas por la compañía, bajo un cobro de \$0.50 por cuarto al mes, mientras que los empleados tuvieron sus habitaciones gratis.²³⁶ Durante el periodo de actividad de la compañía, las mejoras materiales y adiciones a estas casas se realizaban recurrentemente por la compañía, el principal reclamo de los obreros y sus familias fue la falta de agua corriente y la mejora en las condiciones higiénicas del conjunto, la presión fue cada vez mayor a partir de las negociaciones entre compañías y sindicato quedando asentados los acuerdos en términos de mejoras en los respectivos CCT.

Para conocer la procedencia y características de los ocupantes de “Las cuadras” en épocas de operación de la compañía, es necesario echar mano de censos, listas de raya, catálogo de puestos y registros de ocupantes elaborados con fines estadísticos a solicitud de la Oficina de Previsión Social. Los censos escolares arrojan luz sobre el lugar de habitación de los trabajadores con hijos en edad escolar, donde además de “Las cuadras” los trabajadores aparecen con domicilio en el barrio Guangoche, la colonia Nápoles, La Curva, Gasolina, El Tres (cerca del Tiro no. 3), Puente (o Punta) de Cal, Mina Vieja, Cuadra Chica, Galdeano, Inglaterra y Democracia.²³⁷ Se trata de zonas que colindan perimetralmente con los sitios de extracción de la compañía y que se encuentran en estos puntos intersticiales entre las pertenencias mineras y los puntos de extracción.

La densificación de viviendas en estos espacios perimetrales se explica por la solicitud de dotación de tierras que los vecinos de Santa Eulalia realizaron en 1924, argumentando que la minería, como principal medio de vida de la población, carecía *“hasta de lo más indispensable para su subsistencia”* debido al bajo precio de los metales que había impactado en su nivel de producción y a que los terrenos inmediatos al caserío del pueblo de Santa Eulalia resultaban inviables para el cultivo por tratarse de pastales. La Comisión Local Agraria determinó que 123 individuos, entre jefes de familia y varones solteros mayores de 18 años tenían derecho a dotación, este informe señalaba que del fundo legal existente sólo la parte

²³⁶ Ramírez, “Informe sobre las compañías,” 261.

²³⁷ Censo escolar de la población de Francisco Portillo (antes Santo Domingo), tomado en los primeros días del mes de septiembre de 1934. AHEP, SE, caja 1, expediente 1.

urbanizada de Santa Eulalia y el caserío en Santo Domingo, eran tierras con valor, ya que lo demás “*es impropio para la agricultura y aún como pastal es muy malo por la configuración del terreno*”. El 4 de abril de ese año el gobierno del Estado resolvió expropiar 1373-70-70 has al rancho de Ávalos, 819-59-71 has a la Hacienda de Mápula y 914- 66-66 has a los terrenos baldíos, y el 5 de abril dio las tierras en posesión provisional a los vecinos.²³⁸ Fue a partir de esta dotación donde se consolidó el caserío de Santo Domingo lugar elegido por los ejidatarios para edificar sus casas, afectando la propiedad de la Sra. Tomasa Gómez en Santo Domingo (propiedad de donde se habían adquirido las pertenencias mineras de **EPMCo**, **Buena Tierra Mg. Co. Ltd.** y **Santa Eulalia Exploration Mg. Co.**) quien notifica al Gerente General de **EPMCo** lo siguiente:

“los Sindicatos de Santo Domingo hicieron especial interés por que les fuera adjudicado este terreno [...] representados por trabajadores de esa compañía que Ud representa, de filiación Bolchebiques, que son los Sres. Eduardo Salazar, Eulister Quevedo, Graciano Salazar, Felipe Robles, Tiburcio Álvarez, Gregorio López, Senovio Rivas [...] y otros muchos que me sería largo enumerar, fueron los que pidieron la expropiación de dicho terreno”²³⁹

De ahí que a partir de esta fecha, el desarrollo de vivienda en los alrededores de Santo Domingo fue en aumento, las viviendas se fueron apilando, llenaron las laderas y fondos de la Sierra, extendiéndose sobre el lugar donde hacía más de dos siglos los lugareños resolvieron sus necesidades de habitación; algunos, improvisando una casa en el cobijo rocoso de los cerros, otros, utilizaron materiales más deleznable como madera y ramas que terminaron por desaparecer, junto a otras construcciones de las que aún se encuentran numerosos vestigios, construidas con materiales más perennes de cal y canto, adobe y madera, que

²³⁸ Resolución en el expediente de dotación de tierras promovida por vecinos del pueblo de Santa Eulalia, Estado de Chihuahua, DOF, tomo XXXV, no. 38, sección única (16 de abril de 1926): 893-896.

²³⁹ Escrito de la Sra. Tomasa Gómez Vda. de Cabello Siller a E.P. Rya, Gerente de EPMCo, 23 de marzo de 1926. AHEP, SA, caja 66, expediente 2.

acompañaron las épocas de auge y declive, estructuras que fueron habitadas y abandonadas en distintos momentos, con la posibilidad de renovarse, completarse y reutilizarse (ver **Figura 40**).

Los datos que arroja la correspondencia entre Superintendentes y Gerentes Generales dan cuenta, por un lado, del diseño de estrategias para abordar la negociación del Contrato Colectivo de Trabajo (CCT); y por otro, del descontento y exigencias de los trabajadores para mejorar las condiciones sanitarias del entorno de las denominadas “cuadras”. En el CCT de 1939 se agrega un capítulo denominado “Habitaciones para los trabajadores”. Entonces, la **EPMCo** manifestó la imposibilidad de ofrecer una vivienda a la totalidad de sus trabajadores:

*“CLAUSULA 242.- Las Compañías convienen con el Sindicato contratante en que: toda vez que lo accidentado del terreno en que se hallan las minas, lo costoso que resultaría la construcción de las habitaciones, por esta razón, y de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo tendrían que descontar a los trabajadores la renta establecida, prefieren y establecen que las Compañías paguen a sus trabajadores \$16.00 (DIECISEIS PESOS) mensuales para que paguen su renta de casa, siendo jefes de familia; y \$10.00 (DIEZ PESOS) mensuales, siendo solteros. A Aquellos trabajadores jefes de familia a los que actualmente la Compañía ofrece un solo cuarto como habitación, las Compañías les abonarán \$8.00 (OCHO PESOS) mensuales por concepto de renta de otro cuarto. A los demás trabajadores que las Compañías les proporcionen casas, no se les cobrará renta alguna, ni se les abonará cantidad alguna por concepto de renta”.*²⁴⁰

Durante los periodos de mayor producción de la **EPMCo** en Santo Domingo, los obreros, se acomodaron en los alrededores de las instalaciones de la compañía y ya fuera de los límites de ésta: posiblemente algunos mineros pagaron renta a los ejidatarios dueños de las viviendas en los alrededores, otros, levantarían su propia

²⁴⁰ Cláusula 242 del Contrato Colectivo de Trabajo celebrado entre el Sindicato Industrial de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana, Sección No. 12 y las empresas minero-metalúrgicas denominadas EPMCo y CIEPSA. Chihuahua, Año 1939. AHEP, SA, caja 60, expediente 4.

vivienda en algún espacio libre e incluso habilitarían alguna cueva existente en las formaciones rocosas de la Sierra como su lugar de habitación, incluso algunos obreros se reportan como residentes en Santa Eulalia. Estos barrios obreros no fueron controlados por la compañía, su ubicación estaba en las 'afueras' de la jurisdicción de la empresa, eso explica su apariencia menos ordenada y dispersa. Todas estas alternativas de habitación fueron, en consideración del médico de El Potosí, lugares insalubres para los trabajadores.

El Departamento del Trabajo solicitó a las compañías mineras algunos datos con fines estadísticos relacionados con la calidad de las habitaciones ofrecidas a los trabajadores de la negociación; una marcada reticencia a responder esta solicitud, puso de manifiesto la reserva que los empleadores tuvieron respecto a revelar este tipo de información a las autoridades.²⁴¹ Con los datos obtenidos en la manifestación del impuesto predial se conoce que por lo menos desde 1926, la política de cobro a los trabajadores por concepto de renta de cuarto había desaparecido. Para 1940, dos terceras partes de las 181 viviendas ofrecidas por **EPMCo** a sus trabajadores daban servicio familiar y el tercio restante se ocupaban de manera individual. Al resultar insuficiente el número de viviendas para la planta laboral, los trabajadores que no tenían asignadas habitaciones se les proporcionó un pago extra por concepto de renta. Para tener una idea del volumen de obreros que vivía fuera de las instalaciones de la compañía, el mes de ese mismo año la Compañía erogó para el pago por concepto de renta a 580 jefes de familia, 237 solteros y 28 ocupantes de un solo cuarto, es decir, alrededor del 82% de la planta laboral.

En 1939 las cuadras de Santo Domingo se ocuparon de la siguiente manera: a 53 trabajadores se les asignó un solo cuarto; a 82 trabajadores 2 cuartos; a 5 trabajadores 3 cuartos y un solo trabajador tenía asignado 5 cuartos.²⁴² Aun cuando sólo se pudo establecer el 86% de los puestos que detentaron los ocupantes de las

²⁴¹ Las Unidades de San Luis y Chihuahua de EPMCo intercambian información sobre la conveniencia de contestar estos cuestionarios, es al final del plazo establecido por el mismo Departamento del Trabajo que la Compañía entrega la información solicitada. 1940. AHEP, SA, caja 43, expediente 6.

²⁴² Registro de ocupantes de habitaciones para los trabajadores. 5 de abril de 1939. AHEP, SP, caja 16, expediente 6.

cuadras, se deduce que los criterios para su asignación estuvieron relacionados con su encargo y su condición familiar (casado o soltero) teniendo preferencia trabajadores casados ocupando puestos de: operario, mecánico, profesor y conserje de la escuela, carpintero, maquinista, motorista, garrotero, mayordomo, primeros auxilios, jefe de velador y velador, albañil, compresorista, electricista, mozo, palanquero, timbero, rayador y empleado.

Al momento de informar sobre la oferta de habitación para los obreros, la compañía manifiesta que se encuentran en buen estado de conservación y son de tipos variados debido a la situación topográfica del lugar, por lo que se excusa de describirlas de manera particular y se enuncia una categorización general de los cuartos como sigue: *“habitaciones de 3.5 x 4 x 2.7 metros aproximadamente, construcción sobre bases de mampostería o cemento, paredes de adobe enjarrado, pisos de cemento o machimbre y cubiertas de lámina acanalada, con sus respectivos techos aislantes.”*²⁴³

En 1932, se analizaba la instalación de excusados industriales para atender la demanda de aproximadamente 200 familias de 5 miembros cada una, por lo que revisaban aspectos de consumo de agua e instalación de tanques sépticos.²⁴⁴ Para el año de 1940 los servicios sanitarios y de aseo se componían de: 39 excusados estilo inglés con tanque de agua a presión, descargue a voluntad; 4 excusados agua a presión, fierro esmaltado, descargue periódico automático; 21 tinas de baño de fierro esmaltado; 22 baños de regadera, piso de cemento; 42 lavabos de fierro esmaltado. Las instalaciones descritas anteriormente, se ubicaron en las casas habitación de personal y empleados de la compañía, mientras que en el lugar de trabajo y entre las casas de los obreros, las instalaciones sanitarias eran de tipo colectivo, formado por: 67 excusados tipo letrina, fierro esmaltado, agua a presión, descargue periódico; 15 excusados tipo inglés, vaso porcelana, tanque fierro esmaltado, descargue a voluntad y 3 excusados de tipo automático, fierro

²⁴³ Datos estadísticos relacionados con habitaciones en Francisco Portillo, en respuesta al oficio No. 301 del Departamento de Trabajo, enviados por J. B. Croze, 10 de mayo de 1940. AHEP, SP, caja 16 expediente 6.

²⁴⁴ Carta de H. A. Walker a David.

esmaltado, descargue periódico; 2 tinas baño de fierro esmaltado y 15 mingitorios agua a presión, descargue automático. Los servicios sanitarios se instalaron por un lado distribuidos en los propios lotes de casas de los obreros y por otro en dos edificios especiales a una distancia de 150 metros aprox. En cuanto a los servicios de aseo, se instalaron tres edificios especiales y ubicados a una distancia de las habitaciones de 150 m dotados de agua caliente y fría. El manifiesto de la empresa incorpora usos y costumbres de los ocupantes para justificar la falta de instalación de lavaderos especiales señalando que *“se acostumbra lavar la ropa en los patios anexos a las habitaciones, vaciándose el agua en los escurrideros conectados con el sistema de drenaje general”* situación que pone en evidencia la utilización cotidiana de este espacio exterior, como espacio doméstico utilitario y compartido. Los servicios sanitarios dotados de agua corriente contaban con un desagüe hacia un sistema de drenaje con tubos de barro o de fierro vaciado, de grueso calibre, conectados a tanques sépticos subterráneos, resumiéndose el líquido en terreno poroso absorbente. Las tuberías hidro-sanitarias de tubería de fierro de 4” y 6” quedaron expuestas ya que se incorporaron en algún momento entre 1930 y 1940 rodeando y/o penetrando los muros de contención de mampostería de piedra de las plataformas en el conjunto (ver [Figura 59](#)).²⁴⁵

3.3.2 La colonia americana.

La reseña que Southworth hizo en la primera década del siglo XX, menciona las colonias formadas por los americanos en cada ciudad importante de los centros mineros y como sus costumbres y métodos en los negocios iban adoptándose por lo mexicanos en sus propias y diarias necesidades.²⁴⁶ En la planta de mina de Santo Domingo las viviendas de empleados americanos se distinguieron por su diseño,

²⁴⁵ Datos estadísticos relacionados con habitaciones en Francisco Portillo, en respuesta al oficio No. 301 del Departamento de Trabajo, enviados por J. B. Croze, 10 de mayo de 1940. AHEP, SP, caja 16 expediente 6.

²⁴⁶ John Reginal Southworth y Percy G. Holms, *El Directorio oficial minero de Mexico: 'Las Minas de México' y 'Directorio minero de México' (fusiónados). Historia, geología, antigua minera, y descripción general de las propiedades mineras de la República Mexicana* (Liverpool: John R. Southworth, F.R.G.S. y Percy G. Holms, 1908). p. 9.

dimensiones, número y tipo de áreas contempladas; conformaron grupos en uno o dos niveles y sólo algunas de ellas se resolvieron con pórticos o accesos a cubierto y zonas para el servicio doméstico. A diferencia de las viviendas para empleados mexicanos, los conjuntos de vivienda de los empleados americanos se encontraron bajo el resguardo y vigilancia de la Compañía y en relación directa con las instalaciones de trabajo, estas viviendas se delimitaron con bardas y cercos metálicos que controlaban y restringían el acceso a extraños. Las dimensiones de sus habitaciones son mayores en muchos de los casos, con sistemas constructivos diferenciados entre muros de mampostería de ladrillo con basamentos de piedra.

La política paternalista de la empresa buscó otorgar las comodidades de una vivienda cerca del puesto de trabajo, en el caso de los empleados americanos es posible distinguir tipologías que tienen rasgos norteamericanos, así como las amenidades incluidas para su confort su tamaño tiene una correlación de acuerdo al puesto desempeñado, como ejemplo, las casas destinadas a los ingenieros construidas en 19, tipo dúplex (viviendas unifamiliares en dos plantas) contemplaron equipos completos para cuartos de baño consistentes en tinas de 5 ½ pies de largo, lavabo, excusado, botiquín con espejo y repisa de vidrio y toalleros, la cocina se equipó con fregaderos y lavadero.²⁴⁷ Expedientes con inventario de muebles en casas de empleados y oficinas permite comparar entre el rango en la estructura organizativa de la empresa y la cantidad de mobiliario asignado a cada ocupante, el inventario de la casa del superintendente (puesto de mayor jerarquía en el conjunto de la mina) nos da idea del mobiliario contenido al interior de las viviendas del personal (ver **Tabla 12**).²⁴⁸ Este grupo de viviendas se encontraban completamente amuebladas, los inventarios describen el mobiliario en cada habitación incluidas lámparas, alfombras y cortinas.²⁴⁹ También resulta notorio el tratamiento de los exteriores en estas construcciones, donde se procuró el manejo de vegetación para acompañar el entorno y relacionar los espacios de equipamiento como una zona

²⁴⁷ Cotización solicitada por F. C. Kilpatrick a Fábrica Orión, S. A., 8 de noviembre de 1934.

²⁴⁸ Inventario de casa de H. A. Walker, Santo Domingo, 16 de diciembre de 1926. AHEP, SA, caja 60, expediente 4.

²⁴⁹ Los inventarios se realizan tanto en viviendas como oficinas de los empleados de la compañía. AHEP, SA, caja 60, expediente 4.

arbolada frente a la oficina general de la mina Santo Domingo, donde a partir de en una especie de plazuela se desplegaron andadores peatonales que comunicaban las áreas técnicas y operativas en superficie con las zonas de recreación y habitación dentro del conjunto (ver Figura 60). En la Hacienda Robinson se contó con un jardinero y su ayudante para mantener el área del parque y sus alrededores donde los altos mandos de la compañía de **EPMCo** ocuparon viviendas alejadas de las minas, incluso algunos de los empleados de mayor jerarquía de la compañía residieron en la ciudad capital de Chihuahua (a unos 15 Km de la Hacienda Robinson donde se ubicó la Oficina General de **EPMCo** y a 30 Km de Santo Domingo) una flota de vehículos y un servicio de autobús de la propia compañía se destinaron a traslados de los empleados desde y hacia la ciudad de Chihuahua hasta 1932, cuando por economía se sustituyó por un servicio de autobús particular:

“Deseamos que los autobuses se usen para asuntos exclusivos de la negociación requeridos por cualquier empleado. El correo y telegramas se manejarán exclusivamente vía motocicleta. El viaje del auto Ford será de un solo viaje por la mañana a Chihuahua. No serán traídas provisiones, etc. para los empleados quienes deberán resolver esto por sus medios.”²⁵⁰

La colonia americana en Hacienda Robinson se formó por un conjunto de 7 residencias unifamiliares en un solo nivel, entre el conjunto destacó la residencia del Gerente General, ubicada en el espacio central, compuesta de 13 piezas, seguida por 6 viviendas unifamiliares más orientadas al Suroeste que fueron ocupadas por: El Sub-Gerente, el Oficial Mayor, el Agente de Compras, el Apoderado y dos empleados más de alto rango. Una barda de adobe delimitaba el perímetro y una comisaría en el acceso Oeste vigilaba y controlaba el ingreso al conjunto que incluía un parque y más tarde, en 1926, contó con una piscina para el uso y disfrute de los empleados de la compañía y sus familias, un área de dos cuartos vestidores fue habilitado para ofrecer ocasionalmente este beneficio a los empleados y familias de la mina en Santo Domingo y el Molino de San Guillermo.

²⁵⁰ Circular de EPMCo, Hacienda Robinson, 6 de abril de 1932. AHEP, SA, caja 57, expediente 6.

En contraste a todo lo anterior, se advierte la ausencia de cualquier recurso adicional otorgado a la vivienda asignada a los obreros (ver [Figura 61](#)).

3.4 Conductas paternalistas de la empresa.

Cuando la **HSCo** toma el control de las propiedades de **EPMCo** y **CMCo** en 1916, en un contexto de agitación política y descontento general en México, despliega programas extensos de operación hasta principios de 1917, cuando el consorcio reporta por primera vez un ingreso material de su filial mexicana. Desde ese momento y hasta 1920 las minas se trabajaron prácticamente sin interrupción, y sin interferencia de las diversas fuerzas revolucionarias y los gobiernos locales con las funciones de la empresa. Un reporte de la situación de este *trust* atribuye a la sabiduría y previsión de W. J. Quigly, Gerente General, la instauración de la confianza por parte de los empleados y de los mineros mexicanos, al eliminar las dificultades laborales de todo tipo: incrementando paulatinamente los salarios y mejorando sustancialmente las condiciones de trabajo con la construcción de una iglesia, un hospital, una casa de baños y escuelas. Lo que *“ha provocado un sentimiento de buena voluntad entre los trabajadores, que ha redundado en beneficio de la empresa.”*²⁵¹ Con la incorporación de este tipo de beneficios sociales, las empresas buscaron ser un atrayente para la fuerza laboral, la oferta de vivienda, escuela y equipamiento para los trabajadores y sus familias se presentaba como una especie de complemento al salario. Al mismo tiempo, la empresa buscaba incidir en las costumbres, las relaciones de género y de familia, los hábitos alimenticios y de consumo de sus empleados y obreros, desdibujando los límites entre la vida laboral y la privada como lo apunta Vergara quien también señala que el paternalismo industrial en América Latina coincidió con la expansión de la legislación social, el paternalismo del Estado y en la década de 1930 con los proyectos populistas.²⁵²

²⁵¹ George, “Howe Sound Co.”, 703.

²⁵² Vergara, “Paternalismo industrial,” 120-122.

3.4.1 Provisiones de salud y bienestar a la comunidad.

En este rubro, la empresa reportaba como aportaciones al bienestar de sus empleados las erogaciones en conceptos de: funerales y ataúdes, el mantenimiento de instalaciones como la Escuela, el Hotel para empleados, las viviendas de empleados y trabajadores, el Departamento de Seguridad, la Casa de Baños, club y comedores, el combustible utilizado en las casas de los empleados, luz y calefacción, el alumbrado en casas de trabajadores, las rentas pagadas a trabajadores que viven en Aquiles Serdán, la aportación a los Comités de los Sindicatos, al Club, a deportes así como el pago de vacaciones y días de descanso el mayor gasto del año 1935 estuvo relacionado con el pago por defunciones (ver Gráfica 2).²⁵³

La comunidad de Santo Domingo existe en función del centro productivo, sus recursos son los que aportan las empresas (salarios, donativos, impuestos, prerrogativas, etc.). Aquí, las iniciativas de los ejecutivos o dirigentes de la empresa procuran establecer una relación de subordinación con la población del enclave, y como en muchas otras relaciones industriales, la actividad en la comunidad depende en su dinámica de la dinámica del centro productivo. Y con ello, esta dependencia se extiende a otras relaciones sociales, que van más allá de los trabajadores y sus familias, abarca incluso a las autoridades, a los comerciantes, a los maestros, y los demás profesionales que dependen también de la empresa para sobrevivir, para los que la mayoría de sus relaciones se concentran con otras personas que también se desenvuelven en el mismo entorno productivo.²⁵⁴

3.4.2 La tienda de compañía

La 'tienda de raya' solía ser un establecimiento de crédito para el abasto de insumos básicos. Localizadas en las haciendas o fábricas, donde obreros y campesinos eran obligados a gastar su salario en dicho local propiedad del mismo hacendado o

²⁵³ Revisión de declaración de impuestos Expediente 512/4260, periodo enero a diciembre de 1935. México, D. F. a 16 de enero de 1937. AHEP, SA, caja 81, expediente 1.

²⁵⁴ Zapata, "Enclaves y sistemas de relaciones," 723..

empresario, los precios de los productos solían ser elevados, orillando a los trabajadores a solicitar un crédito que poco a poco se volvía impagable, perpetuando así la necesidad de seguir trabajando para pagar la deuda. En ocasiones, parte del salario de los trabajadores se entregaba por medio de vales que sólo podían ser canjeables en esas tiendas, obteniendo ganancia por partida doble, al pagar bajos sueldos en forma de vales y un cliente cautivo de las tiendas con insumos a sobreprecio. Las empresas extranjeras no estuvieron exentas de utilizar este sistema, una tienda de compañía se instaló usualmente junto al centro productivo donde los trabajadores terminaron atados al consumo en el lugar para procurarse los alimentos y lo necesario para la vida cotidiana.

La primera referencia a la tienda de compañía en Santo Domingo se encuentra en un contrato de 1900 entre la **CMCo** y el Sr. Jacinto López a quien se le otorga en arrendamiento el local conocido como “tienda de raya” que tiene la **CMCo** en el Mineral de Santa Eulalia, para que lo destine al uso en su nombre para tienda o establecimiento de comercio por un pago de \$200.00 pesos mensuales.²⁵⁵ A diferencia de las tradicionales tiendas de raya que solían explotar y endeudar al trabajador de una hacienda o fábrica, la empresa exigía bajo contrato al comerciante, una política para vender sus productos a un precio más bajo o por lo menos igual que los ofertados en la ciudad de Chihuahua como una manera de atraer obreros.

Para mayo de 1901, el Señor López había contraído una deuda con los señores Bunsow y Gutiérrez por mercancía que estos le habían vendido, llegando a un acuerdo temporal para que estos acreedores manejaran las tiendas de Santo Domingo y Hacienda Robinson hasta que la deuda del Sr. López quedara saldada. Para 1904 el privilegio exclusivo de tienda para el Sr. López fue otorgado mediante

²⁵⁵ Contrato de arrendamiento de las tiendas de raya entre la CMCo y el Sr. Jacinto López, Chihuahua, Chih., 24 de julio de 1900. AHEP, SA, caja 40, expediente 9. “[...]El arrendatario López, proporcionará a los operarios de la Compañía, los efectos o mercancías que éstos puedan necesitar, a un precio equitativo, de manera que no reporte como promedio de sus ventas a ellos, una utilidad mayor al veinticinco por ciento, sobre el precio de costo [...] la Compañía retendrá a sus operarios, de sus respectivos haberes, las sumas que adeuden al señor López [...]”

un acuerdo de pago de \$300.00 dólares mensuales²⁵⁶. Para el año 1907 el manejo de las tiendas de raya volvió a pasar a manos del Sr. Andrés Bunsow, Gerente de la compañía **Bunsow y Gutierrez, S.C.**, esta vez mediante un contrato.²⁵⁷ En un informe externo de 1919, aunque se apunta que no existe tienda a cuenta de la compañía, se manifiesta que ésta proporciona a la comunidad maíz y frijol “a precio de costo y aún menos.”²⁵⁸

El 1° de octubre de 1922 se formó la denominada **Unión Comercial Cooperativa y de Ahorros, S.C. Lda. (UCCA)**²⁵⁹, con el objeto de una tienda financiada por aportaciones de los trabajadores de la empresa para el beneficio mutuo por el 4% de participación mensual, la tienda inició operaciones el 30 de septiembre de 1923 con 135 socios accionistas, donde la **EPMCo** no formó parte de su organización, pero sí proporcionó asistencia en la forma de gratuidad de luz, renta, agua y transportación de todas sus mercancías vía ferrocarril, a cambio, la cooperativa se obligaba a mantener los precios de la ciudad de Chihuahua y algunas veces un poco mejores. El control de precios era llevado a través de la publicación de una lista de costos al menudeo que debía estar expuesta y a la vista del público en estos comercios. La **EPMCo** actuó como depositaria de esta organización, resguardando sus fondos y buscando “*influir de manera indirecta y limitada*”, a fin de que el negocio

²⁵⁶ Copia transcrita del acuerdo entre S. J. Sullivan, Gerente General de CMCo y el Sr. Jacinto López. Chihuahua, Méx., 28 de junio de 1904. Documento No. 119 del Libro de la CMCo, foja 570-A. AHEP, SA, caja 40, expediente 9.

²⁵⁷ Copia transcrita del contrato celebrado entre la CMCo y la Compañía Bunsow y Gutiérrez. Chihuahua, Chih., 15 de marzo de 1907. Documento No. 127 del Libro de la CMCo, foja 578. AHEP, SA, caja 40, expediente 9. Los señores Bunsow y Gutiérrez, eran propietarios del almacén conocido como “El Nuevo Mundo” ubicado en la ciudad de Chihuahua.

²⁵⁸ Ramírez, “Informe sobre las compañías,” 263.

²⁵⁹ El cooperativismo en la minería de México surgió en un periodo de gran crisis en este sector, caracterizado por un proceso de agotamiento de los fondos y un empobrecimiento de las leyes de los metales. Las cooperativas fueron una respuesta a los cierres de minas que se sucedieron desde la depresión de 1929, cuando muchas de las compañías que operaban en condiciones poco rentables y no pudieron enfrentar la crisis internacional, el alza de impuestos y las exigencias sindicales, cerraron. En ocasiones los cierres se produjeron durante el transcurso de una huelga, cuando los patrones optaron por declararse en quiebra y entregar sus instalaciones a los trabajadores. Estas cooperativas, como nuevo tipo de unidad productiva, constituyeron un intento por reestructurar la industria minera. Desde el Gobierno se pensó en ellas como una vía para ayudar a los pequeños mineros y a los trabajadores. Considerando que éstas podían ser la mejor manera de liberar a la minería mexicana de la dependencia del capital extranjero y de administrar la rama por nacionales.

fuera de provecho tanto para los socios como para la comunidad.²⁶⁰ A dos años de operación la **UCCA** de Santo Domingo no se reportaban utilidades por sus operaciones, pero entonces mantenían una condición financiera saludable. Su manejo era vigilado de cerca por el Gerente General en turno quien por medio de misivas solicitó en 1925, la suspensión de ventas de licores embriagantes de mala calidad y la remoción del encargado de la sucursal en Nueve Millas (San Guillermo), así como el llamado a cuentas ante las noticias de no respetar los precios de la Cd. de Chihuahua, amenazando con retirar las concesiones y prerrogativas concedidas a la misma.

En 1926 el encargado de la Cooperativa en Santo Domingo solicitó al Superintendente del Molino de San Guillermo, el permiso para colocar una pequeña carnicería y frutería en este lugar. Ante la indudable conveniencia que significaba la oferta de carne y vegetales a los habitantes, el Gerente General dio visto bueno a tal petición e incluso autorizó la ampliación de un cuarto al edificio de la tienda existente a cuenta de la compañía pues consideró que *“este departamento, para ser más o menos higiénico, debe estar dispuesto de manera que pueda mantenerse limpio con el mínimo esfuerzo posible, y debe ser protegido cuidadosamente, ya que sabemos que nada echa a perder la carne o los vegetales más rápido que el fácil acceso de las moscas a ellos.”*²⁶¹

A finales de ese año, la **UCCA** se vio en la necesidad de solicitar ayuda a la compañía para el pago a casas surtidoras de mercancía a consecuencia del alza en el cambio de la moneda de plata (pesos) en el mercado y el conflicto presentado por la exigencia de pago a proveedores en base de oro (dólares). Esta organización funcionó de manera regular bajo la administración del Sr. Manuel Escobedo, quién, a decir de los socios, realizó una administración torpe que derivó en la exigencia de su liquidación pasando a manos de una nueva administración a cargo del Sr. Luis

²⁶⁰ Carta del Sub Gerente Genral de EPMCo a Albert Mathias & Co., Chihuahua, 30 de mayo de 1927. AHEP, SC, caja 13 expediente 1.

²⁶¹ Carta de C. A. Mehring, Superintendente de Nueve Millas a E. P. Ryan Gerente General de EPMCO, Nueve Millas, 18 de febrero de 1926; Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo a C. A. Mehring, Superintendente de Nueve Millas, Hacienda Robinson, 20 de febrero de 1926. AHEP, SA, caja 64, expediente 13. (traducción propia).

Obregón en septiembre de 1927, cambiando su denominación a **Sociedad Cooperativa de Santo Domingo, S. C. Lda.** con una reducción en sus activos y pasivos.²⁶²

En este momento, las mercancías transportadas por el **FFCC Industrial** (a cargo de **EPMCo** y sin costo para la Cooperativa) se volvían cada vez más voluminosas, en detrimento e interferencia de los propios requerimientos de la compañía minera, que, a partir de la puesta en operación del Molino en San Guillermo, había aumentado sus movimientos en el **FFCC Industrial**. Ante tal situación, y sumado a los rumores de una mala administración y la disgregación de parte de sus accionistas, el Gerente General ordena al Superintendente en Santo Domingo realizar una discreta investigación sobre la situación real de la Cooperativa, para determinar si esa institución seguía mereciendo la asistencia que la compañía le había estado otorgando.²⁶³ Aun cuando la investigación arrojó datos sobre las dificultades con los manejadores de la tienda, la violación al acuerdo con la compañía sobre los precios de las mercancías y la falta de auditoría o libros contables como causas del cambio de administración. El nuevo administrador, se había acercado al Superintendente para exponer el plan que tenía para remediar la situación: reducir los precios, pagar deudas y restablecer el crédito, además de colocar un encargado con experiencia en el manejo de tienda.²⁶⁴ Este gesto le valió al Sr. Obregón un margen de tiempo más para seguir con las prerrogativas dadas por **EPMCo** a la Cooperativa, estableciendo como acuerdo, el pago posterior por los servicios de flete, luz y agua eléctrica, dejando sólo el alquiler gratuito, además de seguir la sugerencia de alentar a los funcionarios de la Cooperativa a obtener más capital de trabajo aumentando el número de accionistas. Unos meses más tarde, la Cooperativa, de manera irregular, cobraba una renta de \$15.00 pesos por

²⁶² Informe de la Unión Comercial Cooperativa, S. C. Lda. (extinta) hoy Sociedad Cooperativa de Santo Domingo, S. C. Lda., Santo Domingo, 15 de septiembre de 1928. AHEP, SC, caja 13 expediente 1.

²⁶³ Carta del Gerente General a H.A. Walker, Superintendente de Santo Domingo, Hacienda Robinson, 7 de noviembre de 1927. AHEP, SC, caja 13 expediente1.

²⁶⁴ Carta de H. A. Walker, superintendente a Gerencia General de EPMCo, Santo Domingo, 22 de noviembre de 1927. AHEP, SC, caja 13, expediente 1. A sugerencia del superintendente, otra medida de buen manejo el Sr. Obregón fue la planificación de auditorías externas, preferiblemente por un miembro del departamento de contabilidad de EPMCo.

el cuarto anexo a la tienda que funcionaba como carnicería, el Superintendente de Santo Domingo solicitó a la Gerencia de **EPMCo** suspender inmediatamente, la excepción de cobros por flete a la Cooperativa (ver **Figura 62**).

Mientras tanto, ante la inquietud de los trabajadores de otras negociaciones por organizar una asociación de este tipo, la **Cía. Minera de Plomo, S.A.** solicitaba a la Gerencia de **EPMCo**, información sobre la operación y manejo de la Cooperativa iniciada en Santo Domingo. La respuesta ofrecida por E. P. Ryan, Gerente General de **EPMCo**, fue en un sentido negativo, exponiendo ante los solicitantes los vicios en que la organización Cooperativa había caído:

“poco a poco hubo una concentración de la propiedad, ya que, uno por uno, los diversos accionistas fueron comprados por otros que buscaban el control [...] el acuerdo de precios no se ha cumplido [...] la gente no se ha beneficiado, al tiempo que la mala gestión no ha llevado a algún gran éxito financiero para sus accionistas”²⁶⁵

Fue al parecer este mal manejo de las tiendas cooperativas en el Mineral de Santa Eulalia lo que ocasionó el descredito y su operación incosteable. A decir del propio Gerente General, cierta agitación en la comunidad de empleados y obreros inducía a la intervención de la propia Compañía para establecer una nueva Cooperativa manejada y administrada por ésta, la cual debía encontrar una forma de operar sin caer en el establecimiento de la odiada “tienda de raya” estrictamente prohibida por la leyes en vigor, ante la amenaza de que ésta se convierta en un arma de ataque para los agitadores que operan desde el interior de la compañía.²⁶⁶

Resaltan los esfuerzos del Gerente General por buscar alternativas para ayudar financieramente e inculcar hábitos de economía y ahorro en sus trabajadores, se dio a la tarea de buscar la viabilidad para establecer una caja de ahorros que permitiera a los trabajadores recibir algún tipo de interés semestral, sin embargo,

²⁶⁵ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo a John M. Brooks Jr. de la Cía Minera de Plomo, S. A., Hacienda de Robinson, 30 de julio de 1929. AHEP, SC, caja 13 expediente 1. (traducción propia)

²⁶⁶ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo a John M. Brooks Jr. de la Cía Minera de Plomo, S. A., Hacienda de Robinson, 30 de julio de 1929. AHEP, SC, caja 13 expediente 1.

ese mecanismo era desalentado por las estrictas leyes, condiciones y procedimientos nacionales. Se pensó incluso en esquemas en combinación con los bancos estadounidenses, dentro de las disposiciones de la ley bancaria mexicana. Esto puede tomarse como una actitud paternalista, pero en este caso, puede llegar a considerarse como criterio personal de Edwin P. Ryan, Gerente General a cargo, y no necesariamente pudo tratarse de una política propia de la corporación. En septiembre de 1929, bajo la autorización de éste, el Superintendente de Santo Domingo y el Ingeniero Agustín S. Horcasitas presentaron por \$9,847.00 dólares, una estimación y proyecto para la construcción de una tienda cooperativa comunitaria (ver [Figura 63](#)).

“con el objetivo de la compra mayorista y la venta minorista de productos alimenticios a la comunidad a precios equitativos con una distribución de beneficios al final de los períodos contables establecidos sobre la base de los bienes comprados o de las acciones en poder. De esta manera, se cree que el costo de la vida se reducirá en el distrito, se minimizará la explotación de los trabajadores por parte de comerciantes inescrupulosos y se inculcará el hábito de ahorrar en las personas mediante la compra de acciones en la tienda.”²⁶⁷

El proyecto se planteó en el mismo sitio de la tienda preexistente, buscando salvar la mayor parte posible del antiguo edificio, proponiendo un área de almacén y trastero, una pequeña oficina central, un equipo de refrigeración, vitrinas, pesas y bloque para la carnicería, además de un ascensor comunicando la bodega en semisótano (ver [Tabla 13](#)). En su propuesta buscaban replicar el esquema implementado en otra subsidiaria de la **HSCo**, la **Anaconda Britannia Mines Ltd.**, que operaba la mina Britannia, en Canadá, bajo la dirección del Gerente General C. P. Browning, lugar en el que la tienda de compañía se convirtió en una fórmula de tienda cooperativa exitosa, donde sus miembros recibían dividendos anuales (ver

²⁶⁷ Requisición presentada por H. A. Walker, a EPMCo, Santo Domingo, 14 de septiembre de 1929. AHEP, SC, caja 13, expediente 01. (traducción propia).

Figura 64), sin embargo, el Presidente de **EPMCo** manifestó sus reservas con respecto a implementar ésta fórmula en México, dadas las estrictas leyes mexicanas en contra de las denominadas ‘tiendas de raya’, tampoco consideró una buena opción la posibilidad de emitir y adquirir acciones sobre esta idea de negocio.²⁶⁸ El Gerente General por su parte transmitió su sentir al Superintendente de Santo Domingo, promotor de esta iniciativa:

*“en vista de la actitud de las autoridades locales y federales en lo relativo a ‘tiendas de raya o cualquier proyecto que pueda ser atacado por estas autoridades incluso como una simulación de ‘tienda de raya’ [...] debemos reservarnos el seguir adelante o no con el proyecto.”*²⁶⁹

Por lo anterior, este proyecto de tienda cooperativa manejada por la propia compañía sólo se pospuso y nunca fue llevado a cabo. En 1931 las dos fincas que utilizaba la “Cooperativa de Santo Domingo” -una en San Guillermo y otra en Santo Domingo- fueron ofrecidas al Sr. Don Manuel Rivero Mier para el uso de almacenes y tiendas. Señalando que a cuenta de la compañía se harían las reparaciones necesarias de las instalaciones de alumbrado eléctrico, las cuales refieren en malas condiciones, el contrato establece el pago de \$90.00 pesosoros anuales por ambas fincas por concepto de renta, y con la condición de *“ofertar un completo surtido de todos los artículos de primera necesidad que se consumen en dichas vecindades, vendiendo los productos a precios que nunca serían mayores a los del comercio en la Cd. de Chihuahua”*.²⁷⁰

²⁶⁸ Carta de Quigly, Presidente de EPMCo a E. P. Ryan, Gerente General, Nueva York, 26 de septiembre de 1929. AHEP, SC, caja 13, expediente 1.

²⁶⁹ Carta de E. P. Ryan a H. A. Walker, Superintendente de Santo Domingo, Chihuahua, 14 de octubre de 1929. AHEP, SC, caja 13, expediente 1.

²⁷⁰ Contrato de arrendamiento entre CMCo y el Sr. Don Manuel Rivero Mier, Chihuahua, 2 de junio de 1931. AHEP, SA, caja 57 expediente 9; Carta de E. P. Ryan a Manuel Rivero Mier, Hacienda Robinson, 13 de mayo de 1931. La valoración de las fincas se establece en \$500.00 pesos oro nacional sobre la finca de Santo Domingo y \$1,000.00 oro nacional la finca ubicada en la Hacienda de San Guillermo, la corriente eléctrica consumida en éstos edificios serían facturados al comerciante por periodos mensuales conforme a lo cuantificado por medidores propiedad de la misma compañía, quien a cuenta propia incluía una póliza de seguro contra incendios sin responsabilidades por los daños a las mercancías, muebles, enseres, etc.

En ese mismo año, el Sr. Rivero acondicionó el departamento de carnes en la tienda de Santo Domingo, el Gerente General señaló la obligatoriedad para que dichos establecimientos ofrecieran *“la mejor condición posible de higiene cuanto de limpieza en cuanto a la manipulación y distribución de los artículos que en ellos se expendan”*,²⁷¹ el comerciante, buscando mayores beneficios, solicita una cláusula de protección en el contrato para obtener preferencia sobre otras solicitudes al término del contrato, en respuesta recibe una rotunda negativa, señalando la posibilidad de que con ello se dé idea de que la compañía tiene intereses en los negocios del comerciante o que se tenga tendencia a dar a los negocios el carácter de ‘tiendas de raya’ que se encontraban prohibidas.²⁷² Por esta misma razón, tampoco se accedió a que la compañía asegurara los créditos que el comerciante otorgase a los empleados u obreros.²⁷³ El ajuste económico y recorte de la planta laboral realizado por la CIEPSA provocó que a poco más de un año de operación de la Tienda en San Guillermo, el Sr. Rivero solicitara la cancelación del contrato por estar ocasionándole pérdidas.²⁷⁴ Un escrito de trabajadores de Santo Domingo mediante escrito, pidieron que la compañía evitara otorgar la concesión de esta tienda a la comunidad china, un caso que presumiblemente guarde relación con la xenofobia que por la época se hacía sentir hacia la comunidad china, y que también ocurrió en Sonora como señala Romero Gil, cuando en este Estado hubo también inversiones importantes de chinos en áreas como el comercio, y el crecimiento

²⁷¹ Clausula novena del Contrato de arrendamiento entre CMCo y el Sr. Don Manuel Rivero Mier, Chihuahua, 2 de junio de 1931. AHEP, SA, caja 57 expediente 9.

²⁷² Decreto del 22 de junio de 1915 emitido por Venustiano Carranza, Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, Encargado del Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos. *“Artículo único.- Se declara la utilidad pública la erección de edificios destinados a servicios municipales y al establecimiento de mercados y cementerios, en toda población, finca rústica o centro industrial, fabril o minero en que lo juzgue conveniente el Ayuntamiento a cuya jurisdicción pertenezca este, verificándose la adquisición de los terrenos necesarios para ese efecto de conformidad con las disposiciones de la ley de expropiación que expedirá este Gobierno”*

²⁷³ Carta de Manuel Rivero Mier a E.P. Ryan, Chihuahua, Chih., 14 de mayo de 1931. En la misma misiva, el comerciante solicita también ampliar el término del contrato a tres años y al término del mismo la preferencia en caso de que hubiera otras solicitudes para los mismos negocios. AHEP, caja 57, expediente 9.

²⁷⁴ Carta de Manuel Rivero Mier a la CIEPSA, Chihuahua, Chih., 28 de octubre de 1932. AHEP, SA, caja 59, expediente 7.

migratorio multirracial y cultural estaba asociado al proceso de modernización y ampliación del mercado y de la colonización que propició el propio ferrocarril.²⁷⁵

En el caso de la Hacienda Robinson, se ofrecía un servicio de camión entre la Hacienda de Robinson y la ciudad de Chihuahua para la entrega de agua, leche y recolectar los paquetes procedentes de Jesús Tam, *Chihuahua Grocery*, La Nueva York y otros lugares, que abastecían de insumos a los empleados y trabajadores.²⁷⁶

3.4.3 El hospital de la compañía

EPMCo, se vio de pronto sujeta a una serie de regulaciones locales, estatales e incluso federales, que dictaron el ritmo de la introducción de mejoras en el rubro de higiene industrial.²⁷⁷ Antes de 1919, los enfermos se curaban en la casa del médico que está cerca de la mina y tenía varios departamentos (cuartos) y todas las medicina y útiles necesarios. La construcción del Hospital en Santo Domingo, inicia ese año, un informe del Jefe de la Sección de Inspección advierte los trabajos de rebaje cerca de la mina para comenzar con la edificación de un inmueble exprofeso y de acuerdo a un proyecto que "*llenará las condiciones necesarias.*"²⁷⁸

En el proceso de construcción se detecta una constante búsqueda de oportunidades de ahorro en gasto (criterio aplicado también en otras edificaciones del conjunto) manifiesto en las elecciones constructivas, en el caso del Hospital, la compra de lámina metálica para la cubierta a un proveedor local resultaba más económica que el techo de primera calidad proveniente de Texas, teniendo ahorro del flete y

²⁷⁵ Carta de los trabajadores de la compañía dirigida a H. H. Sharp, Superintendente de EPMCo, Francisco Portillo, 13 de enero de 1934. AHEP, SC, caja 48, expediente 3; Juan Manuel Romero Gil, "Intereses extranjeros en sonora en el contexto revolucionario: Política y tensión diplomática, 1910-1920," en Ignacio del Río y Juan Domingo Vidargas (Coord.), *Intereses extranjeros y nacionalismo en el noroeste de México 1840-1920* (México: IIH-UNAM, 2014), 221.

²⁷⁶ Aviso circular del Gerente General de EPMCo, Hacienda Robinson, 7 de julio de 1930. AHEP, SA; caja 57, expediente 6.

²⁷⁷ Como antecedentes de la seguridad e higiene industrial en México, aparece el Código Sanitario de 1902, que incluyó disposiciones para mejorar las condiciones higiénicas de los locales de trabajo; las primeras dependencias gubernamentales encargadas de vigilar las condiciones de trabajo existentes en las industrias aparecieron en la década de los años treinta; en 1929 se crea en el país la Oficina de Higiene Industrial y Previsión Social. en favor de la clase obrera y se formularon las tablas de enfermedades profesionales y las valoraciones de las incapacidades.

²⁷⁸ Ramírez, "Informe sobre las compañías," 264.

requiriendo menos mano de obra para su instalación, lo mismo ocurrió con la elección de los acabados finales:

*“las cornisas metálicas eran muy largas, no compre ninguna para los acabados de la cubierta, pensando que puedo usar cuartos de viga redonda que se verán igual de bien” [...]*²⁷⁹

En cada trabajo de mantenimiento mayor aparecen adaptaciones y cambios en materiales y sistemas constructivos empleados, resultado de un ensayo de prueba y error donde se ponderaba una alternativa económica, de fácil mantenimiento y durabilidad que, a su vez, mejorara el confort al interior de los edificios.

El Departamento de Minas de la Secretaria de la Industria, Comercio y Trabajo, aprobó el 27 de junio de 1922, el Reglamento de **EPMCo**, compuesto de 85 reglas sobre seguridad e higiene industrial que procuraba *“evitar aun los más ligeros accidentes a los que trabajan en sus minas y haciendas de beneficio”* ya desde la presentación del documento la empresa manifiesta *“prestar oídos y poner en práctica las sugerencias que los obreros y aún los mismos empleados le hagan para la seguridad y protección de la gente a su servicio [...] para ponerlas en práctica para la mejor seguridad y marcha del trabajo [...]”*. Del documento destaca la recomendación a los obreros para que *“tomen su baño cuando menos una vez por semana para que se conserven en buen estado de salud”* aun cuando el baño no era obligatorio, la compañía instaló una primer Casa de Baños entre 1916 y 1921 donde podían bañarse gratuitamente los trabajadores (ver [Figura 65](#) y [Figura 66](#)). En el Molino de San Guillermo la casa de Baños se proyectó hasta 1933 (ver [Figura 67](#)).²⁸⁰

²⁷⁹ Carta de William Quigly, Gerente General de EPMCo a Albert L. Eaton, Superintendente General. El Paso, TX., 3 de abril de 1919. AHEP, SA, caja 72, expediente 08. En esta misma misiva Quigly manifiesta su buena impresión con el desempeño del techo metálico para ser utilizado en otras construcciones proyectadas como la Escuela en la Hacienda de Robinson o la ampliación de las oficinas. Y manifiesta que, en el caso de los edificios de la Hacienda de Robinson, usar techo metálico sin protección, resulta en un cuarto muy caliente, habiendo descubierto que la mejor manera de usar este tipo de cubierta metálica es colocando una torta de adobe encima de tres pulgadas como aislamiento térmico.

²⁸⁰ Plano proyectado por E. J. R. el 10 de agosto de 1933. AHEP, SA, caja 57, plano 42.

Por decreto del Gobierno Mexicano un médico mexicano tuvo que ser contratado a partir de marzo de 1926, quien, aunque se desempeñaba como asistente del Dr. Smith, sería quien firmaría toda la papelería oficial del hospital, de acuerdo la normativa vigente (ver [Figura 68](#)). En San Guillermo y Hacienda Robinson se prestaba un servicio médico regular de media semana. **EPMCo** estableció un acuerdo con compañías foráneas para tratar a sus trabajadores en el Hospital de El Potosí.²⁸¹ En ese mismo año, se realiza una renovación general y ampliación del inmueble donde se habilitó: un cuarto de operaciones con buena iluminación, un cuarto de Rayos X (donde un se introdujo un nuevo equipo portátil de Rayos X de primera clase) y un cuarto privado (ver [Figura 69](#)).²⁸²

Los trabajos relativos a la prevención de accidentes o “seguridad ante todo” (*Safety First*) comenzaron en 1926, fue contratado un segundo doctor para atender al gran número de pacientes (ver [Figura 70](#) y [Figura 71](#)).²⁸³ Se revisó la instalación de protección contra incendio que tuvo que ser incrementada según aumentaba el número y tipo de instalaciones (ver [Figura 72](#)).²⁸⁴ En junio de este año antiguos trabajadores de **EPMCo**, abogaron ante el Gerente General para hacer notar que sus compañeros de trabajo quienes realizaron la función de embarcadores se encuentran enfermos a consecuencia de la mancha húmeda que contiene el metal y señalan:

“para atender dichas enfermedades se necesitan recursos y nosotros carecemos de ello por lo cual nos acercamos a usted para suplicarle se sirva tomar que esto en consideración a efecto de que nos proporcionen médico y medicinas llegado el caso de necesitarlas.

²⁸¹ Reporte general del año 1926, página 90. AHEP, SC, caja 24 expediente 3.

²⁸² Reporte general de año 1927, p. 24. AHEP, SC, caja 24 expediente 1.

²⁸³ De acuerdo con la normatividad vigente ambos doctores debieron acreditarse y registrarse ante las autoridades locales.

²⁸⁴ El informe general de 1927 señala que en 1926 se pusieron en servicio 10 extintores de 2 1/2 galones, 14 mangueras de 2"x60 ', 10 boquillas y 50 tramos de tubería de 2". AHEP, SC, caja 24, expediente 1.

*Hacemos hincapié en este asunto porque nos parece que a los compañeros que mencionamos antes no les han sido ministrados los auxilios médicos correspondientes.*²⁸⁵

Un mes después, el Dr. J. M. Smith avisa al Gerente General sobre la condición del agua que estaba siendo suministrada a Santo Domingo, quien responde solicitando que inicie una investigación para detectar la causa del problema:

"no sé qué fue lo que pasó, el agua que ha sido bombeada a Santo Domingo sigue siendo de nuestro pozo profundo el cual tengo entendido surte de agua a la mina desde hace muchos años... creo que también depende de usted hacer una investigación para tratar de localizar la fuente de contaminación, ya que podría pasar por alto algún punto que un médico notaría con prontitud. Creo que será bueno para usted iniciar una investigación sobre la condición de los tanques receptores en la mina, y me gustaría tener sus observaciones completas de este tema."²⁸⁶

El 19 de marzo de 1932, se firmó el CCT, entre **EPMCo** y la **Unión de Obreros de Santo Domingo**. A este contrato se le incorporó un folleto anexo con el Reglamento del Hospital y Servicio Médico. En este momento, el Hospital quedó a cargo del Dr. Armando G. Herrera quien manifestó que el inmueble era inadecuado y que la Compañía debía contar con un pequeño Hospital dotado de lo necesario y amueblado debidamente, ya que parte del equipo era propiedad del médico. Siguiendo un plan de mejoramiento de las instalaciones, en 1933, se instaló un nuevo equipo de Rayos X, equipo de esterilización²⁸⁷, mobiliario del cuarto de operaciones, y se adquirió instrumental de cirugía, los pisos se recubrieron con

²⁸⁵ Carta de trabajadores dirigida al Gerente General de EPMCo, junio de 1926. AHEP, caja 68, expediente 6.

²⁸⁶ Carta de E. P. Ryan, Gerente General a J. M. Smith, hacienda Robinson, 3 de julio de 1926. AHEP, SA, caja 68, expediente 5.

²⁸⁷ Un juego de esterilización Wilmot-Castle fue adquirido en 1935 para el uso del Hospital por \$898.09. AHEP, SC, caja 24, expediente 4, p. 123.

linóleoum y pintura roja.²⁸⁸ El 1° de julio de 1934, se implementan nuevas medidas para los servicios médicos otorgados a los trabajadores de **EPMCo**: era necesaria una orden de atención expedida por los Jefes de Patio o Rayadores; se implementó la opción de consulta a domicilio a pacientes que así lo requirieron; las enfermedades venéreas o provenientes del uso de bebidas alcohólicas o drogas heróicas no fueron atendidas y el servicio médico se extendió únicamente a familiares dependientes económicos directos de los trabajadores.²⁸⁹

Entre 1934 y 1935 se instalaron dos nuevas Casas de Baños próximas a los Tiros No. 1 y 5 respectivamente, ambas instalaciones contaron con 6 excusados tipo inglés, 1 mingitorio, 20 lavabos, 14 regaderas y 2 bebederos cada una. Para instalar la Casa de Baños del Tiro 1, fue necesario dismantelar la oficina del checador y el capataz, y dar lugar a un nuevo edificio con vestidores y regaderas, almacén, oficina del checador, oficina de primeros auxilios, talleres de reparación (motores Mancha y máquinas bajo superficie) y bodega (ver **Figura 73**). La antigua casa de baños ubicada frente a la residencia del Doctor fue remodelada para servicio de la 'Escuela de abajo'.²⁹⁰

Los escándalos registrados en una cantina instalada a espaldas del nosocomio, orillaron al superintendente a solicitar ante la autoridad municipal la clausura de este lugar por las molestias ocasionadas a los enfermos internados en el hospital.²⁹¹ Un reporte elaborado por el Departamento de Hospital y Seguridad presentó datos estadísticos y comparativos del periodo entre 1931-1935 y dio cuenta de las incidencias registradas ese año: 2 accidentes fatales, 20 accidentes con lesiones incapacitantes que se atribuyeron al ingreso de nuevos trabajadores y la negativa

²⁸⁸ Carta de H. H. Sharp, Gerente General de EPMCo a F. C. Kilpatrick, Depto. de Compras, Hacienda Robinson, 12 de enero de 1933. AHEP, SH, caja 2, expediente 8. Recomendaciones de especificaciones vertidas por el Sr. Deck.

²⁸⁹ Aviso circular firmado por E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo, 27 de junio de 1934. AHEP, SH, caja 2, expediente 8. La consulta a domicilio, permitió una cercanía del médico con los trabajadores por lo que pudo conocer de primera mano las condiciones de habitación de la comunidad obrera.

²⁹⁰ Reporte general del año 1935, sección Rehabilitaciones, página 121. AHEP, SC, caja 24 expediente 4.

²⁹¹ Carta de H. A. Walker al Sr. Félix Velarde, Presidente Municipal de Aquiles Serdán, Santo Domingo, 15 de abril de 1935. AHEP, SH, caja 2, expediente 11.

del Sindicato para permitir a los heridos realizar trabajo ligero (ver [Tabla 14](#)). Este reporte indicó que la examinación de nuevos trabajadores fue muy estricta aceptando sólo a un 26% de los individuos examinados.²⁹² Referencias médicas y personales de antiguos trabajadores eran solicitadas comúnmente entre compañías para conocer antecedentes e información específica sobre enfermedades, lesiones e incapacidades de los individuos que solicitaban un empleo en las diferentes unidades productivas.

Los resultados de la estadística realizada por el Dr. Herrera en 1936 sobre casos de silicosis²⁹³ le permitió establecer que los síntomas claros del primer periodo de este padecimiento aparecían en un promedio de 13 años de trabajo al interior de las minas, lesiones que en México eran indemnizables por enfermedad profesional desde un 10 hasta el 100% en casos de complicación con tuberculosis²⁹⁴, donde un 40% de los mineros con 5 años o más de trabajo examinados presentaron resultados positivos (ver [Tabla 15](#), [Tabla 16](#), [Tabla 17](#) y [Tabla 18](#)). El Dr. Herrera concluyó que un obrero sano podía permanecer en el trabajo de perforista hasta por nueve años, sin presentar signos de enfermedad profesional.²⁹⁵ En el análisis de casos de enfermedades profesionales observó intoxicaciones ligeras por plomo, de dermatosis, y forunculosis en los trabajadores de las labores calientes y mal ventiladas (ver [Tabla 19](#)).

Algunas medidas preventivas propuestas por el Dr. Herrera, guardan estrecha relación con el espacio de trabajo y su construcción: la dudosa limpieza del agua utilizada en las perforadoras, las deficiencias en la ventilación de los lugares de

²⁹² De acuerdo al artículo 324 de la Ley Federal de Trabajo publicada en el Diario Oficial el 28 de agosto de 1931, cada empresa establece las comisiones de seguridad que se juzguen necesarias, compuestas por igual número de representantes del patrón y de los obreros, para investigar las causas de los accidentes, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que las normas se cumplan.

²⁹³ Silicosis. Neumoconiosis producida por la inhalación de partículas de sílice, esta enfermedad es ocasionada por depósito de polvo en los pulmones con reacción patológica de tipo fibroso (enfermedad fibrósica-pulmonar) de carácter irreversible que se presenta frecuentemente en mineros de minas minerales y metalúrgicas.

²⁹⁴ Tuberculosis. Enfermedad causada por la bacteria *mycobacterium tuberculosis* y se podía adquirir por la inhalación de gotitas de agua provenientes de la tos o el estornudo de una persona infectada, por su carácter contagioso eran mayormente susceptibles los mineros cuando había antecedente de silicosis.

²⁹⁵ Durante 5 años el Dr. Herrera examinó a 327 obreros de los cuales el 40% presentaron casos de silicosis.

trabajo; el comienzo de labores después de dinamitar, sin esperar a que los polvos y gases estuviesen completamente disipados durante, ocasionó graves intoxicaciones por gases; el manejo no húmedo la rezaga, y el poco uso de las mascarillas en lugares como las quebradoras donde se aspiró polvo constantemente, entre otras, orilló al doctor a sugerir la adquisición de equipo para el estudio de la atmosfera en el interior de la mina. Sobre los afectados con tuberculosis, el Dr. señaló la escasa propaganda con medidas preventivas, a los enfermos sólo se les repartían escupideras de bolsillo que eran incineradas diariamente. En general una campaña permanente de difusión para inculcarles la adopción de hábitos de higiene (como lavarse las manos antes de comer) apareció como la primera medida preventiva, la repartición de folletos de propaganda, conferencias, avisos y vigilancia continua de los enfermos crónicos a los que se les permite continuar con su trabajo y vacuna contra viruela y tifoidea fueron parte de la profilaxis desplegada en este campo minero, la Tabla 20 ofrece un panorama de las causas de fallecimientos en el campo minero.

Las recomendaciones de baño diario, cambios frecuentes de ropa a los obreros con propensión a problemas en la piel, o su reubicación a labores de mayor ventilación dan cuenta de la complicación logística que significó evitar que se agravaran las enfermedades profesionales sin mermar el nivel de producción. El informe del Dr. Herrera, da cuenta de estas nociones y ofrece una visión general sobre las deficiencias en las condiciones de vida de los obreros en Francisco Portillo y Aquiles Serdán, anotando que éstas afectan su capacidad para el trabajo, al guardar relación con las condiciones físicas y el estado de ánimo del obrero, que dependen de la alimentación, medio y descanso a que se somete fuera de las horas de trabajo, reconociendo los beneficios directos que la Empresa obtiene con el interés y conocimiento de estos problemas.

La transformación del espacio con la implantación de la industria minera cambió el paisaje, pero también introdujo nuevos conceptos ideológicos, comportamientos y nociones sobre higiene y seguridad industrial, el examen de obreros que no contaban con antecedentes mineros arrojó información sobre las deficiencias en sus

hábitos alimenticios e higiénicos y falta de servicios de salud pública. De acuerdo con Camacho, las enfermedades profesionales de la rama minero-metalúrgica resultaron significativamente un problema social que había permanecido invisible, estos males justificarían la acción urgente de la medicina social y particularmente el nacimiento de la medicina del trabajo en México.²⁹⁶

El Dr. Herrera hizo hincapié en adquirir el equipo especial necesario para el tratamiento de lesiones (camas ortopédicas, rayos X, etc), lo que en teoría reduciría la posibilidad de indemnizaciones por un mal tratamiento, en 1937, propuso continuar con la adecuación del Hospital en Santo Domingo:

“Construcción de un local para laboratorio; aislamiento de la sala en que se encuentran encamados los enfermos y del cuarto de operaciones: arreglo de uno o dos cuartos privados para enfermos graves, recién operados o empleados enfermos; arreglo de dos consultorios para poder trabajar dos médicos al mismo tiempo; arreglo de la cocina y lavandería actualmente en ruinas, dotándolas de su equipo correspondiente; arreglo del espacio situado frente al Hospital para poder mantenerlo limpio de acuerdo con el servicio del edificio, así como para darle un aspecto mejor [...] cambiar los muebles de madera por muebles asépticos de metal propios de Hospital. Adquirir los muebles de oficina necesarios. En caso de que la empresa atienda a los tuberculosos, construcción de un edificio especial aislado de la población.”²⁹⁷

Además de enlistar el equipo médico necesario para su trabajo, insistió en mantener un pequeño laboratorio para análisis clínicos e investigación a enfermos profesionales, como ejemplo, menciona el equipo de microscopio que utiliza la **AS&RCo** en la Fundición de Ávalos, y las adecuaciones necesarias para comunicar

²⁹⁶ Anagricel, Camacho Bueno, “El trabajo mata’: Los mineros metalúrgicos y sus enfermedades en el Primer Congreso Nacional de Higiene y medicina del Trabajo, México, 1937,” *Trashumante. Revista Americana de Historia Social*, no. 7 (enero-junio 2016): 169.

²⁹⁷ Informe presentado por el Dr. A. G. Herrera, Francisco Portillo, 3 de febrero de 1937. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

el botiquín con el almacén de medicinas y laboratorios; instalación de agua corriente en el laboratorio y mobiliario adecuado; un cuarto de curaciones y la comunicación del botiquín con la sala de espera además de un pequeño comedor. Es hasta julio de 1938 cuando inicia la remodelación al Hospital, por un monto estimado de \$1,758.88 dólares (ver [Figura 69](#)).²⁹⁸

Las recetas se preparaban en el Botiquín atendido por un ayudante de Farmacia que ocupaba medio día en su preparación y el resto en trabajo de laboratorio. El servicio reportado en 1937 era de 60 a 80 consultas diarias, lo que obligaba al médico a ser breve en la atención de curaciones, visitas en Francisco Portillo (antes Santo Domingo) y Aquiles Serdán, exámenes, certificados, radiografías, etc.; dos horas diarias eran dedicadas a la atención de familias de los trabajadores -salvo casos urgentes-, lo que derivó en la solicitud de mayor personal de apoyo, espacialmente enfermeras (ver [Tabla 21](#)).²⁹⁹

El Dr. Herrera apuntó la tendencia de los obreros a quitar a las Empresas el derecho de controlar el Servicio Médico, teniendo como sustento las quejas por un servicio deficiente e inadecuado. Señaló casos de otros lugares donde los obreros no tomaron control absoluto, pero lograron quitar al médico nombrado por la compañía, imponiendo el que ellos deseaban (Torreón, Pachuca, El Oro Tayoltilla, Sn. Fco. del Oro, etc.); así como la formación de clínicas bajo el control de los Sindicatos Obreros, para la atención de sus familias (Fresnillo, Pachuca, Fundición de Ávalos). Recomendando esta última opción para **EPMCo**, argumentando la diversidad de enfermedades, lo retirado de algunas viviendas de los obreros y la topografía, además de los requerimientos para habilitar un departamento de mujeres y uno de maternidad.³⁰⁰

Las demandas laborales en torno a las enfermedades profesionales derivaron en varios juicios debido a la inconformidad del sindicato con el monto de las indemnizaciones calculado por el médico de la empresa. En este contexto se realizó

²⁹⁸ Estimación no.94 y suplementaria del año 1939. AHEP, SA, caja 90 expediente 06.

²⁹⁹ Informe presentado por el Dr. A. G. Herrera, Francisco Portillo, 3 de febrero de 1937. AHEP, SH, caja 3 expediente 1.

³⁰⁰ El Dr. Herrera señaló en su informe que el 80% de los casos ginecológicos son quirúrgicos.

en 1937 el Primer Congreso de Higiene y Medicina del Trabajo.³⁰¹ Posteriormente, la Cámara de Minería organizó diversos Congresos de Médicos de Empresas Mineras, para intercambiar las mejores prácticas y recomendaciones necesarias para la defensa de los intereses de la Minería tanto en el aspecto Legal como en el aspecto Médico Industrial, con ponentes de diferentes países, se revisaban aspectos de enfermedades y medicina del trabajo. Las autoridades Médicas de la Secretaría de Trabajo se ocupaban de dar orientaciones por diversos expertos a los Médicos Industriales y Sindicatos de Obreros, a partir de cursos auspiciados por la misma Secretaría, coincidiendo en la importancia de los métodos profilácticos en lugar de la curación o tratamiento de la enfermedad profesional.

Con el interés por mejorar las dependencias y regulaciones dedicadas a la vigilancia y establecimiento de medidas protectoras de la salud de los trabajadores en la industria, la Secretaria de Salubridad y Asistencia amplió, a finales de la década de 1950, su Departamento de Higiene Industrial, formado un laboratorio para la educación de técnicos en diversas ramas (Ingeniería, Química, Medicina) tanto en el País como en Estados Unidos y en la Escuela de Higiene Industrial de Perú; por su parte, la Secretaria del Trabajo aumentó su personal Médico e inició con investigaciones sobre Patología Pulmonar y determinación de insuficiencia pulmonar, por el procedimiento de un médico mexicano de apellido García Ramos.³⁰²

3.5 Moral, educación y religión

3.5.1 Las escuelas Artículo 123

Los antecedentes del marco político y jurídico que dio origen a las escuelas Artículo 123 aparecen en la segunda mitad del siglo XIX con las leyes orgánicas de Instrucción Pública promulgadas en 1867 y 1869, y la Ley Reglamentaria de 1868 que hicieron obligatoria la educación elemental y gratuita en las escuelas públicas; y establecieron, para los dueños de haciendas, la obligación de instalar escuelas

³⁰¹ Camacho, "El trabajo mata," 161.

³⁰² Informe del Dr. A. G. Herrera, 11 de marzo de 1958. AHEP, SH, caja 1, expediente 26.

para los hijos de los trabajadores que vivían en sus propiedades. Las leyes vigentes durante el porfiriato mantuvieron en toda la república la obligación patronal de fundar escuelas en las haciendas, no obstante, las autoridades no realizaron acciones encaminadas al cumplimiento de ese mandato legal, y dejaron al libre arbitrio de los hacendados el establecimiento de escuelas en sus propiedades.³⁰³ Jesús Trujillo *et al*, concluyen que durante las últimas dos décadas del régimen porfirista (de 1892 a 1911) ocurrió una etapa de esplendor educativo en el Estado de Chihuahua, materializado en las disposiciones normativas que suprimieron los métodos tradicionales de enseñanza y sentaron las bases para el surgimiento del moderno sistema educativo cuyo crecimiento de planteles educativos fue sostenido entre 1904 y 1908.³⁰⁴ Al menos desde 1906, **EPMCo** ya contaba con dos edificios escolares: La Escuela Oficial no. 155, ubicada en la Hacienda Robinson y la Escuela Oficial no. 173, ubicada en Santo Domingo.³⁰⁵

No obstante, fue hasta concluida la lucha armada de la revolución y una vez promulgada la Constitución de 1917, que se establecieron los principios que regirían al país en materia educativa y laboral: el artículo 123 estableció en su fracción XII la obligación patronal de establecer escuelas para los hijos de sus trabajadores:

“En toda negociación agrícola, industrial, minera o cualquiera otra clase de trabajo, los patrones estarán obligados a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas o higiénicas [...]. Igualmente deberán establecer escuelas, enfermerías y demás servicios necesarios a la comunidad.”

³⁰³ René Medina Esquivel, “Las escuelas Artículo 123 ¿Un dolor de cabeza para la SEP? Disputas jurídicas entre el Estado mexicano y el poder patronal, 1932-1942,” *Secuencia*, no. 91 (2015):175-176.

³⁰⁴ Jesús Adolfo Trujillo Holguín, Francisco A. Pérez P. y Guillermo Hernández O., “Del esplendor porfirista al caos revolucionario. La enseñanza primaria en el Estado de Chihuahua, en el periodo 1892 a 1911,” *Historia Caribe* XIII, no. 32 (enero-junio 2018): 162, 166.

³⁰⁵ Gobierno del Estado de Chihuahua, *El Estado de Chihuahua en el Centenario de Juárez. 21 de marzo de 1906*, (Chihuahua: Imprenta del Gobierno, 1906),192. En este documento aparece una lista nominal de los directores de las Escuelas Oficiales que darían las conferencias programadas en la conmemoración del nacimiento del Benemérito de las Américas, donde se incluye en Hacienda Robinson a María Jesús Ávila por la Escuela No. 155 y en Santo Domingo: a Enrique Esparza por la Escuela No. 172 (posiblemente la escuela de mina Gasolina) y el C. P. Santoscoy por la Escuela No. 173.

A raíz de esta disposición legal y presumiblemente con un acento paternalista promovido por las políticas del consorcio **HSCo**, se renovó el edificio de la Escuela de *El Potosí Mining Company* conocida también como ‘escuela de arriba’ por localizarse en un punto alto de la escarpada ladera de la Sierra de Santo Domingo, el edificio desplantado sobre una plataforma formada por el tajo al cerro y su terraplén al Sureste del conjunto. La obra atendió las especificaciones del proyecto preparado por el arquitecto estadounidense Otto H. Thorman.³⁰⁶ Elementos como la crestería de su fachada y el tratamiento mixtilíneo de sus cornisas en el pórtico, se repiten en el diseño arquitectónico del Hospital erigido en 1919 con el que guarda una unidad estilística dentro del conjunto, en este momento se colocó en el frontón mixtilíneo del pórtico una inscripción en piedra cantera tallada que a la letra dice “Escuela de *El Potosí Mining Company* 1918” (ver Figura 74 y Figura 76).

El inmueble escolar tenía a su cargo a los hijos de los trabajadores de la compañía, pero también se sumaron niños de origen diverso (ver Tabla 22),

El 2 de septiembre de 1927 comenzó a operar la Escuela Oficial no. 505 ubicada en San Guillermo con una plantilla de 47 alumnos hijos de los trabajadores de la planta de beneficio de la **CIEPSA** y 7 hijos de trabajadores de la terminal de Peñoles, una casa de dos habitaciones sin amueblar fue provista como residencia para las dos maestras que atendían el plantel (ver Figura 75).³⁰⁷

La ‘escuela de arriba’ en Santo Domingo presentó como planta inicial un esquema compositivo basado en la simetría bilateral: un pórtico de acceso, un pasillo central al final del cual se encuentra una bodega y dos salones de clase, uno a cada lado del pasillo. Con un sistema constructivo a base de cimientos y muros de mampostería de piedra, sobre los que se apoyan armaduras de madera que recibieron una cubierta de lámina acanalada de zinc a dos aguas y un canalón metálico que colectaba en la parte baja las aguas pluviales. En 1927, se realiza un

³⁰⁶ Plano no. 2 “School House” firmado por O. H. Thorman. El Paso Texas. AHEP, SE, caja 1 expediente 1. El Arquitecto Otto H. Thorman nació en abril 12 de 1887 en Missouri. En 1911 abrió una oficina en El Paso, Texas

³⁰⁷ Carta de C. A. Mehring, Superintendente del Molino al Sr. Gus Vargas, Chihuahua, 5 de diciembre de 1927. AHEP, SE, caja 3, expediente 9.

trabajo de rehabilitación al inmueble y se incorpora una ampliación de dos salones en la parte posterior -Sur-, eliminando el área de bodega para acondicionar dos accesos al fondo del pasillo central hacia cada uno de los salones posteriores, conservando la simetría del edificio se habilitan dos vanos en el muro transversal central para comunicar los nuevos espacios desde los salones preexistentes, los muros laterales agregados repiten la modulación de vanos en los muros laterales de los salones, el muro divisorio central presenta un gran vano permitido por un dintel de madera del ancho del muro fabricado a base de la unión de seis tablones de madera.³⁰⁸ El sistema constructivo de la ampliación da continuidad al cimiento y sobrecimiento de mampostería de piedra, sin embargo, los muros de la ampliación se realizan con de mampostería de adobe, se da continuidad a la cubierta a dos aguas y al tratamiento en plafones y pisos (ver Figura 76). Los plafones y pisos interiores se colocaron a base de estructura soportante de madera y entarimado, únicamente el piso del pórtico y las escalinatas de acceso frontal presentan acabado de cemento, que presumiblemente recubre el acabado original de sillares de piedra ya que el umbral del pórtico presenta piezas de piedra labrada. El inmueble hasta el año 2017 conservaba en su mayoría los aplanados interiores a base mortero de cal-arena, en donde se apreció la colocación de una fina malla metálica (*metal lath*) clavada a la madera como soporte para recibir el emplaste en secciones de trabes. En los acabados se identifican una serie de capas de pintura a la cal en caras interiores y exteriores de muros y como elemento particular se identificó una sección de muro con acabado de pizarrón en cada una del área destinadas a salón de clases. En madera se instalaron las estructuras de pisos, plafones y cubiertas, así como en las vestiduras de vanos y carpintería de ventanas, los elementos de soporte en carpintería y estructura se instalaron a base de vigas aserradas de sección rectangular.

Los censos escolares revisados a partir de 1921, revelan que en estas instalaciones educativas se atendieron tanto a hijos de trabajadores de la propia compañía como a hijos de trabajadores de zonas cercanas. En el caso de la escuela en Hacienda

³⁰⁸ Reporte general del año 1927 presentado por E. P. Ryan, gerente General de EPMCo a W. J. Quigly, Presidente de HSCo. AHEP, SC, caja 24, expediente 1.

Robinson, sólo 20 de los 39 alumnos eran hijos de trabajadores de **EPMCo**, los restantes eran hijos de trabajadores de la **CFKM&O**, jornaleros, lecheros y vecinos de Tabalaopa, La Concordia y barrio de la Tuna.³⁰⁹ En ese mismo año, la escuela de Santo Domingo atendió a 163 alumnos de los cuales sólo el 66.25% eran hijos de trabajadores de **EPMCo**; para 1926, en Santo Domingo se atendieron 171 alumnos, 91 niños y 80 niñas entre 6 y 14 años, de los cuales el 68.43% correspondían a hijos de trabajadores de **EPMCo**, el resto se trataba de hijos de trabajadores de otras compañías mineras, comerciantes, fonderos, lavanderas, agricultores y zapateros entre otros.³¹⁰ En este mismo año la escuela de Santo Domingo fue elevada de categoría pasando de ofrecer sólo 1°, 2°, 3° y 4° grado, a ofrecer hasta el 6° grado de primaria. El acuerdo para cubrir la nómina de los cuatro profesores hacia 1928 era de la siguiente manera: **EPMCo** cubría el sueldo del director y dos asistentes y el cuarto asistente era cubierto por las demás compañías involucradas.³¹¹ Para 1928, la población ascendió a 280 alumnos, y se fundó la Escuela Nocturna para Obreros atendiendo a 83 alumnos a cargo del Director y de la Profra. Soledad Vásquez.³¹² Las instalaciones escolares en Hacienda Robinson, Santo Domingo, San Guillermo y Calera, funcionaron administradas por la **EPMCo**, bajo acuerdos de pagos del profesorado compartido con otras compañías y determinados por autoridades locales, sin embargo, en 1931 la compañía opuso resistencia al aumento de sueldos del profesorado en la escuela en Santo Domingo, argumentando que ya aportaba a la causa de la educación en un superior al que realmente le correspondía, de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal del Trabajo que señala la obligación de:

“establecer y sostener escuelas elementales en beneficio de los hijos de los trabajadores cuando se trate de centros rurales situados

³⁰⁹ Carta del gerente General de EPMCo al Lic. Rómulo Alvelais, Secretario General de Gobierno, Chihuahua, 12 de diciembre de 1921. AHEP, SE, caja 3, expediente 5.

³¹⁰ Censo de niños y niñas de la escuela de El Potosi Mining Company, Santo Domingo, verificado el 27 de septiembre de 1926. AHEP, SE, caja 3, expediente 2. El censo reportó la residencia de 6 niños en el barrio “puentecal” y 4 en barrio Tiro #3, el resto se reporta como residente del barrio de Santo Domingo.

³¹¹ Carta de H. A. Walker, Superintendente de EPMCo a E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo, Chihuahua, 23 de octubre de 1928. AHEP, SE, caja 3, expediente 11.

³¹² Carta del Profr. Luis G. Ramos, Director General de Educación primaria al Secretario General de Gobierno. Chihuahua, 2 de diciembre de 1929. AHEP, SE, caja 3 expediente 11.

a más de tres kilómetros de las poblaciones y siempre que el número de niños en edad escolar sea mayor de veinte.”³¹³

Por lo que se consideraba que no existía para **EPMCo** la obligación hacia la compañía de mantener dicha escuela, por encontrarse a tan solo 2.6 km de la localidad de Santa Eulalia, sin embargo, el sub-Gerente General señaló como “*un beneficio directo para nuestros trabajadores*” los gastos de sostenimiento de estas escuelas. La reforma a la Ley Federal del Trabajo en 1934 sujetó la educación de las escuelas para los hijos de los trabajadores a los programas oficiales de las Escuelas de la Federación y los maestros serían a partir de entonces, designados por las autoridades escolares federales.³¹⁴ Esta situación, generó molestia entre las compañías que, hasta ese momento, habían determinando cuántos, cuándo y cómo se atendía la educación de los hijos de sus trabajadores (ver [Figura 77](#)).

En 1935 en Santo Domingo se ofrecía Kinder y los 6 grados de primaria, con una planta laboral para su atención de 11 personas que prestaban sus servicios y atendían según censo de 1934 a 358 niños de entre 4 y 15 años de edad, hijos de mineros, albañiles, operarios, mecánicos, herreros, prospectadores, carpinteros, veladores, primeros auxilios, pañeros, peones, motoristas, mayordomos, compresoristas, electricistas, rayadores, mozos, cabos de vía, aguzadores, etc. Es en este espacio donde aparece parte del rol de la mujer trabajadora dentro de la organización minera.³¹⁵

Una serie de medidas fueron solicitadas por los Inspectores Escolares Federales, teniendo la oposición de la Compañía por considerar que ésta no tenía a su cargo escuelas rurales, sino semi-urbanas, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo. El

³¹³ Fracción VIII del artículo 111, de la Ley Federal del Trabajo. DOF, Tomo LXVII, no. 51, Sección Segunda (viernes 28 de agosto, 1931), 8.

³¹⁴ Decreto que reforma varios artículos de la Ley Federal del Trabajo. DOF, (sábado 20 de enero, 1934), 270.

³¹⁵ Informe del Director Federal de Educación de la SEP al Jefe de la Oficina de la Secretaría de Hacienda, sobre personal en servicio de la Escuela Semiurbana Artículo 123 de San Guillermo sostenida por ésta compañía, Chihuahua, 8 de enero de 1940. AHEP, SE, caja 1, expediente 1. Personal en servicio que presta sus servicios en la escuela de Santo Domingo: Francisco Santini, Director; Refugio Castillo, Ayudante; Santos Ortíz, Ayudante; María Luisa Campos, Ayudante; Elena Montoya, Ayudante; Lilia González, Profesora de música; Mercedes Floriano, Ayudante; Fernando Avitia, Conserje; Tulia Quevedo C, Kinder, Isabel Muñoz, Ayudante; Margarita Castañeda. AHEP, SE, caja 1, expediente 10.

manejo de una escuela rural exigía cierto tipo de requisitos de mobiliario a cuenta de la Compañía: libros, materiales, casas de baños para los niños, una parcela de tierra para que pudieran cultivar y se les enseñara agricultura, un local para cría de animales, cocina, departamento de fabricación de juguetes y el pago de capacitación del personal docente para manejar todas estas nuevas instrucciones que, en todos casos, era nombrado por las autoridades (ver **Figura 78**). Ante esto, la Compañía se negó a atender las exigencias solicitadas, y logró llegar a un acuerdo privado y particular con un inspector educativo, lo que evitó que dicha la condiciones fueran atendidas en su totalidad por la negociación. Entre los aspectos que si acató la compañía fue la construcción de una barda y malla ciclónica frente a la escuela “de arriba” para el acondicionamiento del campo deportivo.³¹⁶

En 1934, R. C. Johnson Superintendente de **AS&RCo** propone a H. A Walker superintendente de **EPMCo** en Santo Domingo, la idea de un arreglo para combinar a los niños de ambas negociaciones en una escuela bajo la tutela de un maestro por cada compañía y con ello compartir los gastos. Sobre este asunto, se valora una negociación con base la aportación de un 40% de los gastos por parte de **AS&RCo** que es resultado de la cantidad de niños de esa Compañía atendidos por **EPMCo**, se manifiestan los trabajos de renovación de la escuela existente, a la que estiman en un valor de \$16,100.00 dls.³¹⁷ Los trabajos de renovación incluyeron la consolidación y protección de la plataforma de desplante de la escuela existente, con la construcción de un muro de contención, contrafuertes de mampostería de piedra e instalación de malla ciclónica en los que se utilizaron 800 metros cúbicos y se colocarían modernas instalaciones de sanitarios para niños y niñas, en un pequeño edificio al Sur del conjunto, con un costo aproximado de \$2,500.00 dls, debido a las exigencias de la Brigada Sanitaria Federal (ver **Figura 76**).³¹⁸

³¹⁶ Oficio No. 14606 de la Dirección de Educación al Gerente de EPMCo, Chihuahua, 28 de septiembre de 1933. AHEP, SE, caja 1, expediente 4.

³¹⁷ El 13 de septiembre de 1934 se realiza un censo escolar que arroja que la escuela de Francisco Portillo, presenta un registro de 358 alumnos, de los cuales sólo 210 son hijos de trabajadores de EPMCo. AHEP, SE, caja 1, expediente 1.

³¹⁸ Oficio de requisición para construcción de servicios sanitarios en escuela, elaborado por H. H. Sharp, Gerente General de EPMCo a W. J. Quigly, Presidente de EPMCo, Hacienda Robinson, 14 de junio de 1934. AHEP, SEH, caja 6, expediente 11.

La construcción de una segunda escuela en el campo minero de Santo Domingo fue programada como producto del aumento de la población en el distrito minero, y la exigencia a la Compañía de su obligación para atender a la totalidad de los hijos de sus trabajadores. Este nuevo edificio, denominado Escuela Oficial no. 367, conocida como 'Escuela de Abajo' o 'Juventud Minera', se terminó en 1935, con un diseño en planta de herradura y pórtico o galería hacia el patio, con cinco salones, se instaló sobre el área que ocupaba anteriormente la cancha de basquetbol y por donde solía circular la vía angosta del **FFCC Económico**. Inicialmente contó con una cancha de basquetbol al frente del edificio, en la parte posterior se generó una explanada que comunicaba con el edificio de la antigua casa de baños que fue acondicionado para dar servicio a sus alumnos (ver [Figura 66](#) y [Figura 79](#)). El edificio presenta un esquema compositivo basado en la simetría bilateral: un pórtico de acceso, y un pasillo central que comunica al pórtico envuelve el interior de la planta en "U" y comunica cada espacio mediante una zona a cubierto, al lado izquierdo del pasillo se ubica la Dirección, seguido de un ropero, y tres salones que completan el ala Noroeste del edificio, al lado derecho, el espacio del conserje, seguido de un ropero, dos salones y dos áreas de servicios sanitarios completan el ala Sureste (ver [Figura 80](#)). Como señala René Medina, a diferencia de la efímera permanencia de las Escuelas Artículo 123 pertenecientes a las haciendas, las escuelas de negociaciones industriales tuvieron una existencia prolongada y, aun cuando la **EPMCo** mantuvo una resistencia constante a los mandatos de la Secretaría de Educación Pública e incluso promovió un amparo ante la obligación de aumentar los sueldos de directores y maestros, se accedió a ofrecer servicios de educación a la totalidad de los hijos de sus trabajadores.³¹⁹ Sobre esta tensa situación, Juliette Maiorana advierte la astucia con la que estas empresas extractivas, de cara a sus trabajadores y a la opinión pública, manejaron estas instalaciones escolares como

³¹⁹ Juicio de amparo número 147/1937 promovido por el Lic. Carlos Guízar Ocaranza como apoderado de EPMCo contra actos del C. Presidente de la república y Secretario de Educación Pública, con motivo de la expedición del Decreto de fecha del 1° de diciembre de 1937, que ordena que los maestros que prestan sus servicios en las escuelas "Artículo 123" deben ser considerados como empleados de planta de las respectivas negociaciones que la empresa sostenía en Francisco Portillo, municipio de Aquiles Serdán, en San Guillermo y Robinson, municipio de Chihuahua. AHEP, SA, caja 81 expediente 1.

parte de un paquete de asistencia social que ayudó a traer modernidad, progreso y desarrollo al pueblo mexicano.³²⁰ De cualquier manera es reconocido el aporte que por décadas estas instalaciones realizaron en la tarea de educación popular y su papel como semillero de la lucha por la conquista de la tierra y de los derechos de los trabajadores.

3.5.2 El templo en Santo Domingo y el acompañamiento moral

El templo edificado en una planta en forma de cruz, con una nave principal de desplante rectangular y dos capillas adosadas de desplante cuadrado. Presenta inicialmente una doble altura en sus espacios y techumbres a dos aguas; cubierta, a base de estructura de madera soportando lámina metálica acanalada, cimientos de mampostería de piedra y muros de mampostería de adobe, donde amplios ventanales de sección rectangular iluminan el espacio interior. Al interior de la nave principal, una inclinada escalera de madera comunica al mezzanine del mismo material donde el espacio del coro es soportado por dos columnas de madera; una bóveda de madera machihembrada como cielo, oculta la estructura soportante de la cubierta (ver [Figura 81](#)).

No fue posible establecer la fecha de construcción del templo en Santo Domingo, aunque ya aparece junto al edificio escolar en una fotografía datada alrededor del año 1910. Para 1925 una carta enviada por más de 130 empleados y trabajadores de **EPMCo** manifestó la necesidad de mantener un sacerdote permanentemente para el Mineral de Santo Domingo, y solicitaron un alojamiento para el reverendo y una pequeña subvención:

“siendo nuestra creencia religiosa la Apostólica, Católica Romana, hemos visto que es de necesidad para este Mineral de Santo Domingo sostener permanentemente a un sacerdote, habiendo tomado la resolución de conseguir nuestro fin de acuerdo con esta

³²⁰ Juliette Charlie Maiorana, “The Mining Life: A Transnational History of Race and Family in the U.S.-Mexico Borderlands, 1890-1965,” (Tesis doctoral, University of California, 2013), 97.

*Compañías de la que Usted es digno gerente, suplicándole se le proporcione a nuestro Reverendo un alojamiento y si fuese posible una pequeña subvención, no dudando que la Compañía ayudarán esta forma al mejoramiento moral de sus servidores.”*³²¹

Esto, da cuenta de la gestión de los trabajadores para que se atendieran sus necesidades de culto como feligresía, la petición fue recibida y remitida por el superintendente de mina en Santo Domingo en cuya correspondencia expresa los trabajos de reparación de los que está siendo objeto la capilla y los arreglos en las cubiertas del edificio a causa de las tormentas, al tiempo informó las medidas tomadas para el acondicionamiento de un dormitorio para el párroco dentro de la capilla. Es de resaltar, que el superintendente externó que había más de una razón para considerar como buena idea la de tener un párroco de planta en este lugar.³²² La respuesta a la solicitud fue expedita y favorable por parte del Gerente General de **EPMCo**, quien además reconoció la necesidad de subvencionar el mantenimiento de dicha congregación y expuso:

“usted tiene mi total aprobación para proceder en esta línea a fin de que la capilla se ponga en la mejor condición posible, y así se mantenga, y también que el Padre tenga las habitaciones adecuadas.

En cuanto a la asistencia financiera, soy perfectamente consciente del hecho de que el mantenimiento de dicha congregación tendrá que recibir asistencia del Obispado a menos que reciba una subvención directa de la Compañía, ya que no creo que la congregación sea autosuficiente. Para liberar al Obispado de esta carga, estoy dispuesto a otorgar (divert) \$ 50.00 pesos mensuales para este propósito, monto que, en conjunción con las

³²¹ Carta de feligreses a E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo, Santo Domingo, 9 de diciembre de 1925. AHEP, SA, caja 68, expediente 5.

³²² Carta de H. A. Walker, Superintendente de Mina en Santo Domingo a E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo, Chihuahua, Chih., 13 de enero de 1926. AHEP, SA, caja 68, expediente 5. (traducción propia).

*recaudaciones, debería, creo, ser suficiente para cubrir los gastos corrientes de la capilla y sostener el Padre, quien indudablemente, como en otras comunidades, recibirá ayuda adicional en forma de comida, etc., de los parroquianos mismos.”*³²³

En 1931, se diseña la ampliación de un espacio destinado a la casa parroquial como anexo al Templo de Santo Domingo, este nuevo espacio fue dotado con dos recámaras, comedór, cocina y baño (ver [Figura 82](#)). La escalinata que comunica al Templo de Santo Domingo, fue promovida por el Comité Pro Escalinata al Templo de Santo Domingo en 1957, cuyo informe también da cuenta de los gastos erogados por concepto de arreglo de capilla (pintura verde, saco de tierra color ocre, cal, arreglo de sillas, acceso y camino a la capilla) y trabajos de construcción de la escalinata la cual fue realizada con mampostería de piedra, sumando colaboraciones de: **AS&RCo** con 45 sacos de cemento y madera para las formas; **EPMCo** con mano de obra, arena, grava y resto de cemento; dueños de camiones prestaron sus vehículos para el acarreo de piedra y voluntarios que ayudaron en el corte y acarreo de piedra.³²⁴ Esta escalera fue intervenida en la década de 1990, cuando se colocó un barandal y se recubrieron los peldaños con cemento (ver [Figura 83](#)).³²⁵

3.6 Actividades sociales de la comunidad industrial. Espacios de recreo, ocio y control social.

El conjunto industrial operó un promedio de 300 días al año, con excepción del 1° de enero, tres días de la Semana Santa, dos días de fiesta de la Santa Cruz, 16 y 17 de septiembre, 25 de diciembre y los domingos.³²⁶ Durante las fiestas patrias se

³²³ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo, a H. A. Walker, Superintendente de Mina en Santo Domingo, Chihuahua, Chih., 16 de enero de 1926. AHEP, SA, caja 68, expediente 5. (traducción propia).

³²⁴ Informe del Comité Pro Escalinata al Templo de Santo Domingo, 13 de abril de 1957. AHEP. Sección Administración, caja 39, expediente 3.

³²⁵ Dato oral proporcionado por el Arq. Francisco Huie.

³²⁶ Ramírez, “Informe sobre las compañías,” 262.

dieron eventos diversos como la coronación de la Reina del 16 de septiembre (ver Figura 84).

Fuera de las jornadas de trabajo, **EPMCo** buscó “*sostener una comunidad bajo el orden y dentro de los límites de la ley*” mostrándose celosa de la normatividad local que fuese favorable para el control de los obreros dentro y fuera del lugar de trabajo, evidenciando los ámbitos en los que la compañía buscaba tener el control: evitar la venta ilícita de bebidas alcohólicas y operación clandestina de casas de apuestas; restringir el acceso a meretrices que paseaban impudicamente dentro de los límites de la compañía, etc., con el objeto de evitar los perjuicios provocados por la existencia de estos inmorales establecimientos, manifestando enérgica queja y rechazo a las amenazas que, para los obreros y sus familias, significaban por ejemplo, los efectos de beber alcohol entre los moradores de aquel lugar: ³²⁷

“...Violación flagrante de lo dispuesto por el artículo 296 de la Ley del Trabajo del Estado, y que ha tenido como consecuencia el que muchos de nuestros obreros concurren a sus labores en estado de embriaguez, así como el que se produzcan dentro de nuestras propiedades escándalos y desórdenes que mucho dañan la moralidad del lugar.”³²⁸

Todas estas conductas calificadas de ‘indignas y degradantes’ que incitaban o molestaban a los obreros dentro y fuera de su jornada laboral; ponen de manifiesto las dificultades que **EPMCo** y las demás compañías encontraron para sostener el orden y la moralidad dentro de sus unidades productivas y acabar con lo que calificaban como una ‘creciente miseria que se manifiesta en toda la región’. Una parte de este problema se explica debido a que sus fronteras eran permeables hacia los servicios particulares ofrecidos en la propia comunidad fuera del control de las

³²⁷ Cartas de H. A. Walker, Superintendente al C. Don Félix Velarde, Presidente Municipal de Santa Eulalia. Santo Domingo. 6 de octubre y 28 de diciembre de 1925. AHEP, SA, caja 82, expediente 2.

³²⁸ Carta del Gerente General al Coronel Jesús Antonio Almeida, Gobernador del Estado, Hacienda Robinson, 30 de diciembre de 1926. AHEP, SA, caja 68, expediente 5.

compañías, su cercanía con la cabecera municipal ampliaba esta red de servicios a los que accedían los trabajadores y sus familias.

En 1928, se reporta que el hotel y restaurante chino que operó dentro de la mina en Santo Domingo obtenía ganancias extras sirviendo licor fuerte, por lo que se debieron tomar cartas en el asunto.³²⁹ Esta situación que se agudizó al iniciar 1930, cuando la falta de fuerza eléctrica, causada por un periodo de sequía prolongado, puso en circunstancias desfavorables tanto a los habitantes de Santa Eulalia como a las empresas establecidas en dicho distrito minero, orillando a reducir las jornadas de trabajo a la mitad del tiempo, teniendo como consecuencia directa el aumento en la explotación de casas de juego y proliferación de *garitos* de todas las especies, a donde por su "*natural fragilidad*" acudían los obreros en su tiempo libre, malgastando el poco salario obtenido en esos críticos días.³³⁰ En 1943 la **EPMCo** reportó cinco establecimientos, a menos de 1 km de las instalaciones de Santo Domingo, que vendían bebidas embriagantes: cerveza de manera legal y sotol de manera clandestina.³³¹

Un problema similar se suscitó en San Guillermo, pues a partir del despliegue de la planta de beneficio, vecinos de Santa Eulalia y lugares cercanos establecieron casas y comercios formando un pequeño poblado frente a las propiedades de la **CIEPSA**, donde se concentró un importante comercio de licores en cantinas de fácil acceso a los trabajadores sin que la compañía pudiera remediarlo.³³²

³²⁹ Carta de E. P. Ryan, Gerente General a H. A. Walker, Superintendente de Santo Domingo, 21 de febrero de 1928. AHEP, SA, caja 85, expediente 4.

³³⁰ Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo a Dn. Francisco R. Almada, Gobernador del Estado, Chihuahua, Chih., 8 de enero de 1930. AHEP, SA, caja 57, expediente 9. Garito. Casa de juego no autorizada, establecimiento destinado a la diversión, en especial la que tiene mala reputación.

³³¹ Respuesta de EPMCo al oficio 5.13 enviado por la Junta de Conciliación No. 13 para informar sobre los establecimientos de bebidas embriagantes, casas de asignación o juegos de azar, Chihuahua, 27 de octubre de 1943. AHEP, SP, caja 1, expediente 9. Los establecimientos reportados fueron los siguientes: En el barrio Nopales, la cantina 'Sal si puedes' propiedad de Jesús Márquez y otra sin nombre propiedad de Guadalupe Montañez; en el barrio del Tiro 3, 'El Rinconcito' propiedad de Ramón Márquez y 'Cuatro Vientos' de Melquiades Valenzuela; en el barrio de Guangoche una sin nombre propiedad de Teódulo Rosales.

³³² Carta de E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo al Gobernador del Estado, Chihuahua, Chih., 20 de febrero de 1928. AHEP, SA, caja 85, expediente 4.

En 1931 un grupo de empleados y obreros de San Guillermo organiza una novena de beisbol denominada “Industrial Potosina” solicitando el apoyo de la compañía para dotar a esta organización del equipo necesario para practicar ese deporte.³³³ Las comunidades de empleados y obreros pugnaron por formar estas organizaciones que promovían la convivencia entre grupos y fortalecían los lazos de unión. Esta iniciativa fue bien recibida por E. P. Ryan, Gerente General de **EPMCo**, quien no dudo en otorgar apoyo reconociéndola como un aporte a mejores medios de educación y recreo.³³⁴ Diferentes equipos de beisbol, formados por la planta laboral de otras compañías de la región, detonaron la congregación de la comunidad en los diversos torneos y campeonatos deportivos realizados periódicamente (ver **Figura 85**).

3.6.1. El Club

THE CHIHUAHUA FOREIGN CLUB

Muchas de las compañías mineras con propiedades en el Estado tenían oficinas en la ciudad de Chihuahua. Los empresarios extranjeros habían formado un club que a principios del siglo XX acumulaba 200 socios gran parte de los cuales se trataba de mineros.³³⁵

EL CLUB DEPORTIVO DE SANTO DOMINGO

En julio de 1922, 41 trabajadores forman el denominado “Club Deportivo de Santo Domingo”, iniciativa que naturalmente fue apoyada por la compañía con el fin de entretener a los trabajadores y sus familias, fuera de las horas de trabajo, designando un lugar de esparcimiento.

EL CLUB RECREATIVO DE SANTO DOMINGO

Sociedad constituida el 5 de julio de 1927, creada para fomentar las buenas relaciones sociales, un edificio destinado a este fin fue habilitado cerca de la Oficina

³³³ Carta de respuesta de E. P. Ryan a Jesús Galindo y demás firmantes, Hacienda Robinson, 1° de junio de 1931. AHEP, SA, caja 57, expediente 9.

³³⁴ Correspondencia enviada entre los integrantes de la Novena Industrial Potosina y E. P. Ryan, Gerente General de EPMCo, San Guillermo y Hacienda Robinson, 1931. AHEP, SA, caja 57, expediente 09.

³³⁵ Claude T. Rice “The Ore Deposits of Santa Eulalia, México,” *EMJ* LXXXV, no. 25 (20 junio de 1908): 1229.

General de Mina en el espacio que antes ocupó la Casa de Cables.³³⁶ En un esfuerzo por promover el contacto y la cercanía entre el personal y favorecer la cooperación interdepartamental se instauró una política de cenas mensuales a partir de mayo de ese mismo año, reuniones o atendidas por los superintendentes de las distintas unidades, los capataces, jefes de departamento y sub-jefes, de acuerdo con los informes, estas cenas fomentaron un espíritu fraternal muy agradable y se observó un mejor trabajo en equipo.³³⁷ Para el caso de los obreros, se inauguró periódico mensual en noviembre de ese mismo año, como un esfuerzo adicional para exaltar el orgullo personal por la lealtad fraterna a la organización. Además, se analizaba la posibilidad de otorgar insignias conocidas como “botones de servicio” para reconocer la trayectoria y el esfuerzo de los empleados dentro de la Compañía. Los días feriados y fiestas importantes eran también motivo de celebración y convivencia entre los miembros de la comunidad, dulces repartidos en navidad o donativos para las fiestas patronales, eran otra aportación de la compañía al fomento de estas actividades sociales en comunidad. El Club Recreativo de San Guillermo fue constituido el 19 de enero de 1928.³³⁸

3.7 El papel del sindicato

La organización general del sector industrial y en particular del enclave minero, registra las primeras formas sindicales y de protesta, debido a la política de discriminación laboral y salarial de las empresas extranjeras, en este espacio de trabajo, la plantilla laboral comparte las mismas quejas que se concentran ante sus capataces o jefes de departamento, la continuidad del sistema de tiendas de raya y el desempleo que producía la volatilidad de un mercado externo de minerales, jugó

³³⁶ El Club Recreativo de Santo Domingo, se integró con capital social compuesto de tres fuentes: I) 100 acciones con valor de \$50.00; II) Cuotas de Inscripción de los socios subscriptores; y III) Por los demás bienes que se integraran al dominio de la Sociedad por el concepto que fuere. Estatutos del Club Recreativo de Santo Domingo, 1932. AHEP, SA, caja 87, expediente 01.

³³⁷ Celebradas la noche del tercer sábado de cada mes, eran atendidas por los superintendentes de las diversas unidades, los capataces, jefes y subjefes de departamento. Comentarios generales del Reporte Anual de 1927. AHEP, SC, caja 24, expediente 1.

³³⁸ Carta del Gerente General de EPMCo al Sr. Torcuato Eguiarte, Presidente del Club Recreativo de San Guillermo, 8 de febrero de 1928. AHEP, SA, caja 85, expediente 4.

un papel importante en las tácticas de lucha y acción directa del medio minero que de acuerdo con Juan Luis Sariego provinieron del anarquismo.³³⁹ A finales de 1918 los operarios pretendieron declararse en huelga, “*excitados para ello por los agitadores de la población vecina de Santa Eulalia, para que se les pagara en oro nacional solamente*”. La forma inicial de contratación de las empresas mineras en Chihuahua, era por medio de una tarjeta-contrato, entendido como acuerdo verbal y transitorio, que no garantizaba el empleo por más de un día y una jornada de 6 a 7 horas efectivas en la mina y 8 horas en superficie incluyendo una hora para comer. Diariamente las empresas renovaban dicho contrato para evitar las obligaciones derivadas de una contratación permanente, como indemnizaciones, accidentes, enfermedades profesionales, etc. Todas las reclamaciones habían asentarse en la tarjeta en la ventilla al momento de pago. Entregar la tarjeta al final de la jornada para recibir su pago significaba la conformidad del trabajador y funcionaba como acuse de recibo para la empresa. **AS&RCo**, **Peñoles** y **EPMCo** las utilizaron, hasta que en 1923 una huelga de trabajadores de **EPMCo** exigió que se cambiaran por contratos escritos.³⁴⁰ En 1926, **EPMCo**, debió pagar por primera vez los salarios caídos a un trabajador por despido injustificado, el caso fue el primero en su tipo y causó gran molestia en el Gerente General en turno, ya que no pudo evitar la sanción al tiempo que se sentaba un precedente desfavorable frente a posibles demandas futuras.³⁴¹

La Gran Depresión de la economía mundial en 1929, mostró la debilidad de un modelo económico basado en la dependencia de mercado externo, y entro en crisis también el sistema de organización laboral y social de comunidades mineras como la de Santo Domingo, la baja del precio de la plata, provocó que **EPMCo** y **AS&RCo** junto a otras tantas negociaciones en el país, solicitaran al gobierno autorización para disminuir el nivel de operaciones y disminuir la plantilla laboral.³⁴² En 1931

³³⁹ Sariego, Notas, 344.

³⁴⁰ María Luisa Lin Jurado, “Minería y empresas extranjeras (1920-1928)” (Tesina, Universidad Autónoma Metropolitana, 1993), 63-64.

³⁴¹ Carta de El Gerente General de EPMCo al Sr. Richter, 10 de noviembre de 1926. AHEP, SA, caja 87, expediente 2. (traducción propia)

³⁴² Sariego *et al*, *El Estado y la minería*, 212; El Paso Herald, El Paso, Texas, del 1 de junio, 1932, p. 1; y 2 de junio, 1932, p. 1.

EPMCo solicitó ante la recién creada Junta Regional de Conciliación y Arbitraje no.13, el ajuste del 20 por ciento del total de su personal. La audiencia ante esta autoridad se realizó con la representación de siete grupos obreros.³⁴³ Sin una garantía definitiva por parte de la autoridad, se realizaron de manera silenciosa los ajustes en diferentes departamentos para lograr la economía necesaria.³⁴⁴

Los nuevos impuestos y el aumento de la demanda laboral se sumaron a un periodo de disminución de los precios de los metales, **EPMCo** tuvo que tomar medidas drásticas, dejó de pagar impuestos, no renovó contratos de arrendamiento y renunció a una concesión en Zacatecas.³⁴⁵ En 1932, la empresa solicitó y recibió el permiso del gobierno para despedir a 250 trabajadores y recortar salarios y horas para los trabajadores restantes. La disminución de jornadas y los despidos masivos provocó un descontento generalizado en muchas zonas mineras que a la larga daría origen a la formación del **Sindicato Industrial de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana (SITMMSRM)**, aglutinando de esta manera a varios sindicatos y uniones de obreros que habían venido trabajado de forma aislada.³⁴⁶ Una nueva amenaza para la compañía surgió en 1932, cuando entraron en vigor las modificaciones en favor de los obreros de la Ley Federal de Trabajo y la **Confederación Sindicalista de Obreros y Campesinos del Estado de Chihuahua (CROM)** demandó modificar la forma de pago semanal a un pago diario, lo que representaba incremento en los costos de operación.³⁴⁷ Al tiempo que se deterioraban también las relaciones con las autoridades locales. En 1934, el gobierno estatal se alió con el sindicato de mineros para aumentar la presión sobre la empresa para mejorar los salarios y las condiciones de trabajo, mientras se resistía a las demandas laborales, el gobernador de Chihuahua revocó su concesión, esta decisión fue revocada por la Corte Suprema. Sin embargo, la

³⁴³ Para un mayor detalle de la evolución de las actividades y agrupaciones gremiales en Santo Domingo consultar Flores, "Todo cabe en una vida,".

³⁴⁴ Reporte general de operaciones del año 1930, presentado por E. P. Ryan Gerente General de EPMCo a W. J. Quigly Presidente de HSCo. 12 de febrero de 1931. AHEP, SC, caja 24, expediente 2, folio 105.

³⁴⁵ Reporte Anual de 1931, 10 de enero de 1932 primera parte. UTA, NLB, LAC, caja 1, carpeta 1, folio 13.

³⁴⁶ Sariego, "Minería y trabajo minero en Chihuahua," 224, 237.

³⁴⁷ Reporte Anual de 1931, 10 de enero de 1932. UTA, NLB, LAC, caja 1, carpeta 1, folio 13.

legislatura estatal modificó la ley estatal y canceló la concesión de **EPMCo** de nuevo e incluso exigió el pago de impuestos atrasados de la compañía por un total de 500,000 pesos, multa que la compañía consiguió suspender.³⁴⁸

3.7.1 La gestión obrera y los contratos colectivos de trabajo.

En 1909, se calculaba que las minas propiedad de mexicanos estaban completamente manejadas por talento y mano de obra mexicana, por su parte, las minas propiedad de extranjeros usualmente ocuparon a los suyos en los puestos más importantes. En grandes compañías, los operadores de máquinas y barrenadores manuales (*hand drilling*) recibían un sueldo superior al del resto de los obreros: los operadores de malacates recibían alrededor de \$3.00 dólares la jornada de 8 horas y los capataces de tierra podían aspirar hasta \$5.00 dólares por turno de 10 horas. En campamentos más pequeños la paga era menor. La perforación usualmente se realizó por contrato, un trabajo extenuante para un jornal de \$1.50 dólares por turno de 9 horas; mientras que los mineros, perforistas, cargueros, vagoneros, motoristas y dinamitadores sin contrato recibían alrededor de \$1.00 dólar por jornada de 9 horas; la clase trabajadora más baja, como los hombres en superficie, auxiliares de patio, cargadores entre otros recibían entre 50 y 75 centavos de dólar por día.³⁴⁹ La **Tabla 23** nos muestra una relación de sueldos entre 1920 y 1925 de las compañías operando en Santa Eulalia, donde **EPMCo** aparece como la empresa que paga el salario más alto. No obstante, en 1926, se expuso el abuso a los trabajadores ocasionados por los contratistas quienes a pesar de ser liquidados en tiempo y forma por **EPMCo**, no cumplían con los compromisos de pago contraídos previamente con los obreros quienes fueron defraudados en el pago de su trabajo, este hecho provocó desconfianza entre los obreros y cierta dificultad para cubrir las necesidades de mano de obra.³⁵⁰

³⁴⁸ Wasserman, *Pesos and Politics*, 145.

³⁴⁹ Louis A. Martin y H. B. Pulsifer, "The Mining Zinc in Mexico," *Mining World* XXX, no.1 (2 de enero 1909): 10.

³⁵⁰ Aviso circular emitido por H. A. Walker, Superintendente de EPMCo, Santo Domingo, 1° de mayo de 1926. AHEP, SA, caja 69, expediente 13.

Los salarios en la región Norte fueron más altos que en el Centro de México, fenómeno explicado por la escasez de mano de obra y la naturaleza de las migraciones de la región: cuyos centros mineros se convirtieron en puntos de paso para los migrantes nacionales e internacionales, donde existía una fuerte presión sobre los salarios.³⁵¹ En Santo Domingo encontramos un ejemplo esta movilidad laboral y sus consecuencias en el manejo cotidiano de la producción:

“uno de nuestros jóvenes ingenieros ha renunciado [...] iba a tomar un trabajo mucho mejor con una compañía de caucho en el Sur, y esto, dejó a los dos ingenieros restantes tan ocupados con nuestro trabajo detallado que no he tenido la oportunidad de abordar el tema del estudio conjunto en nuestro nivel 16 en Santo Domingo [...] Tendremos que buscar a otro joven ingeniero y dividirlo para que retome algo de la rutina antes de poder liberar a uno de los hombres mayores para este trabajo especial [...]”³⁵²

En el marco del apoyo gubernamental a las agrupaciones obreras durante el cardenismo las secciones organizadas de obreros comenzaron a presionar para: 1) hacer efectivas las estipulaciones vigentes en la Ley Federal del Trabajo promulgada desde agosto de 1931; 2) mejorar las condiciones de los CCT y reglamentos interiores de trabajo; 3) conseguir estipulado en el Artículo 127 Constitucional en materia de escuelas y viviendas sostenidas por las empresas, la construcción de cooperativas de consumo, hospitales y clínicas para los familiares de los trabajadores en centros mineros.³⁵³ Para el año de 1940, **EPMCo** y sus subsidiarias presentaban los gastos relacionados con la salud y bienestar de los trabajadores que de acuerdo a la **Tabla 24** representaba el 9.4% del concepto de pago por la raya total de ese año.³⁵⁴ De esta información se desprende que la Clínica

³⁵¹ Moisés Gámez Rodríguez, *Del negro brillante a blanco plateado. La empresa minera mexicana a finales del siglo XIX*, (San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 2001), 135.

³⁵² Carta enviada por el Gerente General de EPMCo a W. N. Drury, Director de AS&RCo, Chihuahua, 27 de septiembre de 1927. AHEP, SA, caja 92, expediente 8.

³⁵³ Sariego, “Minería y trabajo,” 237.

³⁵⁴ Datos ofrecidos por el Gerente General de EPMCo al Ing. J. Sánchez Mejorada, de la Asociación Mexicana de Minería, para el estudio que realiza el Sr. MacGregor Mills sobre prestaciones sociales, Hacienda Robinson, 24 de enero de 1941. AHEP, SH, caja 1 expediente 25.

de Sindicato para la atención de familias de los obreros en San Guillermo se gestionó y edificó en algún momento entre 1931 y 1940.

De acuerdo al análisis de la estructura orgánica en los contratos colectivos de trabajo los puestos de Dirección y de Confianza quedaban excluidos de éste.³⁵⁵ El formato de pago mensual acordado entre Sindicato y Empresas aplicaba a los puestos para los trabajadores sindicalizados de mayor jerarquía y responsabilidad por el manejo de activos de la compañía, a diferencia de los tabuladores de sueldo de las demás categorías de puestos donde se establece el monto por jornada de trabajo (ver [Tabla 25](#)). La revisión de los distintos CCT entre 1932 y 1948 permitió conocer el incremento en el monto salarial que la base trabajadora consiguió en cada proceso de negociación, este aumento no se dio en la misma relación en todas las categorías, para ilustrar esta situación, se presenta la [Tabla 26](#), con una revisión de las categorías de puestos con mayor información disponible. Del resultado del análisis entre categorías de puesto y sus respectivos salarios, se pudo establecer que en algunas categorías de puesto el salario se veía diferenciado dependiendo si el trabajo se llevaba a cabo en la superficie o al interior de la mina, tal es el caso de un mecánico de primera clase en el Departamento Mecánico en superficie ganaba en 1935 cuarenta centavos más que un mecánico de primera clase en el

³⁵⁵ CCT entre Sección 12 del SITMMSRM y las compañías EPMCo y CIEPSA, año 1937. Capítulo III. De los puestos de Dirección y de Confianza, Clausula 12. 1) Departamento de Hacienda Robinson: Gerente General, Sub-Gerente General, Secretario Particular del Gerente General y Sub-Gerente General, Oficial Mayor, Secretario Particular del Oficial Mayor, Contadores de la Oficina General, Cajero General, Taquígrafos de la Oficina, Intérpretes y traductores, Archivero de la Oficina General, Agente de Compras y Mayordomo General, Secretario Particular del Agente de Compras, pagador, S. de veladores, representante de las compañías en la fundición de Ávalos, apoderado de la empresa en asuntos relacionados con materia del trabajo ante la Junta Federal no. 13, abogados, cocinero, chófer, y otro sirvientes particulares de la casa del gerente General, operadores telefonistas; 2) Departamento Médico: El médico en jefe y médicos ayudantes, secretaria particular del médico en Jefe; 3) Unidad de San Guillermo: la superintendencia del molino, secretario particular del superintendente de molino, mayordomo de turno, técnicos metalúrgicos, experimentador de laboratorio, ensayadores químicos, contador y jefe de almacén, superintendente mecánico; 4) Unidad de Francisco Portillo: Superintendente de minas, secretario particular del superintendente de minas, oficial mayor, dos contadores, pagador, dos taquígrafos manejando datos confidenciales, jefe de almacén, ingenieros, minero mayor, mayordomos del turno, jefe del departamento de exploración por máquinas de sondeo, sub-jefe del departamento de exploración por máquinas de sondeo, superintendente mecánico, superintendente de fuerza eléctrica, jefe de veladores, jefe del departamento del trabajo, secretario particular del jefe del departamento de trabajo, cocineros y sirvientes del hotel. 5) Departamento del Ferrocarril: Operadores del semáforo de Morse, (por contrato que tienen las Compañías con los FFCC Nacionales de México, el servicio de semáforo está sujeto a los nombramientos y condiciones fijados por dichos Ferrocarriles).

Departamento Mecánico Ambulante al interior de la mina. Contrario de esta situación los cabos, electricistas de primera y segunda clase ganaron un poco más al trabajar en el Departamento Eléctrico al interior de la mina.

Los puestos de superintendente de mecánico de la unidad de San Guillermo, sub-jefe del depto. de exploración por máquinas de sondeo de la Unidad de Francisco Portillo, pagador y contadores de la misma unidad, serán accesibles por escalafón a los trabajadores, mientras quedaban suspendidos los derechos sindicales del trabajador al asumir el encargo.³⁵⁶

Avanzadas las primeras dos décadas de operación de la compañía, se observa la incorporación de una serie de beneficios sociales en Santo Domingo, la construcción de escuelas, templos y otros servicios sociales y urbanos tanto para el trabajador como para su familia. Parece coincidir con el discurso que los estudiosos de la *Company Town* refieren como parte de una preocupación mayor por incorporar nuevas tecnologías y desarrollar, expandir y racionalizar la producción industrial. De esta forma la ingeniería de la producción llegó de la mano de la llamada “ingeniería social” y –en muchos casos– de la “ingeniería racial”.³⁵⁷ Sin embargo, es evidente la lucha de los trabajadores organizados por asumir la gestión de estos equipamientos, mientras el Estado se vuelve un factor de presión para lograr mejoras especialmente en lo relacionado a mejoras en salud y educación. En 1939, 5 obreros recibían instrucción técnica y mantenía 7 estudiantes pensionados con gastos corriendo a cargo de **EPMCo** siguiendo las cláusulas del CCT.³⁵⁸

3.8 Prácticas y mecanismos de resistencia al *modus vivendi* impuesto por la compañía.

Del análisis particular del conjunto industrial de Santo Domingo, el modelo de *Company Town* se desdibuja, aun cuando el estudio valida algunas de las hipótesis

³⁵⁶ CCT SITMMSRM-EPMCo y CIEPSA, año 1937. Capítulo III. De los puestos de Dirección y de Confianza, Clausula 13.

³⁵⁷ Vergara, “Paternalismo industrial,” 119.

³⁵⁸ Obreros pertenecientes a EPMCo, que reciben instrucción técnica por correspondencia pagada por la misma empresa. AHEP, SP, caja 16, expediente 6.

generales sobre éstos como: las cuestiones de mediación laboral y comportamientos de la clase trabajadora, que examinó Karen Metheny para revelar las formas de 'paternalismo corporativo' y 'capitalismo del bienestar' que permitía a las corporaciones extender su influencia hacia el comportamiento del trabajador y como éstos utilizaron estrategias para alcanzar objetivos personales y sociales construyendo un sentido de comunidad en la ciudad de la compañía minera de Helvetia.³⁵⁹ En Santo Domingo, se registra una continuada lucha del Gerente General y los Superintendentes para erradicar prácticas indebidas y faltas a la moral, que representaba para sus trabajadores, la operación clandestina de cantinas, casas de apuestas y el trato con sexoservidoras.

En Santo Domingo, se advierten evidencias de la resistencia de sus habitantes a adoptar un modelo de vida impuesto por la compañía, que son sugeridas por la adaptación de uso en espacios exteriores a las denominadas cuadras de habitación para los obreros y que fueron documentadas en todas las unidades productivas: en la Hacienda Robinson, un grupo de vecinos solicitaba apoyo a la compañía para instalar corrales de animales domésticos:

“Estando nuestros corrales que tenemos donde encerramos nuestros animales domésticos dentro de los terrenos de la Compañía y todos formados en mal orden y todos inseguros por el material con el que están contruidos: proponemos que si la Compañía nos proporciona el lugar donde formarlos con más jundad (sic) y seguros podemos hacer por nuestra cuenta los adobes que se necesiten para formar una barda y dentro de ella hacer (sic) los corrales en la proporción y orden que se determine dándonos así mismo el material para haserlos (sic) [...]”³⁶⁰

Este modo de subsistencia - que reproduce una tradición histórica de ocupación- se replicó en todas las unidades productivas de la compañía, y algunas acciones eran

³⁵⁹ Metheny, *From the miners' doublehouse*, 12, 18, 123, 175.

³⁶⁰ Carta de un grupo de vecinos y trabajadores de EPMCo dirigida a George Lowenstein, Hacienda Robinson, 27 de marzo de 1934. AHEP, SSH, caja 6, expediente 11.

anotadas como consecuencia de una falta de supervisión y control por parte de los encargados del conjunto industrial, por ejemplo, en el caso del Mineral de Calera, a cargo de **CaleraMCo**, las habitaciones desocupadas por los obreros (resultado de la rotación de personal) eran utilizadas para el resguardo de estos animales domésticos. En el caso de Santo Domingo, los obreros resolvieron sus necesidades de espacio, adosando construcciones y estructuras a los cuartos de habitación proporcionados por la compañía: maderas, láminas y ladrillos formaban los cuerpos salientes con espacios complementarios, extendiendo una zona de ante jardín, un corral para animales domésticos, cuarto de cocción o de ampliación del área de habitación. En San Guillermo se adoptaron medidas preventivas para evitar contagios de rabia por mordedura de perro, solicitando a los habitantes dueños de estas mascotas, gestionar el permiso ante la autoridad correspondiente, además de prohibir el sostenimiento de caballos, vacas, burros, puercos y gallinas dentro del poblado, quedando dispuesto que los corrales destinados al uso de tales animales debían establecerse a una distancia no menor de 100 metros de cualquier casa habitación en el lugar.³⁶¹ Estas medidas reflejan el histórico arraigo de una comunidad que con dificultad se desprendió de sus costumbres, habilidades y técnicas de subsistencia, para adoptar las medidas que la compañía consideraba como parte de los más elementales principios de salubridad pública.³⁶²

³⁶¹ Aviso de la CIEPSA a los habitantes de la Hacienda de San Guillermo, Hacienda Robinson, 28 de junio de 1928. AHEP, SA, caja 85, expediente 4.

³⁶² Carta de H. A. Walker, superintendente de EPMCo al Sr. José Contreras, comisario de policía, solicitando «se proceda a hacer una razzia de animales domésticos que tienen alojados en sus casas habitación, o cerca de ellas, los que los poseen, tanto dentro del perímetro de las cuadras, como fuera de él». Santo Domingo, 29 de marzo de 1934. AHEP, SA, caja 58, expediente 1.

V. LA HERENCIA INDUSTRIAL DE SANTO DOMINGO

En este capítulo se propone acopiar el valor del conjunto minero industrial en Santo Domingo como parte patrimonio industrial, tarea que se soporta en un marco de orientaciones teóricas y conceptuales desde una perspectiva patrimonialista, para luego establecer aquellos elementos que definen a este espacio industrial minero como muestra de una cultura de la construcción donde los conocimientos y técnicas constructivas han transitado entre la tradición y la innovación, revisando su situación actual para finalmente reflexionar sobre la ética en la intervención para la preservación de un conjunto de esta naturaleza dentro del ámbito de la conservación.

4.1 Consideraciones sobre el patrimonio industrial

Para alcanzar uno de objetivos principales de esta investigación que implica trazar una guía para reflexionar sobre las posibilidades de conservación de este tipo de lugares, se propone partir de un breve recorrido por diversos estudios que abordan espacios de la industria desde un encuadre de lo que conocemos como procesos de ‘patrimonialización’. Se trata de autores referentes en el ámbito europeo, latinoamericano y nacional, como panorama global del acontecer en materia sobre patrimonio industrial en general y del patrimonio industrial minero en particular.

Para introducirnos al tema, se enuncia la definición de patrimonio industrial enunciada en la Carta de Nizhny Tagil en 2003:

“El patrimonio industrial se compone de los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, así como los sitios donde se desarrollan las

*actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.*³⁶³

Julián Sobrino, especialista en historia de la arquitectura industrial y sistemas de interpretación del patrimonio industrial apuntó a qué se refería cuando hablaba de este tipo de patrimonio:

*“El Patrimonio industrial está constituido por los bienes muebles e inmuebles generados, en el transcurso histórico, por las actividades extractivas y productoras del hombre. Estos bienes patrimoniales se insertan en un paisaje o entorno determinado que también ha de ser objeto de protección debido a que la industria es una consecuencia directa del uso que la sociedad hace del medio natural”.*³⁶⁴

El autor aborda el patrimonio industrial en España desde el ámbito de la gestión, y ha hecho el aporte de una metodología de análisis y caracterización de lo que ha denominado *paisajes históricos de la producción*.³⁶⁵ Señalando que el patrimonio industrial adquiere pleno significado cuando se le contextualiza territorialmente y se articula funcionalmente.

Por su parte, Miguel Álvarez introduce al tema también desde la visión europea, abordando sus diferentes acepciones y los hechos relevantes que lo colocan en una posición importante de preocupación en el ámbito patrimonial, partiendo de la arqueología industrial como disciplina académica.³⁶⁶ Este autor ha coordinado una serie de volúmenes compilatorios sobre experiencias y reflexiones de distintas regiones del mundo sobre el patrimonio industrial.³⁶⁷

³⁶³ Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial, firmada en Moscú en 2003 por el TICCIH. numeral 1.

³⁶⁴ Julián Sobrino Simal, “Balance de la situación del Patrimonio Industrial Andaluz,” *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 5, no 21 (1997): 130.

³⁶⁵ Julián Sobrino Simal, “Los paisajes históricos de la producción en Sevilla,” *Gremium* 5, no. 9 (enero-julio 2018): 51, 60.

³⁶⁶ Miguel Ángel Álvarez-Areces, “Patrimonio industrial: Un futuro para el pasado desde la visión europea,” *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural* 21, no. 1 (2008): 6-25.

³⁶⁷ Colección: Los ojos de la memoria (España: INCUNA).

Por otro lado, Ángeles Layuno, analiza las sucesivas percepciones y valoraciones sobre los bienes y paisajes de la industria, su mutación en el tiempo y el espacio a lo largo de los siglos XIX y XX, desde aproximaciones estéticas, urbanísticas y patrimoniales, la autora concluye que los bienes y paisajes industriales han sido objeto de una apreciación dual en el curso de la historia (entre la repulsa y la aceptación), ante su obsolescencia y posible pérdida, para enfatizar el riesgo de su trivialización, como crítica a algunas operaciones de intervención en estos sitios en la actualidad.³⁶⁸

Paz Benito del Pozo muestra la importancia que en la construcción del concepto de patrimonio industrial y su asimilación al patrimonio cultural y territorial, han desempeñado determinados agentes sociales y entes institucionales, y cómo los geógrafos han contribuido a que los vestigios materiales de la industrialización se analicen y potencien en su contexto espacial, de modo que lleguen a ser un elemento a considerar en la ordenación, la planificación y las estrategias de desarrollo territorial en su triple condición de recurso, memoria del lugar y seña de identidad colectiva.³⁶⁹

Desde el ámbito latinoamericano Ângelo Braghirolli construye una narrativa a partir de la interpretación del proceso histórico y de la lectura del espacio físico de una industria frigorífica en Brasil, desde su implantación hasta su descontextualización. Además, propone una serie de directrices de gestión para la preservación de este patrimonio cultural como base del desarrollo socioeconómico de la región donde se implanta.³⁷⁰

Desde una perspectiva de las ciencias sociales, Camilo Contreras avanza en estudios sobre la memoria e identidad colectiva regional entorno a la cuenca minera del Norte de México, busca identificar las expresiones intangibles asociadas a la minería del carbón y conocer los significados que reviste este patrimonio para sus

³⁶⁸ Ángeles Layuno Rosas, "Paisajes urbanos de la industria. Apropiaciones estéticas y conservación patrimonial," *Arte y Ciudad – Revista de Investigación*, no. 3 (I) Extraordinario (2013): 641–678.

³⁶⁹ Paz Benito del Pozo, "Patrimonio industrial y cultura del territorio," *Boletín de la A.G.E.*, No 34 (2002):

³⁷⁰ Ângelo Braghirolli, "Una nueva utopía. Rescate del patrimonio industrial en el Sur de Brasil: El conjunto de la industria frigorífica Armour," (Tesis doctoral, Universidad Pablo de Olavide, 2014), 25.

pobladores en un contexto de desindustrialización, el autor parte de que el patrimonio cultural es una construcción social en la que los agentes (como el caso de instituciones gubernamentales o colectivos sociales) toman elementos del pasado a los que les confieren sentido desde el presente para proyectar ciertos valores a futuro.³⁷¹

Letizia Silva advierte sobre de los riesgos inminentes de pérdida o alteración del patrimonio minero industrial ante la incursión de la nueva minería en la región central de San Luis Potosí, relata los procesos de gestión y lucha para preservar la memoria de un patrimonio centenario que desaparece aceleradamente junto a un mega proyecto minero que impacta un sitio icónico en la memoria histórica como lo es el Cerro de San Pedro.³⁷²

Alejandro González-Milea abona en relación a los sentidos que podrían tener las operaciones de intervención en un paisaje de minas del norte mexicano (como es el caso de Santo Domingo) proponiendo una reflexión sobre tres vías posibles en las que podría orbitar una propuesta de restauración arquitectónica: 1) como restablecimiento de ideas de ordenamiento territorial; 2) como recuperación de prácticas técnicas; 3) como preservación de testimonios del cambio o dislocación.³⁷³ Para ello resulta necesario comprender la organización de las diversas partes que componen un sitio minero, así como los tipos y variantes funcionales de sus elementos, un tema complejo de la historia técnica de la minería. La propia historia evolutiva del proceso de industrialización en Santo Domingo revela que algunas de sus partes se modificaron con el paso del tiempo, a partir de la incorporación de nuevas tecnologías y el aumento de la capacidad de producción. Los edificios o

³⁷¹ Camilo Contreras Delgado, "Construcción del patrimonio: la movilización de la memoria colectiva en las localidades mineras de Coahuila México," *Intervención* 8, no. 16 (julio – diciembre 2017): 73-74.

³⁷² Letizia Silva Ontiveros, "La defensa de la presevación del paisaje minero como elemento de lucha social por el patrimonio. El caso de la región central de San Luis Potosí, México," en *Patrimonio Industrial y desarrollo regional. Rescate, valorización, reutilización y participación social* (México: TICCIH México A. C., 2015)

³⁷³ Alejandro González-Milea, "La restauración arquitectónica en un paisaje de minas mexicano: La Región Carbonífera de Coahuila," en *Revista Gremium de Restauración Arquitectónica* 5, no.9, (enero-julio 2018).

estructuras que constituyen cada una de esas partes no se pueden entender si desaparecen sus referencias funcionales y sus contextos espaciales históricos.

Desde el ámbito legal en México, Ernesto Becerril hace una revisión exhaustiva sobre el andamiaje conservacionista en México, analiza diferentes casos de protección de patrimonio cultural en el país y en el mundo. El autor concluye que la visión de considerar un bien cultural *monumento por si* implica referirnos a éste en función de su significación para la sociedad que le da origen y sentido, fundamentando toda acción de conservación en la relación monumento-comunidad con un nuevo enfoque hacia la comunidad/sociedad y a los criterios de significación y desarrollo que requieren coordinar una mirada al pasado con visión a futuro.³⁷⁴

4.1.1. Declaraciones y cartas sobre Patrimonio Cultural

Se han tomado en cuenta también los principales documentos internacionales en materia de protección y conservación emanados de organismos internacionales y nacionales que en función de la ampliación del concepto de patrimonio han integrado el reconocimiento del valor cultural de la arquitectura industrial y los conjuntos de vivienda obrera, desde la Carta de Venecia hasta documentos más recientes elaborados por organismos internacionales (UNESCO, ICOMOS, TICCIH).

Hace aproximadamente medio siglo se entendía por Patrimonio Cultural como el conjunto de bienes con relevancia arqueológica, histórica o artística, en este sentido la Carta de Venecia se convierte en un documento doctrinal que enuncia los principios fundamentales que sustentan las actuaciones de los profesionales restauradores de los bienes culturales a nivel internacional.³⁷⁵ La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, en 1972, determinó tres grandes categorías de lo considerado como patrimonio cultural: los monumentos, los conjuntos y los lugares. Señalando que estos últimos representan “*obras del*

³⁷⁴ José Ernesto Becerril Miró, “Cambiando el paradigma para la protección del patrimonio cultural en México: su identificación como derecho humano y social,” (tesis doctoral, Universidad Marista, 2016), 264.

³⁷⁵ “Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y conjuntos histórico-artísticos,” Il Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos (Venecia, 1964).

*hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.*³⁷⁶ En las Directrices Prácticas para la Aplicación de esta Convención se describen diez criterios para la evaluación del denominado Valor Universal Excepcional que deben cumplir los monumentos, sitios y lugares que aspiren a ser incluidos en la Lista de Patrimonio Mundial.³⁷⁷ La Declaración de Ámsterdam, señala la importancia de la preservación de la continuidad histórica del medioambiente y la capacidad de los edificios antiguos para recibir nuevos usos, hace un especial énfasis en la integración de la conservación del patrimonio arquitectónico en la planificación urbana y la ordenación del territorio.³⁷⁸

En términos de patrimonio industrial, las orientaciones teóricas con mayor aceptación para realizar actuaciones en este tipo de patrimonio se recogen en dos documentos internacionales:

1) La Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial, cuyas recomendaciones para su mantenimiento y conservación establecen a grandes rasgos que: su conservación depende de la preservación de la integridad funcional y para lograrlo, es necesario el profundo conocimiento de los propósitos por lo que los sitios industriales fueron construidos y los procedimientos industriales que tuvieron lugar en el conjunto; la preservación *in situ* debe ser considerada como prioritaria; la adaptación de un sitio industrial como forma de asegurar su conservación suele ser aceptable puesto que la continuidad que implica su reutilización contribuye al desarrollo sostenible; en estas actuaciones es importante el registro y documentación de los cambios implementados durante una intervención, donde la reconstrucción o vuelta a un estado anterior solo es apropiada si beneficia a la integridad del sitio entero; las habilidades humanas involucradas en los procesos

³⁷⁶ “Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural,” 17ª Reunión de la Conferencia General de la UNESCO (París, 17 a 21 de noviembre de 1972).

³⁷⁷ Centro del Patrimonio Mundial, *Directrices Prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial* (enero 2008), 23.

³⁷⁸ *Declaración y Carta Europea de Patrimonio Arquitectónico*. Adoptada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa y proclamada solemnemente en el Congreso sobre Patrimonio Arquitectónico Europeo, celebrado en Amsterdam 1975.

industriales también requieren su registro para transmitirlos a nuevas generaciones y debe promoverse la conservación de los registros documentales, los archivos de las empresas, planes de construcción y especies de muestra de productos industriales.,³⁷⁹

2) Los 'Principios de Dublín', donde el patrimonio industrial se asume como una fuente de aprendizaje que ilustra aspectos importantes de la historia, la interacción a través de épocas y culturas, las capacidades creativas relacionadas con desarrollos científicos y tecnológicos así como de movimientos sociales, en este documento se apunta una nueva definición de patrimonio industrial y se establecen estrategias para su documentación, protección, conservación y difusión y valoración.³⁸⁰

La Carta de El Bierzo del Patrimonio Industrial Minero (2008)³⁸¹ que aborda específicamente los bienes asociados a la explotación minera determinó seis valores (históricos, materiales, medio ambientales, antropológicos y estéticos) que otorgan personalidad propia a este patrimonio y como parte de la metodología de intervención en complejos mineros estableció la necesidad de realizar un inventario, aplicar ciertos criterios de selección como la autenticidad y significación histórica, la representatividad tipológica y el estado de conservación, entre otros, además de promover su protección jurídica, generar instrumentos de sustento técnico para realizar proyectos de intervención.³⁸²

Desde un ámbito latinoamericano surge la Carta de Monterrey, donde se hace hincapié en la complejidad de este universo de bienes que guardan estrecha relación con el territorio pues suponen la generación de espacios destinados a la vivienda y al desarrollo de actividades cotidianas de los trabajadores cuyas

³⁷⁹ Carta de Nizhny Tagil sobre el patrimonio industrial, firmada en Moscú en 2003 por el TICCIH. Apéndice 5, incisos del I al IX.

³⁸⁰ *Los principios de Dublín*. Principios conjuntos de ICOMOS – TICCIH para la conservación de sitios, estructuras, áreas y paisajes del patrimonio industrial. Aprobados por la 17ª Asamblea General de ICOMOS el 28 de noviembre de 2011.

³⁸¹ *Carta del Bierzo para la conservación del patrimonio industrial minero*. (España: ministerio de Cultura, 2009)

³⁸² *Carta de El Bierzo para la conservación del patrimonio industrial minero*. (España: Ministerio de Cultura, 2009).

manifestaciones deben considerarse. Advierte la necesidad de un trabajo interdisciplinario para una visión integral de este patrimonio y apunta la falta de reconocimiento de este patrimonio en la legislación federal mexicana.³⁸³

La categoría de Paisajes Urbanos Históricos definida por la UNESCO en 2011, trasciende la noción de conjunto y abarca el contexto urbano en general y su entorno geográfico, permite reconocer las complejas y diversas relaciones dadas en una estructura urbana, aquí se reconoce el recurso capital del patrimonio material e inmaterial y apunta su conservación como una estrategia de consolidación sostenible para preservar la calidad del medio en el que viven las personas sin perder de vista su carácter dinámico.³⁸⁴

La Carta de Sevilla de Patrimonio Industrial que surge en 2018 como resultado de un seminario científico, expone los retos actuales que enfrenta este patrimonio respecto de su investigación, tutela y activación en España, no obstante, proporciona una sana inquietud por la posibilidad de tener nuevos enfoques y acciones transdisciplinarias que sean capaces de abordar las complejas variables que afectan los lugares del trabajo y que se han puesto de manifiesto en el presente estudio.

Como ha sido expuesto de manera sucinta, en las décadas transcurridas desde que se aprobó la Carta de Venecia ha crecido la idea de cómo la sociedad define el patrimonio cultural, muestra de ello son las nuevas categorías incorporadas de paisajes culturales, itinerarios culturales y paisajes urbanos históricos, implementadas en el marco de la Convención de Patrimonio Mundial. De acuerdo con Petzet, las categorías de patrimonio de asentamientos rurales, arquitectura vernácula e incluso el patrimonio de la era industria o del patrimonio moderno son compatibles con los postulados de la Carta de Venecia si entendemos los términos de “monumentos” y “sitios” de acuerdo con la diversidad cultural y asumimos todas sus posibles formaciones. Si ‘todo lo que nos recuerda a algo’ puede ser

³⁸³ “Carta de Monterrey sobre ‘Conservación del Patrimonio Industrial,’ *XXVI Symposium Internacional de Conservación del Patrimonio Monumental* (Monterrey: TICCIH-ICOMOS, 2006).

³⁸⁴ UNESCO, “Recomendación sobre el paisaje urbano histórico, con inclusión de un glosario de definiciones”,

‘monumento’ de acuerdo con la definición en un comentario clásico tardío (*omnia monumenta sunt quae faciunt alicuius rei recordationem*) el interés público en la protección y conservación de ‘objetos de recuerdo’ (valor de recordación) puede ser muy completo y abarcar desde el auténtico espíritu de un lugar sagrado, posiblemente solo tangible en rastros débiles, hasta testigos del pasado hechos de material aparentemente indestructible.³⁸⁵

Además del valor que se pueda construir sobre los elementos contenidos en Santo Domingo, existe un valor intrínseco que está vinculado a la manera en que las comunidades actuales viven disfrutan usan y transforman el patrimonio cultural que históricamente les ha sido legado.³⁸⁶ Julián Sobrino, señala que:

*“las construcciones industriales poseen una serie de valores tecnológicos, arquitectónicos, sociológicos y paisajísticos que hacen de ellas “un documento de primera magnitud para conocer no sólo la evolución e implantación de las técnicas constructivas constructivas – Materiales e inmateriales- , de los procesos de innovación tipológica – ordenación espacial en planta y altura- y de la secuencia estilística perteneciente a cada momento histórico, sino también a la propia estructura económica, tanto de los procedimientos técnicos utilizados como del papel que desempeñó el modelo energético escogido como condicionante del espacio.”*³⁸⁷

Es esa condición de documento del espacio donde podemos atribuir a sus elementos un valor testimonial pues cada objeto asociado a la industria de la minería se constituye como un elemento de recordación de la acción y creatividad humana, entender a los edificios como artefactos nos acerca a esta dimensión creativa. Por otro lado se considera el valor de significación que la cultura minera tiene para la

³⁸⁵ Michael Petzet, “Principles of preservation: An introduction to the International Charters for Conservation and Restoration 40 years after the Venice Charter,” en *International Charters for Conservation and Restoration. Monuments & Sites*, I, (Munich: ICOMOS, 2004), 8. (traducción propia).

³⁸⁶ Becerril, “Cambiano el paradigma,” 36.

³⁸⁷ Julián Sobrino Simal, *Arquitectura Industrial en España, 1830-1990*, (España: Ediciones Cátedra, S. A., 1996), 9.

comunidad como elemento particular de sociedad que ha participado del trabajo minero, descende de familia minera o se ha recreado en un entorno minero y este valor se encuentra en función de esta cultura minera como parte de su identidad, cohesión y distinción entre otro tipo de comunidades.³⁸⁸

4.2 Santo Domingo, un campo experimental.

La revisión de las decisiones tomadas por los técnicos de las empresas norteamericanas, que, sin la mayor intervención de un arquitecto, arquitecto del paisaje o planificador para el diseño integral del conjunto, se convierten en las principales pistas para descifrar este acertijo. Los hallazgos documentales y físicos, reflejan un ejercicio experimental en la configuración del sitio industrial, esa misma experimentación pone en duda la existencia de la implementación de un formato idealizado como modelo de *Company Town*, ya que las evidencias de continuidad de ciertas técnicas constructivas y el asomo de prototipos heredados y repetición de modos de producción de la edificación precedentes son numerosas, hasta se presumen como ensayos arquitectónicos dadas las formas utilizadas, su funcionalidad y los materiales empleados: las cuadras de obreros mineros, no distan mucho del esquema usado en las haciendas para las casas de los campesinos formando largas líneas a las que se les llamó “cuadras”, o “cuadrillas.”³⁸⁹ Los superintendentes y capataces de mina, ocuparon espacios más generosos y estratégicamente colocados para controlar el movimiento de sus subordinados, evocando a la encomienda de un administrador o mayordomo de hacienda. Aún con esta base precedente, Santo Domingo se presenta como un laboratorio de soluciones tecnológicas y constructivas que marcan una pauta diferencial. Por un lado, se probaron nuevos métodos para calcular y prospectar las reservas minerales y por otro, las infraestructuras modelaban el entorno y las edificaciones se transformaban para adaptarse a nuevas circunstancias, los obreros y sus familias extendían su espacio habitable, e implementaron soluciones prácticas y

³⁸⁹ Alma Montemayor, *Ávalos. Ayer, hoy y siempre* (Chihuahua: Talleres Gráficos de Gobierno del Estado de Chihuahua, 2012), 17.

económicas para conseguirlo. Esta fue también una experimentación de las nuevas tipologías: los barrios obreros y las “quintas” para el personal de la compañía.

Se experimentó también una nueva condición de disciplina necesaria para normalizar el proceso de trabajo, y que se constituyó como la forma principal del control patronal: donde se regula meticulosamente el espacio y el tiempo en las labores de la producción: los talleres y el laboreo de minas, determinando una jornada estricta de trabajo y tiempos de descanso. Aunque se asume como novedosa, Casado apunta que se trata de formas de control ya experimentadas en otros lugares como la familia, el ejército, el hospital y la escuela en menor medida, origen de donde se toman estos primeros modelos de la disciplina capitalista.³⁹⁰

La actividad minera en este lugar tuvo una función estructuradora y organizadora del espacio económico regional, dada la intensa actividad comercial con líneas de flujo internas y externas. Una pequeña ciudad industria relacionada exclusivamente con la extracción de minerales, se consolida en un corto periodo de tiempo y se conecta por un circuito ferroviario capaz de transportar materias primas desde y hacia Estados Unidos. Sus adaptaciones y nuevas conexiones en este circuito, les otorgó independencia del sistema de FFCC Central Mexicano para la entrega de sus concentrados directamente a la planta de Ávalos, mientras que una planta de molienda experimental les permitió determinar el mejor proceso para el manejo de los sulfuros, llegando a la determinación de la instalación de una planta por flotación selectiva y cianuración.

No obstante, desde una perspectiva temporal más amplia, este paisaje industrial es producto de una larga gestación y elevada complejidad, que permitió la asimilación progresiva en la cultura del trabajo de aquellas prácticas norteamericanas en el manejo y dirección de sus unidades productivas y éstas a su vez abrevaron de la herencia cultural de un pasado minero, tomando experiencia de las formas de trabajo de las industrias mineras locales. Así también, las técnicas de construcción

³⁹⁰ Ignacio Casado Galván, “La fábrica: arquitectura y control de la mano de obra,” *Contribuciones a las Ciencias Sociales* (diciembre 2009). <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/icg9.htm>.

tradicionales de la región fueron reproducidas inicialmente y, al tiempo, se adaptaron, modificaron o transformaron al incorporar nuevos materiales y sistemas constructivos. Los datos obtenidos en la revisión del archivo y las prospecciones *in situ* han revelado por lo menos 7 diferentes sistemas constructivos en la manufactura de los muros (mampostería de piedra caliza, mampostería de adobe, mampostería de ladrillo, concreto armado, estructura en madera con enchapado de lámina, estructura metálica con enchapado de lámina, *plaster wall*), 4 sistemas de cubiertas (tableta y terrado, estructura de madera y cubierta de lámina, estructura metálica y cubierta de lámina, cielo de entablado de madera machihembrada con placa de asbesto y cubierta de lámina), lo mismo que con los diversos pisos y acabados, cada uno con variaciones paulatinas y elementos yuxtapuestos que confirman la capacidad de adaptación, la racionalidad económica y funcional, la mejora o mantenimiento continuo o como simples procesos de entendimiento del entorno.

4.3 Cultura de la construcción en Santo Domingo

Cuando analizamos arquitectura (o estructuras edilicias) construidas en el pasado, debemos tomar en cuenta contextos que rebasan la propia profesión arquitectónica. Hablamos de la cultura de la construcción que Howard Davis define como un sistema coordinado de conocimientos, reglas, procedimientos y hábitos que rodean el proceso constructivo en un tiempo y espacio determinado. Un oficio social cuya naturaleza ha cambiado históricamente, es diferente de un lugar a otro y en situaciones particulares define la calidad de la mayoría de los edificios que se construyen. Edificios en los que no necesariamente tiene participación un arquitecto y que sin embargo son el escenario de la vida cotidiana de las personas y comunidades. Santo Domingo es el resultado de la cultura de la construcción de antiguos mineros y hacendados (españoles y mexicanos); empresarios y técnicos (norteamericanos); ejidatarios, trabajadores, obreros y comerciantes; es en este crisol donde el estudio intenta descubrir los contextos en los que cada participante tomó ciertas decisiones constructivas en lo que se ha identificado como una nueva

forma de ciudad que apareció rápidamente y cuyas dinámicas sociales y espaciales modifican los modos de hacer y de vivir.

Este paisaje industrial se moldeó por procesos que representan la directa traslación de necesidades técnicas y sociales de un particular modo de producción a una forma singular de asentamiento. En la diversidad del *Company Town* americano, se identifican precedentes probados de edificios y distribuciones que replican una variación de un mismo tipo asentamiento o mejor dicho, de agrupación de viviendas que fácilmente se reconocen como una especie de patrón en diversos campos mineros de la región: largas cuadras como unidades de habitación para obreros, viviendas unifamiliares agrupadas pero exentas unas de otras para los técnicos y demás personal de la compañía. La comunidad organizada de trabajadores recurrió a un capital no económico para reforzar su condición social y resolver sus necesidades frente a la jerarquía de la negociación, y esto, sugiere revisar la concepción de lo que llamamos *Company Town*, donde la clase trabajadora y los profesionales de las ingenierías emergieron como dos grupos sociales durante la transición hacia un capitalismo industrial. Y ambos jugaron un papel importante para el desarrollo del conjunto productivo y a su vez comportaban un sentimiento de solidaridad y unidad colectiva.

Con un cambio en la mirada tradicional de la historia arquitectónica que propone Nancy Stieber se incluyeron en este estudio las arquitecturas de la vida cotidiana y del paisaje ordinario. Pues, al explorar las implicaciones que conlleva la producción del entorno construido, se develan circunstancias históricas que producen significación, así como los procesos culturales y sociales que lo siguen haciendo hasta nuestros días.³⁹¹ Es en el barrio minero donde por un prolongado y continuo periodo se han conjugado estos procesos, un lugar donde, aunque en menor medida, se incorporaron nuevas técnicas constructivas pero donde perviven con más contundencia los rastros de antiguas técnicas edilicias. Francisco Cuadros enfatiza (en su estudio de poblados ferroviarios) que la relevancia de este tipo de

³⁹¹ Nancy Stieber, "Space, time and architectural history," en *Rethinking Architectural Historiography*, ed. por Dana Arnold, Elvan Altan Ergut y Belgin Turan Öskaya (Londres y Nueva York: Routledge, 2006), 172.

patrimonio no suele estar en el valor estético y monumental de su arquitectura, sino en la importancia del conjunto tanto desde el punto de vista del paisaje industrial, como en el hecho de constituirse en espacios específicos donde se establecieron ciertas condiciones de tipo social y laboral que fueron novedosas en su tiempo.³⁹² Es pues con la llegada de los norteamericanos que se modificó la organización social de un antiguo Mineral, éstos cambios quedaron impresos en el palimpsesto donde ya se había escrito procesos anteriores que conjugaron el actuar de españoles y mexicanos quienes a lo largo de un siglo y medio extrajeron de las entrañas de la Sierra de Santo Domingo los minerales de plata y oro. Y, luego de este periodo, otro proceso tuvo lugar en el territorio y el reflejo de una nueva idea de comunidad se materializó en una nueva forma de organización del espacio, no obstante, en el relevo del orden social anterior (sociedad de hacendados mineros, agricultores, comerciantes y peones) se entreveraron las mentalidades hispanas y anglosajonas. Un cambio paulatino que varió el esquema establecido por la sociedad española que había sido mantenido por un largo periodo histórico en este Mineral, y que, sin embargo, todavía se asoma hasta nuestros días pues la llegada de extranjeros aunque supuso una modificación a dicho esquema, no se trató de un cambio radical. Es en la vivienda, en este marco de segregación desde su referencia y ocupación por trabajadores, empleados o personal de la compañía (*workingmen's, employees or staff housing*) donde fue posible asimilar una condición de clase, pero que a su vez, se convirtió en un medio para esgrimir demandas en la colectividad y al mismo tiempo, en una inspiración de las clases trabajadoras hacia la ascensión social. Fue en estos campos mineros donde hijos de trabajadores y los propios obreros accedieron a una instrucción técnica financiada por la empresa, donde más de una generación siguió laborando en las minas, y de donde surgieron también grandes mentes chihuahuenses.

Para hablar de la cultura de la construcción en Santo Domingo es preciso establecer de qué hablamos cuándo hablamos de arquitectura industrial. Julián Sobrino refiere dos arquitecturas en los inicios de la industrialización: una codificada (la académica

³⁹² Cuadros, "Una aproximación general a poblados industriales," 69.

perteneciente a los arquitectos) y otra no, perteneciente a un mundo de experimentación formado por los constructores y maestros de obras.³⁹³ Esos portadores de conocimientos técnicos acumulados por generaciones en cuanto a materiales o estructuras, quienes forman parte de la cultura de la construcción y que se convierten en los principales generadores de la producción edilicia en el mundo de acuerdo con Howard Davis.³⁹⁴ Santo Domingo es un compendio de estas dos arquitecturas: por un lado, se comprueba la mano de un arquitecto en el diseño del edificio escolar del conjunto, sus particulares características estilísticas dan una idea de unidad con otras construcciones realizadas en el conjunto por la misma época (Templo, *Mess House* y Hospital de la compañía); en este mismo rubro los datos presentan otro aporte de uno de los ingenieros de la compañía quien esboza y cuantifica el proyecto de una tienda cooperativa, aún cuando la propuesta no se materializó, el propio documento manifiesta un lenguaje de estilo arquitectónico en comunión con estos otros edificios al servicio de comunidad minera, lo que comprueba que los técnicos tomaron parte activa y constante en las decisiones constructivas y de diseño del conjunto. Otros rasgos más sutiles que no responden a un tratamiento básicamente utilitario aparecen también en las puertas de los garages, los vanos laterales de ventilación superior donde aparece una pieza de cantera tallada señalando la fecha de su intervención.

Por otro lado, la capacidad técnica de los ingenieros de mina dejó su impronta en el despliegue de las infraestructuras de canalización de afluentes pluviales, contenedores e instalaciones mecánicas, tendidos de vías, basamentos y movimientos de tierras que crearon las plataformas que hoy soportan gran parte de sus instalaciones en superficie.

Aparentemente, esta particular “unidad de estilo” que se aprecia en las construcciones de uso comunitario, surgió a partir del momento en que **EPMCo** se integró como compañía subsidiaria de un consorcio comercial de mayor envergadura, y esto sugiere que el cambio administrativo estuvo relacionado con el interés por

³⁹³ Julián Sobrino Simal, “Ver y hacer ver: modernidad y arquitectura en España,” *AREAS*, no. 29 (2010): 34.

³⁹⁴ Davis, *The Culture of Building*,

desarrollar edificios con un énfasis particular que les identificase y distinguiese del resto del conjunto, y al mismo tiempo, la posibilidad de que se tratara de un gesto que identificó a la compañía entre sus semejantes que operaron en el distrito.

El hecho de que Santo Domingo como muchos otros sitios mineros se encuentre situado en una abrupta topografía, hace que su configuración urbana se desarrolle de una forma mucho más compacta. Con un desnivel cercano a los 60 metros entre su parte más alta y la de abajo, sus edificios se apiñan unos con otros, la delimitación de sus barrios fuera de la propiedad empresarial se hace difícil, sólo las áreas residenciales para empleados y obreros mineros (conocidas como "Las cuadras") que proporcionó la empresa, presentan un trazado más o menos regular y se desplantan dentro de los límites marcados por sus concesiones mineras. Mientras que aquellos otros barrios mineros más antiguos se descuelgan de las laderas y barrancos de la Sierra de Santo Domingo en los alrededores al conjunto industrial. Un importante despliegue de viviendas se suscitó en los alrededores del conjunto industrial a raíz de la solicitud de dotación de tierras promovida por vecinos del pueblo de Santa Eulalia en 1924 que consolidó los barrios obreros donde se acomodaron los operarios de las distintas compañías. Es este grueso conjunto de viviendas de empleados y barrios mineros en los alrededores, el elemento que destaca como el signo más permanente del conjunto, es aquí donde la identidad minera se arraiga, ser minero significó pertenecer a una gran comunidad. En estas viviendas se recogen estructuras iniciadas por propietarios anteriores que, en principio, reprodujeron el sistema constructivo tradicional (mampostería de piedra, adobe y madera), utilizaron el mismo material de la región, y más tarde, en el desarrollo de auge productivo, se incorporaron nuevas técnicas constructivas que modificaron y adaptaron las estructuras existentes. Los ejidatarios, los obreros y sus familias reprodujeron entonces una fórmula constructiva heredada, cuyos autores anónimos replicaban el saber hacer colectivo.

Así con el paso del tiempo, esa cultura de la construcción fue incorporando nuevas formas de hacer, una dimensión que la construcción industrial y la organización de sus distintos elementos nos enseña respecto a la historia del trabajo y las

técnicas.³⁹⁵ Nociones sobre construcción (y arquitectura) que los ingenieros trajeron consigo e incorporaron a los edificios del espacio industrial a su cargo, por lo que no resulta extraño que estas nuevas técnicas constructivas permearan hacia otros lugares: como obras civiles de su autoría o como soluciones constructivas de la industria aplicada en la arquitectura de la ciudad. Un potente proceso dinámico si consideramos la relación entre tradición e innovación, y observamos como algunas condiciones permanecen o cambian de un modo más lento mientras que otras que lo hacen de manera ágil.³⁹⁶ Estamos hablando aquí de una parte de la vida de la construcción que ha quedado a la sombra de las grandes historias de la arquitectura, una historia de la construcción de todos los días y no sólo de las obras excepcionales.

Profundizar en describir la naturaleza de este conjunto, permite establecer su cualidad referida al carácter científico del Patrimonio y en especial a su valor de recordación (vinculación a hechos históricos, tradiciones, territorio, arquitectura, etc.), con base en evidencias que traducen a un lenguaje contemporáneo y comprensible el mensaje que resulta del proceso humano que le dio origen.³⁹⁷

Si quisiéramos sintetizar los atributos del conjunto minero de Santo Domingo empezaría por remarcar que el sitio acumula más de tres siglos de historia minera, la mina El Potosi cuenta con un tiro principal de 970 m de profundidad, 22 niveles; y cuatro tiros auxiliares (incluyendo el Tiro no. 5 en la mina Santo Domingo), sus obras mineras horizontales alcanzan una longitud conjunta de más de 300 km. La mina Buena Tierra tiene un tiro de 830 m de profundidad y 21 niveles, algunos de los cuales están comunicados con la mina Potosí.³⁹⁸ El trazo de los más de 22 km de vías férreas que se implantaron desde 1882 serpentean en la orografía de la Sierra de Santo Domingo, y actualmente constituye un camino que se articula con la zona en expansión al Este del municipio.

³⁹⁵ Dorel-Ferre, "Arquitectura Industrial," 170.

³⁹⁶ Davis, *The Culture of Building*, 17.

³⁹⁷ Becerril, "Cambiano el paradigma," 27.

³⁹⁸ SGM, *Carta Geológico-Minera Aquiles Serdán H13-C67 Chihuahua*, (Chihuahua: SGM, 2006)

Entender conjunto de Santo Domingo también implica estar conscientes de su mutación continua, donde elementos de momentos históricos distintos se superponen formando un rompecabezas complejo de rastros, permanencias y dislocaciones en el paisaje industrial.

Sobre el terreno de la arquitectura industrial, es el valor de conjunto el que permite reconocer las huellas de las sociedades y procedimientos desaparecidos trascendiendo la caracterización de elementos unitarios y aislados para pasar a una visión más extensa del territorio donde la impronta del hombre transformó su entorno natural. La Carta de Amsterdam en 1975 habla por primera vez de una conservación integrada con una referencia combinada tanto en el valor cultural de los edificios, como en su valor de uso; a partir de una perspectiva global que toma en cuenta todos los edificios que tienen valor cultural, desde los más prestigiosos a los más modestos incluyendo los de la época moderna.³⁹⁹

Desde la UNESCO el concepto de patrimonio industrial es extenso, ya que abarca manifestaciones industriales de todas las épocas y no sólo las derivadas de la Revolución Industrial, reconoce que los sitios industriales constituyen un importante hito en la historia de la humanidad, que marcan el doble poder del género humano de crear y destruir, lo que engendra progreso y retroceso, incorporando la esperanza de una vida mejor a través del dominio de la técnica.⁴⁰⁰

El contribuir al conocimiento de estos bienes culturales de finales del siglo XIX y principios del XX y reconocerlos como base de la cultura de nuestro tiempo (siglo XXI), nos coloca en un caso de protección que no se sujeta a una condición estática de un bien patrimonial.

Por su proximidad cronológica y la condición dinámica de sus procesos y maquinarias industriales continuamente reutilizados o sustituidos por otros, se dificulta asumir una perspectiva histórica. Bajo una óptica medioambiental, lo industrial tiene además connotaciones negativas: lugares como éstos se asocian a la degradación de su entorno natural; en términos de la lucha de clases, la operación

³⁹⁹ Declaración de Amsterdam y Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico, Amsterdam, 1975.

⁴⁰⁰ Plan Nacional de Patrimonio Industrial en España (Actualización 2016), Anexo III. Normativa, 2.

de grandes consorcios extranjeros se relaciona a una lógica de opresión y explotación de la clase obrera, éstos atributos no han de ser negados puesto que ayudan a establecer valores de significación al considerar el medio en el que fueron insertos. Al patrimonio industrial contenido en Santo Domingo se le puede conceder el valor documental de esos procesos históricos y sociales contenidos en el crisol de un territorio industrializado. La consistente permanencia del modo de habitar minero puede ilustrar ideas sobre el ordenamiento territorial y el aprovechamiento del suelo.

Los estudios del paisaje del patrimonio industrial a menudo se orientan a la identificación de características asociadas a su desarrollo histórico, sin embargo, en esta dimensión es indispensable interpretar sus procesos de transformación en el tiempo y el espacio. Pues en estos casos no es posible poner un único énfasis en el material original o la integridad de sus estructuras ya que las alteraciones y adaptaciones toman parte en su propia evolución.⁴⁰¹

4.4 Santo Domingo: horizontes a futuro.

Santo Domingo se encuentra a sólo 3 kilómetros de Santa Eulalia, cabecera municipal de Aquiles Serdán. Este municipio muestra un incremento poblacional en los últimos años y en sólo dos décadas se detonó una rápida expansión de la mancha urbana por el desarrollo de nuevos fraccionamientos conurbados con el fundo legal de la capital de Estado, de continuar esta tendencia, aumentarán las presiones originadas por el desarrollo y extensión de sus localidades, como sucedió en el municipio de Chihuahua donde la Hacienda Robinson al cese de sus operaciones tuvo en sus inmediaciones un centro recreativo denominado “Balneario Robinson” un reconocido lugar de recreo para la familias chihuahuenses en las afueras de la ciudad en la década de 1990, poco a poco sus instalaciones fueron desapareciendo entre la nueva traza de la ciudad, hace apenas seis años, la colonia

⁴⁰¹ David Escudero *etal*, “Dimensiones de la memoria. Análisis espacial comparado de los paisajes mineros de As Pontes, Puertollano y Aliaga,” en Miguel Ángel Álvarez Areces (coord.) Espacios industriales abandonados: Gestión del patrimonio y medio ambiente (España: INCUNA, 2015), 325.

americana su delimitación perimetral y las viviendas en su interior, hoy, sobrevive únicamente la casa del gerente general como objeto descontextualizado, donde hoy opera el denominado Centro Deportivo y de Esparcimiento Familiar.

Una situación similar sucede en San Guillermo, cuya planta de beneficio de minerales operó por más de medio siglo, desde 2002 a la fecha, la localidad ha quintuplicado el número de viviendas a partir del desarrollo de fraccionamientos de vivienda popular que desafortunadamente se implantaron sobre terrenos cercanos a los jales mineros resultantes de la operación de la planta, y que hoy aparecen como montañas rojizas que acumulan un estimado de 20'500,000 m³ de residuos, que se encuentran a la intemperie y con una pendiente descendiente hacia la zona habitacional de un 17.5% donde aún no se ha aplicado algún proceso de remediación del suelo.⁴⁰² Esta situación introduce la consideración del elemento medioambiental manera importante, aunado a la instalación de un Centro de Rehabilitación Social y desarrollos conurbados de vivienda industria y comercio entre los municipios de Chihuahua, Aldama y Aquiles Serdán en lo que se ha determinado como la Zona Metropolitana de Chihuahua.

En 2010 el INAH a través de la Subdirección de Catálogo y Zonas preparó un estudio preliminar para la delimitación de una Zona de Monumentos Históricos del poblado de Santa Eulalia, cuyo casco histórico conserva edificaciones antiguas en su mayoría compuestas por estructuras de adobe y mampostería de piedra, donde se asentaron los primeros colonos que explotaron los yacimientos del distrito minero. El polígono de protección propuesto se limitó a las dos calles primarias que cruzan el poblado e incluyó 41 inmuebles datados entre los siglos XVIII y XX de esta relación de obras se elaboraron fichas de catalogación y de otras sólo se incluyó un levantamiento fotográfico. Hasta aquí, las intervenciones de las instituciones encargadas de velar por el patrimonio cultural han concentrado sus investigaciones y actuaciones únicamente en la cabecera municipal.

⁴⁰² Maria del Rosario Delgado Caballero, "Riesgo Ambiental y Alternativas de Fitorremediación de un Sitio Contaminado por Residuos Mineros," (Tesis doctoral, Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C., 2014), 11.

Sumado a este esfuerzo las últimas administraciones municipales han promovido la incorporación de Santa Eulalia en el Programa Federal denominado “Pueblos Mágicos”,⁴⁰³ visualizando esta denominación como una oportunidad para el aprovechamiento turístico.

Actualmente las minas Santo Domingo y El Potosí se encuentran dentro de la concesión denominada Unificación Potosí que se localiza en la parte central de un conglomerado de 84 concesiones mineras pertenecientes al distrito minero de Aquiles Serdán, bajo el título número 186480 expedido el 2 de abril de 1990 a Minerales Nacionales de México S.A. de C.V. que ampara una superficie de 208.8992 has, con mineralización de Plata, Plomo, Zinc y Cadmio.⁴⁰⁴ Este polígono aglutina 17 antiguas concesiones mineras.

Los productos minerales siguen siendo un recurso demandado en todo el mundo, en 2016, **Cyprium Mining Corporation** con sede en Montreal, inició un proyecto en la mina El Potosí, rehabilitando parcialmente una planta de procesamiento con capacidad de 400 ton diarias, se movieron algunos equipos rehabilitados al sitio de la mina y se considera la rehabilitación del Tiro 5 o el arrendamiento de Tiro de Buena Tierra, hasta ahora ha puesto en operación una planta de flotación en Aldama con capacidad de 100 ton diarias y ha comenzado con una producción de prueba de 20 ton diarias.⁴⁰⁵ Se esperaría que esta iniciativa detone una nueva etapa de auge minero en la localidad. Dado el interés geológico-minero del municipio de Aquiles Serdán, se tiene acceso al Programa Federal denominado Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros mejor conocido como “Fondo Minero” de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), cuyo objetivo es elevar la calidad de vida de los habitantes en las zonas de extracción, promoviendo que parte de las utilidades generadas por los metales, beneficien a la población de los municipios donde se realizan los trabajos en cuyo

⁴⁰³ La denominación de “Pueblo Mágico” en el programa federal se refiere a una localidad que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad y encanto peculiar.

⁴⁰⁴ SIAM, 2017.

⁴⁰⁵ Cámara Minera de México, “Cyprium Mining anuncia inicio de producción en la mina de plata Potosí”, *Boletín Informativo de la CAMIMEX* (8 de julio de 2016). El plan de negocios de *Cyprium Mining Corporation* en México se focaliza en adquirir y restaurar minas que estuvieron previamente en producción de una manera que no sea costosa.

supuesto se encuentra el municipio de Aquiles Serdán. Como ejemplo, en este 2019, han sido autorizados 10 proyectos que suman un monto de \$18,474,144.95 pesos, que se aplicarán en obras de pavimentación, rehabilitación de parques públicos, canchas deportivas y áreas verdes, rehabilitación de red eléctrica de alumbrado público e instalación de lámparas led, mantenimiento de calles con asfalto.⁴⁰⁶

Estos fondos federales con fines distintos, pueden ser de provecho para fortalecer e impulsar la economía local, sin embargo, no se asumen como acciones concertadas con visión de largo plazo que posibiliten trazar una hoja de ruta que permita acciones de desarrollo integral y armónico de los entornos urbanos y semi-urbanos a largo plazo, aun cuando se plantean proyectos de mejoramiento de infraestructuras se requiere una visión más integradora que promueva acciones conjuntas con la sociedad para que sus beneficios se multipliquen.

Si acaso es posible lograr en poco tiempo una coyuntura social y política en un contexto propicio a favor de acciones de conservación del patrimonio industrial en Santo Domingo, se abrirían una serie de interrogantes: ¿Qué conservar, qué intervenir, cómo hacerlo, cuáles son las oportunidades?. Así pues, no es ocioso que este trabajo, tenga una carga histórica importante, ya que es en la argumentación histórica donde pueden fundamentarse las operaciones de intervención para su conservación. No es posible conservar algo que no se conoce y no se puede conocer algo del pasado si no te aproximas a su historia. Es por ello que estudio de la historia puede ser el sustento de actuaciones más éticas y responsables en términos de conservar la memoria histórica del lugar, su legibilidad y su autenticidad, no se trata de embellecer un pueblito recóndito para tener algo que mostrar a los turistas y visitantes de paso, se trata más bien de recuperar esa vocación histórica para entender esas complejas relaciones y procesos que acabaron en deuda con las propias comunidades que se han vuelto anónimas e invisibles para propios y extraños.

⁴⁰⁶ SEDATU, Proyectos de inversión Física aprobados por el Fondo Minero para el Estado de Chihuahua (2019).

Es Santo Domingo el resultado tangible de una localidad desarrollada y controlada por la industria privada por más de un siglo, sufrió la desatención de las autoridades locales al cese de su actividad minera hace ya casi cuatro décadas, desde entonces, fueron pocos los avances e inversiones a la localidad para asumir los costos del mantenimiento de las infraestructuras antes soportadas por los empresarios, convirtiéndose en un rezago importante, se trata de un potencial capital físico que debería tomarse en cuenta para su rehabilitación. Es posible que parte de este problema surja de la condición de propiedad de las estructuras donde no han podido coincidir los intereses particulares con los de la administración local. Este es un asunto de colaboración participativa que puede trabajarse, como ejemplo, se pueden mencionar los canales fluviales que, durante la primera mitad del siglo XX, desplegó **EPMCo** para resolver la conducción de las corrientes intermitentes sobre todo durante el temporal de lluvias, estas infraestructuras hoy en día se encuentran en muy malas condiciones, parte de su instalación ha colapsado y su cauce se encuentra azolvados por acumulación de basura y escombros. Prestar atención al correcto funcionamiento de este tipo de soluciones técnicas puede evitar situaciones de riesgo para la comunidad como llegó a suceder durante la operación de **EPMCo**.

Los altibajos en el desarrollo del campo minero en Santo Domingo estuvieron supeditados a las condiciones políticas y económicas, a las fluctuaciones en el mercado de los metales, pero fue la habilidad de los empresarios para eludir los conflictos internos y amenazas externas que llevó a la consolidación de este emprendimiento, y también respondió a la posibilidad de integrarse a un consorcio de mayor liquidez que, junto a las reservas minerales encontradas, pudo sortear los momentos de borrasca.

Son estas habilidades creativas de sus administradores y obreros para sortear la vicisitudes las que deberían ser fuente de inspiración, los elementos del patrimonio industrial se siguen viendo como objetos individuales y aislados sin entender el radio de influencia y las redes estratégicas que formularon, así es como deberíamos comprender el patrimonio industrial, un patrimonio en redes estructurantes y

articuladoras que trasciendan la idea de buscar el único fin de su conservación. Son elementos que al tiempo pueden ser absorbidos por la ciudad y obliga a integrarlos en los planes y programas de ordenamiento territorial.

La nomenclatura de los edificios construidos *ex profeso* para contener la maquinaria que albergan (o albergaron) señalan la importancia de esos aparatos contenidos para el funcionamiento operativo de la producción minera, (casa de malacate, casa de compresores, casa de calderas, casa larga) las relaciones entre estas instalaciones de superficie responden al funcionamiento de la tecnología empleada en la época estableciendo conexiones espaciales, físicas y conceptuales como los cables que solían unir la casa del malacate con el castillete que se eleva sobre tiro de mina, el elevador de castillete que conectaba la superficie con las entrañas de la Tierra, carros de mina que transitaban incesablemente entre la oscuridad de los túneles y la claridad matutina de un patio de descarga, un ferrocarril que conecta puntos distantes, conexiones que en diversas escalas y dimensiones y direcciones relacionan los distintos elementos. Son estas relaciones las que debieran permanecer nítidas en la memoria colectiva bajo el principio de mínima intervención, legibilidad e integridad.

La tradición e innovación en las técnicas constructivas, y la reutilización de materiales en la refuncionalización de espacios es otro valor desde la óptica medio ambiental que posibilita el aprovechamiento de los recursos locales y la acumulación del capital de producción en sus instalaciones. Cuánta inversión significaría hoy en día mover tal cantidad de material que fue usado para crear plataformas, terraplenes, caminos, etc. ¿Por qué no asignarle un valor como recurso físico a este resultado de la acumulación procesos de producción edilicia que aun pueden seguir aportando a las sociedades contemporáneas?

A continuación, se presenta el desglose de tipologías de arquitectura industrial que se documentaron en este paisaje industrial incluyendo elementos de los conjuntos industriales de Santo Domingo, San Guillermo y Hacienda Robinson, con la salvedad de que no es exhaustiva, sino enunciativa, ni la totalidad de los elementos

enlistados se conservan en pie, pues se trata de un ejercicio que ilustre la diversidad y complejidad de los bienes asociados a la cultura industrial minera en este territorio:

A) Lugares productivos o dedicados al laboreo: bocaminas, polvorín, talleres mecánico, de carpintería, de herrería, de afilado, cuarto de muestreo, castilletes, oficina de ensaye, oficina de mina, oficina de molino y oficina general. En este rubro se incluyen los más de 300 km de obras mineras subterráneas.quebradoras, equipo de la planta de beneficio (tanques, filtros)

B) Almacenes y depósitos: depósitos y tolvas de mineral, almacén de suministros, cuarto de cables, polvorín, depósitos de cal, carbón y madera, escombrera y terreros, atierres , rellenos.

C) Servicios: cuarto de máquinas, cuarto de calderas, cuarto de compresores, cuarto de aceite, planta de bombeo, casa de bombas, depósitos de agua, tanques, norias, clorinadora, estación eléctrica, casa de baños, básculas, canalizaciones, líneas hidráulicas y sanitarias, equipo contra incendio,

D) Construcciones y obras relacionadas con el transporte y las comunicaciones: vías férreas de 30" para transporte mineral, vías de 18" para carros de mina, estaciones intermedias, estación terminal, puentes ferroviarios, caballetes hacia terreros y depósito de jales, locomotoras a vapor y eléctricas, subestaciones eléctricas.

E) Lugares sociales: espacios de habitación, viviendas para gerente general, altos mando administrativos y técnicos, superintendentes, trabajadores, servidumbre, casa de huéspedes y hotel; clubes recreativos, alberca, parque, plazas, tiendas, hospital, clínica, escuelas y templo, canchas de basquetbol, beisbol y tenis.

Además, estas estructuras se vuelven contenedores de artefactos mecánicos destinados a la obtención, transformación y conducción de minerales; útiles y herramientas necesarias para el desarrollo de las tareas técnicas asociadas a la actividad minera; mobiliario y accesorios del entorno social del trabajo, ubicados en los espacios residenciales, de gestión, de asistencia o de ocio; los archivos compuestos por documentos escritos o oiconográficos genrados por la actividad

minera y las relaciones industriales. Que forman parte integral de la cultura del trabajo minero que además posee otro aspecto intrínseco constituido por testimonios en ocasiones intangibles de la memoria histórica asociada al sistema de trabajo, a las disciplinas científicas aplicadas a los oficios y los modos de vida.⁴⁰⁷

Entender cómo se construye un sitio industrial, nos aleja de la tendencia a resaltar aquello que sólo resulte relevante por su excepcionalidad, cada pequeña parte se interrelaciona con otra del conjunto, así entre piezas pequeñas y grandes es posible entender el rompecabezas de vestigios. La pérdida paulatina de estos paisajes industriales contribuye también a la pérdida de la identidad del lugar. No es posible entender las partes sin el todo o el todo sin las partes, el conjunto de instalaciones asociadas a este conjunto en el desarrollo de sus operaciones guardan relación de espacio, tiempo y lugar.

Aun cuando la sensibilidad entorno al patrimonio industrial en los países latinoamericanos es cada vez mayor resulta incipiente su legislación específica. Las normativas culturales y urbanísticas de éstos países proponen cada vez una visión de patrimonio más amplia, pero todavía sin considerar la protección del patrimonio industrial.⁴⁰⁸ En México el reconocimiento del patrimonio industrial tiene corta edad, el andamiaje conservacionista en México, no ha contemplado normas específicas para la preservación del patrimonio arquitectónico industrial cuyas normas para la protección del patrimonio están bajo la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas promulgada en 1972, que establece dos diferentes clasificaciones de los monumentos:⁴⁰⁹

*“ARTICULO 36.- Por determinación de esta Ley **son monumentos históricos**: I.- Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros*

⁴⁰⁷ Santiago Arroyo Serrano, Marçia Giménez Prades y Diana Sánchez Mustieles, *La conservación y restauración del patrimonio industrial* (España: Síntesis, 2018), 16.

⁴⁰⁸ Angelo Braghirolli, “Una nueva utopía. Rescate del patrimonio industrial en el Sur de Brasil: El conjunto de la industria frigorífica Armour,” (Tesis doctoral, Universidad Pablo de Olavide, 2014), 36.

⁴⁰⁹ Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, nueva ley publicada en el DOF el 6 de mayo de 1972., Última reforma: DOF del 16 de febrero de 2018

dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive. II.- Los documentos y expedientes que pertenezcan o hayan pertenecido a las oficinas y archivos de la Federación, de las entidades federativas o de los Municipios y de las casas curiales. III.- Los documentos originales manuscritos relacionados con la historia de México y los libros, folletos y otros impresos en México o en el extranjero, durante los siglos XVI al XIX que por su rareza e importancia para la historia mexicana, merezcan ser conservados en el país.”⁴¹⁰

En el supuesto de “**obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive**” que, en principio, posee una limitante temporal, podrían incluirse obras de la época requiriendo para ello el sustento técnico sobre su relevancia determinado por el INAH. Para las edificaciones a partir de 1900, el artículo 45 confiere al INBA la competencia en monumentos y zonas de monumentos artísticos y en referencia a los monumentos artísticos en su artículo 33 establece que:

“ARTICULO 33.- Son monumentos artísticos los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante. Para determinar el valor estético relevante de algún bien se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizados y otras análogas. Tratándose de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en

⁴¹⁰ Artículo 36 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, nueva ley publicada en el DOF el 6 de mayo de 1972., Última reforma: DOF del 16 de febrero de 2018 (énfasis de la autora)

el contexto urbano. Las obras de artistas vivos que tengan la naturaleza de bienes muebles no podrán declararse monumentos artísticos. Podrán ser declaradas monumentos las obras de artistas mexicanos, cualquiera que sea el lugar donde sean producidas. Cuando se trate de artistas extranjeros, sólo podrán ser declaradas monumentos las obras producidas en territorio nacional. La declaratoria de monumento podrá comprender toda la obra de un artista o sólo parte de ella. Igualmente, podrán ser declaradas monumentos artísticos o quedar comprendidas dentro de las zonas de monumentos artísticos, obras de autores cuya identidad se desconozca. La obra mural de valor estético relevante será conservada y restaurada por el Estado”⁴¹¹

En este otro supuesto se establece una condición de *valor estético relevante*, que para el caso que nos ocupa no puede ser tomado en cuenta bajo los parámetros previstos. Se infiere entonces un vacío legal que deja en el desamparo a este recurso cultural, que además es sometido a fuertes intereses económicos y especulativos, a esta condición adversa se suma la complejidad de su dinámica.

Santo Domingo, después de casi tres décadas de abandono, recomenzó su actividad hace tres años, y estaría frente a una nueva etapa cambios latentes. Por qué no pensar en sumar este nuevo ciclo de auge en convivencia con el respeto a la memoria del trabajo y de la construcción, preservando o reacondicionando los espacios desocupados para que sirvan como escuela de la historia de la ingeniería y de la técnica en el sector minero, de la que puedan abreviar las nuevas generaciones para fincar su conocimiento y aprendizaje de las tecnologías del pasado.

Por otro lado, el respaldo normativo a nivel local que orienta a la preservación de estos lugares, es particularmente reciente en el estado de Chihuahua, con la

⁴¹¹ Artículo 33 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, nueva ley publicada en el DOF el 6 de mayo de 1972., Última reforma: DOF del 16 de febrero de 2018 (énfasis de la autora)

creación de la Secretaría de Cultura del Estado, y la publicación de la Ley de Protección de Patrimonio Cultural del Estado de Chihuahua en 2018, se abre una puerta como herramienta de defensa y protección de este patrimonio considerado en los siguientes enunciados de dicha normativa:

“ARTÍCULO 9. Para efectos de esta Ley se entenderá por:

[...]

*XIX. Inmuebles Protegidos y/o Declarados: Las edificaciones creadas para permitir el desarrollo de cualquier actividad humana, urbana o rural, que tengan más de cincuenta años de construidas vinculadas a la historia social, política, étnica, económica, artística, religiosa, civil o militar, pudiendo incluirse aquellos que no tengan ese número de años pero **que sean de interés relevante para el arte, la historia, la ciencia, la arquitectura, y contribuyan al conocimiento del significado y cultura del pasado como parte de la identidad de los habitantes del Estado.** Pueden ser:*

*A. Monumentales: Inmuebles representativos de estilos arquitectónicos y de características notorias vinculados a la historia, que por su valor artístico, arquitectónico, **industrial** o vocación regional se constituyen como referentes culturales.*

[...]

*XLIX. Zonas protegidas y/o declaradas: Los espacios geográficos unificados rurales, urbanos e **industriales**, que contengan: inmuebles, muebles, sitios o elementos naturales, con significado o valor cultural, histórico y/o artístico, cuya protección, conservación y salvaguarda sea de interés para los habitantes del Estado.[...]⁴¹²*

⁴¹² Ley para la Protección del Patrimonio Cultural del Estado de Chihuahua. Decreto no. LXV/EXLEY/0750/2018 II P.O. POE no. 36 (5 de mayo de 2018). Actualmente se encuentra en proceso de redacción el reglamento para normar la operatividad de esta ley. (énfasis de la autora).

Será ahora un importante reto aprovechar los recursos técnicos y profesionales locales para identificar estos espacios industriales y comenzar a reflexionar sobre las posibilidades, las condiciones y las estrategias de su identificación y protección, que hay que decirlo constituye una tarea pendiente de las instituciones encargadas de velar por el patrimonio.

A pesar de la deficiencia en materia de protección del patrimonio documental en México, ha sido de gran utilidad la fuente escrita compuesta por el archivo de empresa preservado en la EAHNM Chihuahua, sin embargo, no ha sido fácil la revisión de expedientes que a la fecha no han sido completamente clasificados y cuyas fichas de inventario son sólo consultables físicamente e incluyen datos muy generales sobre el contenido específico de los documentos. El propio trabajo de campo ha permitido evidenciar un recurso gráfico, material y antropológico que debería ser documentado pues forma parte integral de la cultural del trabajo. El trabajo de gabinete ha permitido compilar un gran cumulo de información, datos y fondos por consultar, que sin haberlos agotado, abren las puertas a nuevas líneas de investigación.

Los estudios interdisciplinarios encaminados a la “patrimonialización” de lugares como Santo Domingo requieren una visión integradora y global, sin dejar de lado las arquitecturas que aún efímeras y por demás sencillas conforman el paisaje industrial estos lugares. Tomando lo que la Carta de Venecia de 1964, en su primer artículo señala: *“Las obras modestas que con el tiempo han adquirido un significado cultural son también monumentos históricos”*.⁴¹³

En Santo Domingo (como en tantos contextos de la desindustrialización, convergen elementos de trabajo, de arquitectura y de paisaje, con la historia social y empresarial, en una relación capitalista y un sistema tecnológico; la mecanización de sus procesos productivos llegó a la obsolescencia como consecuencia de un paso evolutivo de nuevos mercados y tecnologías sustitutivas. Es esta obsolescencia cada vez más rauda que caracteriza al mundo de la industria la que en este momento reafirma el valor documental de la memoria histórica acumulada

⁴¹³ *Carta de Venecia*, 1964.

de explotación minera en Santo Domingo y reconoce las problemáticas durante el proceso de industrialización. Alöis Riegl señalaba a principios del siglo XX, valores que recobran vigencia en este lugar, al establecer que este conjunto industrial es testimonio de una etapa evolutiva en la actividad minera y por tanto posee un valor histórico (rememorativo del pasado); y además, se le puede atribuir un valor instrumental (de contemporaneidad), si se logra establecer una utilidad práctica de esta acumulación de capital de producción edilicia en el presente.⁴¹⁴ En este orden de ideas, se señala como un recurso potencial la vivienda desocupada que existe en Santo Domingo, la estimación realizada en campo arroja que solamente se ocupa el 50% de los cuartos de habitación en “Las Cuadras”, sus ocupantes actuales que de manera legal (o no), se han introducido en estas crujías han formando una comunidad cohesionada que se espera siga consolidándose si tomamos en cuenta la presión que el avance acelerado de la mancha urbana se presenta en la zona Este del municipio y que ya impacta en la zona de San Guillermo.

Santo Domingo sigue activo, aunque la intensidad de sus unidades de trabajo ahora son reducidas, esta situación según las proyecciones puede cambiar de un momento a otro, el conjunto minero hoy por hoy, se divide entre pobladores que han diversificado su fuente de ingresos pero que habitan los barrios mineros que como ya mencionamos, tienen una estrecha relación al punto donde los minerales siguen siendo arrancados de las entrañas de la Tierra. Conviven el dentro y el afuera, propiedad privada y pública se complementan, en sus espacios viven actuales y antiguos mineros, comerciantes y familias que buscan diversificar sus opciones económicas, lo que ha contribuido a que el sitio no se abandone por completo.

Para la recuperación de los bienes del patrimonio minero industrial en Santo Domingo, se hacen necesarias intervenciones rigurosas y razonadas, encaminando acciones más éticas en la conservación del conjunto y evitando desvirtuar los valores que en esencia integran y dan sentido al espacio en una dimensión territorial

⁴¹⁴ Alöis Riegl, *El culto moderno a los monumentos. Caracteres y origen*, trad. Ana Pérez López (Madrid: Visor, 1987):57, 73.

y que de acuerdo a Julián Sobrino sólo pueden llegar a buen término mediante proyectos que encuentren cooperación entre las administraciones y los propios ciudadanos.⁴¹⁵

En Santo Domingo la cultura de la construcción pone en relieve esa capacidad creativa de todos sus actores: como los técnicos, ilustrada en la solución de problemas de escorrentías, aprovechamiento de atierres para compensar el terreno e incrementar la superficie aprovechable, adaptaron edificios existentes para ajustarse a los cambios necesarios por innovación tecnológica, mejoraron procesos y sustituyeron fuentes de energía, se reutilizaron materiales y elementos de edificios desmantelados para la construcción de nuevos elementos utilitarios. Pero también aparece la capacidad creativa de los encargados de taller quienes con ingenio diseñaron y fabricaron sus propias herramientas y equipo necesario para trabajo en la mina, la reparación de ferrocarriles, carros de carga mineral, entre otros. Utilizaron criterios de estandarización para reutilizar piezas o sustituir componentes.

He aquí la pertinencia de este estudio que hace constar que Santo Domingo conserva *in situ* gran parte de las instalaciones, maquinaria y equipo del conjunto industrial, se conserva un importante acervo documental de sus operaciones empresariales y persisten en la memoria colectiva los saberes y habilidades humanas involucradas en la minería del distrito. Investigar y documentar sus elementos resulta una tarea esencial para la identificación, conservación y reconocimiento de su significado y valor patrimonial y éste constituye un paso *sine qua non* podría darse un proceso de evaluación patrimonial ético y responsable. No se trata de conservar por conservar, se trata de abordar esta herencia industrial como medio para generar consciencia de la riqueza de su significado para las sociedades contemporáneas.

En diversas zonas industriales en declive o abandonadas de México, confluyen elementos culturales y naturales, el patrimonio minero contenido en Santo Domingo

⁴¹⁵ Julián Sobrino Simal, "Nuevas estrategias de gestión patrimonial. El Programa de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico Industrial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía," *TST: Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, no. 8 (2005): 169.

acumula huellas de un proceso continuo de la actuación de los hombres sobre la naturaleza. Si logramos pasar de la idea de conservar sólo aquellos elementos icónicos de los conjuntos industriales, sólo por sus cualidades de referencia edilicia y monumentalidad, y en cambio, reconocemos cada elemento como obras de construcción que resultan del cúmulo del saber hacer de las personas implicadas, nos distanciamos de reconocer sólo aquellas obras producidas para una élite, bajo una noción de estética excepcional creada por la mano de un arquitecto, y nos acercamos a una arquitectura funcional, de construcciones ordinarias (o de la vida y del trabajo cotidiano) que representan el testigo cultural y social de innegable valor patrimonial que integra una visión más antropológica y de continuo histórico que la estrictamente arquitectónica. La vivienda obrera en Santo Domingo es reflejo del modo de implantación tradicional de la actividad minera y a la vez da cuenta de la ingeniería social aplicada por las empresas responsables de su construcción y desarrollo.

Con la revisión de los documentos escritos y gráficos de la empresa es posible entender mejor el entramado industrial de una época, las fuerzas externas e internas modelando las decisiones en la evolución del manejo de la negociación, se trata de un insumo necesario cuando se intenta reconstruir una actividad desaparecida en un contexto de un espacio y tiempo pasado, nos permite un análisis más profundo de los contenedores a veces vaciados de su contenido e imaginar soluciones a futuro.

Descubrir las relaciones de este lugar y sus construcciones con la infraestructura habilitada para conectar sitios y otros elementos del paisaje, revelan la convivencia y transferencia entre las formas tradicionales mineras y la idea de 'progreso' y 'modernidad' traída con la incorporación de nuevos materiales, maquinarias y equipos. El ferrocarril industrial aparece como un eje vertebrador de la cadena productiva, y posee un lugar sobresaliente como testimonio de la conformación del lugar y su paisaje, explica las decisiones posteriores de ubicación y desenvolvimiento de nuevas estructuras industriales y urbanas, aún conserva sus propiedades de vinculación entre los espacios otrora productivos en la minería

donde hoy aparecen nuevos desarrollos urbanos que se desarrollan a velocidades rampantes por su condición de conurbación con la capital del Estado.

El intercambio y difusión de buenas prácticas a nivel internacional y nacional nos proporciona un panorama del tipo de actuaciones y de los procesos de reconversión de contextos postindustriales que se han dado en distintas latitudes bajo distintas condiciones: en Europa desde la década de 1980 se desplegaron diversos ejercicios de museografía industrial, es decir, museos industriales que muestran la cultura material de la desindustrialización, el funcionamiento de equipos y herramientas, las condiciones laborales del obrero, los modos de vida de las diferentes clases sociales que convergen en el funcionamiento de la industria como un elemento antropológico que nos acerca a la comprensión y experiencia del trabajo industrial. A partir de entonces se desprenden diferentes tipos de museos: museos técnicos, museos de sitio, centros de interpretación y los llamados museos-territorio; además de otro tipo de intervenciones como: reactivaciones temporales, parques geológico – mineros, entre otros. Como es de esperarse existen fuertes debates sobre los alcances y métodos de las diferentes actuaciones en sitios industriales derivado de la condición multidimensional de la cultura industrial y de que no existe una normalización que facilite la discusión y la toma de decisiones entre las diferentes culturas disciplinares que construyen los conocimientos, las prácticas y las intervenciones en el Patrimonio Industrial.⁴¹⁶

V. CONCLUSIONES.

Este trabajo de investigación me ha permitido ampliar la visión sobre el patrimonio industrial y dimensionar su complejidad, no hablamos solamente de elementos tangibles, de estructuras o vestigios, hablamos de una historia del trabajo, y de una cultura de la construcción de una sociedad que a su paso transformó su entorno y configuró el paisaje heredado. Hoy, tras siglos de actividad productiva, las diferentes

⁴¹⁶ Carta de Sevilla de Patrimonio Industrial 2018 (Sevilla: Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces, 2019), 21.

manifestaciones individuales y colectivas entraman un sistema de significados en el marco de la cultura minera. La diversidad de conjuntos asociados a esta industria en el Norte de México nos impone un gran reto a la hora de plantear la ponderación de sus elementos. Chihuahua presenta una diversidad importante de enclaves minero-industriales, que durante siglos han sido depositarios de una cultura de trabajo muy notoria para la región, donde el proceso de industrialización tiene aspectos diferenciados con el resto del país, su condición de frontera y su *geodiversidad*, explican en parte su riqueza patrimonial, donde innumerables vestigios arqueológico industriales dan testimonio de las actividades económicas desarrolladas con distinta intensidad, por distintas sociedades, en diferentes momentos y circunstancias.⁴¹⁷

El pasado minero es una huella indeleble de muchos de los núcleos de población chihuahuenses y sus atributos son relevantes para el conocimiento de la arquitectura, la tecnología y la estructura del territorio. Los cambios suscitados en la construcción del espacio minero de Santo Domingo en el periodo entre 1874 y 1945 aparecieron como resultado gradual de la mecanización de labores en el sistema productivo, la incorporación de nuevas técnicas metalúrgicas así como el impacto de la implementación de un nuevo sistema de transporte (el ferrocarril), la máquina de vapor y posteriormente la fuerza eléctrica que las compañías extranjeras trajeron consigo y que hoy forman parte del paisaje industrial que se arraiga en la memoria colectiva de la comunidad de Santo Domingo.

Como en otras latitudes, las reestructuraciones de la industria han reorientado los procesos productivos transitando hacia actividades cada vez más terciarizadas que modifican la estructura económica que les dio origen y entonces sus habitantes son incapaces de percibir el valor de los testimonios históricos ligados a la industria del

⁴¹⁷ La geodiversidad o diversidad geológica se refiere al número y variedad de elementos geológicos presentes en un lugar: las rocas y sedimentos del sustrato, la geometría y estructura que presentan, su composición y los minerales que las forman, los suelos formados sobre ellas, los fósiles que contienen, las formas del relieve y los procesos que dan lugar a cada uno de ellos. También forman parte de la geodiversidad los recursos naturales de origen geológico, como los yacimientos minerales, recursos energéticos (carbón, petróleo, gas), acuíferos y recursos hídricos.

pasado.⁴¹⁸ El entendimiento y rescate de un espacio industrial histórico requiere tomar en consideración el doble valor cultural que Sergio Niccolai atribuye a la conservación de estos restos del universo industrial que, por un lado, permiten recuperar un fragmento significativo de la historia local, apreciando mejor sus particularidades, y por otro, considerar su estudio como una forma de protección de una fuente útil para la interpretación del pasado socioeconómico local.⁴¹⁹ Contreras reflexiona sobre la dicotomía entre los patrimonios material e inmaterial de este sistema cultural cuyas expresiones (tangibles e intangibles) se entienden más completamente si se consideran las conexiones entre ambas.⁴²⁰

Asumiendo la naturaleza dinámica y evolutiva de estos lugares, se obliga una reflexión sobre las posibilidades de recalificación de estos lugares y discusión sobre los principios que sustenten las actuaciones de intervención en términos de conservación y preservación de la memoria industrial de estos sitios, pues es en este fragmento de territorio, donde la acción e interacción de factores naturales y humanos, se perciben de manera singular por la población de este antiguo Mineral, si podemos acercarnos a esa parte de la historia industrial que continúa arraigada y por tanto vigente, seremos capaces de descubrir el valor de sus estructuras, de sus pérdidas, de sus formas, como poseedores y agentes del capital social acumulado en su producción, de la materialidad de sus elementos caducos, de reconocer los signos más representativos de la presencia física de sus constructores anónimos obreros y sociedad industrial transformando el territorio, es entonces, cuando estaremos en posibilidad de establecer el valor atemporal y documental que poseen.

Desde la condición como arquitecto profesional conservador del patrimonio cultural del INAH, resulta indispensable vigilar que las actuaciones sobre bienes patrimoniales se realicen mediante intervenciones con rigor histórico y por profesionales sensibles a los valores esenciales del legado a rescatar, que

⁴¹⁸ Julián Sobrino Simal, "Nuevas estrategias de gestión patrimonial. El Programa de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico Industrial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía," *Transportes, Servicios y telecomunicaciones*, no.8 (2005): 168.

⁴¹⁹ Sergio Niccolai, "El patrimonio industrial histórico, 61-76.

⁴²⁰ Contreras, "Construcción del patrimonio," 80.

acompañados de un asesoramiento multidisciplinario y con un enfoque integrador facilite la tarea de su conservación. Sin embargo, parte de la revisión crítica de estas actuaciones es la determinación de que los valores patrimoniales no son totalmente objetivos ni ajenos al paso del tiempo pues se establecen en una relación del hombre con su entorno en cuya percepción se agregan variables de índole social, técnica, económica, estética, territorial y simbólica, que contemplan atributos tanto negativos como positivos.⁴²¹ Así, desde una óptica social, es posible abordar este conjunto minero bajo la perspectiva de la clase obrera (subordinados) que no en pocas ocasiones expusieron sus quejas por ser este un lugar de explotación, de tensiones y conflictos; o, por el contrario desde la visión de los inversionistas (o clase dominantes) otorgando al mismo espacio una significación de emprendimiento, progreso, poder y realización. Estas posiciones disímboles dan paso a una dialéctica entre sus constantes contradicciones para poner en relieve los matices de estas sociedades encontradas.

En el mundo, surgen cada vez más iniciativas para rehabilitar esta herencia industrial, Julián Sobrino utiliza el concepto de *rehabitar*, para referirse a una acción en tránsito que facilita un proceso de intervención, que no un proyecto, considerándola como “*una estrategia de intermediación entre la población y el territorio, entre la memoria y la contemporaneidad, entre el patrimonio y el futuro*” que en este caso implica desarrollar un nuevo contexto contemporáneo para las operaciones de intervención en bienes industriales propiciando un espacio simbiótico y de transición entre lo habitado y las estructuras industriales.⁴²²

Desde esta posibilidad Santo Domingo se revela nuevamente como un espacio para experimentar, anteriormente este campo experimental, de ensayo y error, estuvo a cargo de los emprendimientos que bajo un elevado nivel de riesgo e incertidumbre, aquellos empresarios finiseculares llegaron atraídos por la fama de la riqueza de sus vetas minerales pero para tener éxito, debieron constatar sus cualidades

⁴²¹ Vicente Julián Sobrino Simal, “Los archivos del trabajo en la estrategia de un plan para la recuperación del patrimonio industrial en Andalucía.” *arch-e: Revista Andaluza de Archivos*, no. 2 (enero 2010): 120.

⁴²² Sobrino, “Los paisajes históricos,” 57.

aprovechando en principio las técnicas locales preexistentes, en una especie de molino piloto y a manera de ensaye probaron la rentabilidad de los trabajos extracción, las instalaciones se desarrollaron tímidamente y de manera muy racional acorde al avance paulatino de los trabajos de producción y prospección. Aún bajo condiciones adversas y de riesgo por la inestabilidad política durante la revolución, y a pesar de la merma ocasionada por el cierre temporal de las minas, no abandonaron el camino andado, y aunque algunas empresas de la región claudicaron, otras tomaron medidas drásticas de ajuste en los niveles de gasto, sortearon las vicisitudes y consiguieron continuar con sus operaciones salvando las debilidades internas y las amenazas externas.

En la actualidad, la comunidad de Santo Domingo sigue experimentando, a prueba y error, continúa buscando alternativas para su aprovechamiento, tanto en lo industrial, como en lo cultural, se trata de una comunidad con un marcado sentimiento de arraigo y pertenencia. Sirva este ejercicio pues, para sentar una base y avanzar en el horizonte de reflexiones sobre la forma más ética y responsable de caracterizar e intervenir un espacio minero industrial.

Al entender su cualidad altamente dinámica, intervenir este lugar implica afrontar un reto más complejo: lograr la inserción equilibrada del turismo cultural en la economía local y en la sociedad que hoy lo habita, con base en modelos de desarrollo que con estrategias globales e interdisciplinarias, permitan conciliar la conservación de sus restos materiales, su utilización responsable y una dinamización funcional que permita mejorar las condiciones del sitio, pero sobre todo, mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Reconociendo que la mayor aportación de este estudio es ayudar a difundir el legado industrial que posee Santo Domingo, este trabajo me ha permitido acopiar una gran cantidad de material documental que puede ser insumo para nuevas líneas de investigación, han quedado en el tintero inquietudes sobre el rol de la mujer en este campo minero que aparece encargos como telefonista, enfermera, secretaria, en el servicio doméstico y como maestra atendiendo a sus pupilos en las instalaciones escolares, formando el grupo de acción católica o en la buena actitud

de domesticidad del hogar como aglutinante de las familias de trabajadores y empleados. O su antítesis, como el elemento desmoralizante de afectación al buen vivir de las sexoservidoras que eran sin duda un elemento constante en estos campos mineros.

Se espera pues que la manera de abordar este sitio, despierte el interés entre la comunidad para detonar procesos de sensibilización en autoridades, locales y académicos para afrontar la preservación de estos lugares, pues si bien el cuidado del Patrimonio Cultural se reafirma como una función de Estado, no es posible sin el compromiso del ciudadano.

-oo0oo--

*Empuñan las piquetas,
preparan los barrenos,
en túneles profundos,
trabajan sin cesar;
arrancan a la tierra
sus más ricos metales...
y llevan como premio
mendrugos al hogar.*

*En tanto en los palacios,
ahítos y contentos,
disfrutan los magnates
del oro y del honor;
mientras la oscura mina
se traga muchos hombres,
que a veces nunca vuelven
a ver la luz del sol.*

*Impávidos mineros,
luchando por la vida,
horadan las entrañas
del monte colosal,
y cuando dentro mueren,
en su vivienda humilde,
tan sólo dejan luto,
miseria y orfandad.*

*Es fuerza que comprendan
los ricos miserables,
que los trabajadores
merecen protección;
¡Ay de ellos si despiertan
la cólera del pueblo!
¡Ay de ellos si se olvidan
que tienen corazón!*

*Poema 'Los mineros'
por Manuel Rocha y Chabre.⁴²³*

-oo0oo-

⁴²³ *Lecturas de Chihuahua* (Chihuahua: Instituto Nacional de Educación para los Adultos, 1991).

Fuentes y Bibliografía

Archivos Históricos

- AHEP Archivo Histórico de El Potosi Mining Company
- CCT Contratos Colectivos de Trabajo
- SA Sección Administración
- SAM Sección Área de Minas
- SC Sección Contabilidad
- SE Sección Escuela
- SP Sección Personal
- SSH Sección Seguridad e Higiene
- ST Sección Transporte
- AHMCH Archivo Histórico del Municipio de Chihuahua.
- ASHEM Archivo de la Sociedad Histórica del Estado de Missouri
- R0010 Registros de la American Zinc, Lead and Smelting Company / Sección 2 Archivos de Walter G. Stuart 1907-1915 / Carpeta 121, caja 1, microfilm no. 25 Minas El Potosí, 1905-1911.
- BMM *Britannia Mine Museum*. Colección fotográfica.
- MGP, WP&HHC *Museum of the Great Plains*. William Paxton & Harry Hewitt Collection
- MAR *Museum of the American Railroad*
- UTA, NLB, LAC *The University of Texas at Austin*. Nettie Lee Benson. *Latin American Collection*.
- UTEP, SC *The University of Texas at El Paso*. *Special Collections*.
- UCB, EBC *The University of California at Berkeley*. *Emil Broniman Collection*.

Hemerografía Histórica

American Journal of Science. (EUA). 1870

Anuario Estadístico del Estado de Chihuahua (Chihuahua). 1906-1909.

Boletín Minero. (México). 1917-1919

DOF *Diario Oficial*. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos (México) 1931-1936.

EMJ *Engineering and Mining Journal* (Nueva York). 1881-

EMJ-P *Engineering and Mining Journal-Press* (Nueva York). 1925.

Harper's New Monthly Magazine. (Nueva York) 1867.

IMM *International Mining Manual*, (Denver) 1907.

Journal of the American Institute of Electrical Engineers. (EUA). 1923

MMJ *The Mexican Mining Journal* (Ciudad de México). 1907.

M&ER *Mining & Engineering Record* () 1920.

Mining World, (Chicago). 1909

Periódico *El Nacional Revolucionario*. (México). 1930

Periódico *New Orleans Republican*. (Nueva Orleans) 1875.

POE *Periódico Oficial del Estado de Chihuahua*. (Chihuahua). 1882-1924

Poor's Manual. (Nueva York) 1903-1909.

Reports of the Consuls of the United States. (Washington) 1889.

Transactions of American Institute of Mining Engineers. (EUA). 1902.

Impresos de época

Adams, Williams. *General report on the great Santa Eulalia mineral zone with map of all titled denouncements up to March 1st, 1905*. El Paso: M&M Printing Company, 1905.

Argall, Philip. "Notes on the Santa Eulalia mining district, Chihuahua, Mexico." *Proceedings of the Colorado Scientific Society* VII (1901-1904): 117-128.

Dalhgreen, Charles. *Minas históricas de la República Mexicana*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887.

El Paso Chamber of Commerce. *El Paso: The Story of a City*. El Paso: Chamber of Commerce, 1910.

Gobierno del Estado de Chihuahua. *Centenario de la Consumación de la Independencia de México. El Estado de Chihuahua de 1821 a 1921*. Chihuahua: Gobierno del Estado, 1921.

Gobierno del Estado de Chihuahua. *El Estado de Chihuahua en el Centenario de Juárez. 21 de marzo de 1906*. Chihuahua: Imprenta del Gobierno, 1906.

Griggs, George. *Mines of Chihuahua. History, geology, statistics, mining companies' directory. México, 1907*.

Haggen, E. A. "The Howe Sound Company" *M&ER*, XXXV no, 17 & 18 (1920): 125-128.

- Hill, Robert T. "The Santa Eulalia District, México." *Engineering and Mining Journal* LXXXVI, no.5 (1° de Agosto, 1903): 158-160.
- Honigmann, Ernesto. "El futuro del Mineral de Santa Eulalia Chih. Estudio de geología aplicada. Primera Parte." *Boletín Minero* IV, no. 3, (septiembre 1917): 233-243.
- Honigmann, Ernesto. "El futuro del Mineral de Santa Eulalia Chih. Estudio de geología aplicada. Segunda Parte." *Boletín Minero* IV, no. 4, (octubre 1917): 358-366.
- Kimball, James P. "On the silver mines of Santa Eulalia, State of Chihuahua, México." *American Journal of Science* XLIX, no.146 (1870): 161-175.
- Lejeune, Louis. *Sierras Mexicaines: mines et mineurs*. México: Librería de la Vda. De Ch. Bouret, 1908.
- Martin Louis A., y H. B. Pulsifer. "The Mining Zinc in Mexico," *Mining World* XXX, no.1 (2 de enero 1909): 10.
- McDowell, Frederick H. "American mining machinery in Mexico and Central America." En *Transactions of the American Institute of Mining Engineers* XIII, 408-417. Nueva York: American Institute of Mining Engineers, 1885.
- Parra, Porfirio. *Plan de una historia general de Chihuahua ó índice razonado de los capítulos que deben formarla*. México: Tip. De la Viuda de F. Díaz de León, 1911.
- Ponce de León, José María. *Anuario estadístico del Estado de Chihuahua*. Chihuahua: Imprenta del Gobierno, 1909.
- Powell, Fred Wilbur. *The railroads of Mexico*. Boston: The Stratford Co., 1921.
- Ramírez, Santiago. *Noticia histórica de la riqueza minera de México y de su actual estado de explotación*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaria de Fomento, 1884.
- Ramírez, Simeón. "Informe sobre las compañías 'El Potosi Mining Co.' y 'Chihuahua Mining Co. Ltd.'" *Boletín Minero* VII, nos. 3 y 4 (marzo y abril de 1919): 261-264.
- Ramírez, Simeón. "Informe sobre las minas de 'The Buena Tierra Mining Co. Ltd.' de Chihuahua." *Boletín Minero* VII, nos. 3 y 4 (marzo y abril de 1919): 266-268.
- Rice, Claude T. "The Ore Deposits of Santa Eulalia, México." *Engineering and Mining Journal* LXXXV, no. 25 (20 junio de 1908): 1229-1233.
- Southworth John Reginald. *El directorio oficial de las minas y haciendas de México: descripción general de las propiedades mineras y de las haciendas y ranchos de aquellos estados y territorios donde se han podido obtener datos fidedignos de la República Mexicana*. México: John R. Southworth, 1910.
- Southworth, John Reginal y Percy G. Holms. *El Directorio oficial minero de México: 'Las Minas de México' y 'Directorio minero de México' (fusiónados). Historia, geología, antigua minera, y descripción general de las propiedades mineras de la República Mexicana* X. Liverpool: Blake & McKenzie, 1908.

Wallace, Lew. "The mines of Santa Eulalia, Chihuahua." *Harper's New Monthly Magazine* XXXV, no. 210 (1867): 681-702.

Weed, Walter Harvey. "Notes on certain mines in the States of Chihuahua, Sinaloa and Sonora, Mexico." *Transactions of American Institute of Mining Engineers* XXXII (1902), 396-443.

Weed, Walter Harvey. *The Mines Handbook* XII. Broadway: The Stevens Cooper Handbook Co., 1916.

Weed, Walter Harvey. *The Mines Handbook* XIII. Broadway: W.H. Weed, 1918.

Weed, Walter Harvey. *The Mines Handbook* XV. Tuckahoe: The Mines Handbook Co., 1922.

Fuentes secundarias

Aboites, Luis. *Breve historia de Chihuahua*. México: Fondo de Cultura Económica, 2011.

Aguilar Civera, Inmaculada. *Arquitectura industrial. Concepto, método y fuentes*. Valencia: Museu d'Etnologia, 1988.

Aguilar Civera, Inmaculada. "La investigación sobre el patrimonio industrial. Una revisión bibliográfica." *Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, no. 1 (2001): 169-186.

Allen, James B. *The Company Town in the American West*. Oklahoma: University of Oklahoma, 1966.

Álvarez, Salvador. "Colonización Agrícola y colonización minera: La región de Chihuahua durante la primera mitad del siglo XVIII." *Relaciones XX*, no. 79 (verano 1999):28-82.

Álvarez-Areces, Miguel Ángel. "La herencia industrial y cultural en el paisaje: Patrimonio Industrial, Paisaje y Territorios inteligentes." *Revista Labor & Engenho* 4, no. 1 (2010): 78-100.

Anderson, S. Lief, Mario Camarena y Gerardo Necochea. "Comunidad, identidad y organización de la clase obrera mexicana, 1880-1920," *Historias*, no 23 (1989): 55-66.

Arroyo Serrano, Antonio, Marçia Giménez Prades y Diana Sánchez Mustieles. *La conservación y restauración del patrimonio industrial*. España: Síntesis, 2018.

Barndt, Kerstin. "Memory traces of an abandoned set of futures. Industrial ruins in the Postindustrial Landscapes of Germany." En *Ruins of Modernity*, ed. Julia Hell and Andreas Schönle, 270-293. Durham y Londres: Duke University Press, 2010.

Beatty, Edward. *Technology and the Search for Progress in Modern Mexico*. Oakland: University of California Press, 2015.

Becerril Miró, José Ernesto. "Cambiando el paradigma para la protección del patrimonio cultural en México: su identificación como derecho humano y social." Tesis doctoral, Universidad Marista, 2016.

- Benito del Pozo, Paz. "Territorio, paisaje y herencia industrial: debates y acciones en el contexto europeo." *Documents d' Anàlisi Geogràfica* 58, no. 3 (2012): 443-457.
- Berger, Stefan. "Las diez fechas más importantes en la historia de la minería." *Istor* 14, no. 56 (2014): 9-28.
- Braghirolli, Ângelo. "Una nueva utopía. Rescate del patrimonio industrial en el Sur de Brasil: El conjunto de la industria frigorífica Armour." Tesis doctoral, Universidad Pablo de Olavide, 2014.
- Bronchales Alegre, Silvia, Antonio Gallud Martínez y Luis Francisco Herrero García. "Permanencia y transformación de los conjuntos históricos industriales. Intervención y preexistencia en el patrimonio." En *Paisajes culturales: Patrimonio industrial y desarrollo regional*, Tomo 13, ed. Miguel Á. Álvarez Areces (España: INCUNA, 2013): 301-310.
- Buder, Stanley. *Pullman: An Experiment in Industrial Order and Community Planning*. New York: Oxford University Press, 1967.
- Cano Sanchiz, Juan Manuel. "Ser minero. El contexto cultural generado por la minería industrial (siglos XIX-XX) en el sur de la Península Ibérica" *MUNIBE Antropología-Arkeología*, no. 65 (2014): 249-268.
- Camacho Bueno, Anagricel. "'El trabajo mata': Los mineros metalúrgicos y sus enfermedades en el Primer Congreso Nacional de Higiene y medicina del Trabajo, México, 1937." *Trashumante. Revista Americana de Historia Social*, no. 7 (enero-junio 2016): 152-171.
- Casado Galván, Ignacio. "La arquitectura de la industrialización," *Contribuciones a las Ciencias Sociales (diciembre 2009)*. <http://www.eumed.net/rev/ccss/06/icg9.htm>.
- Casado Galván, Ignacio. "Las fuentes materiales de la arqueología industrial," *Contribuciones a las Ciencias Sociales (diciembre 2009)*. <http://www.eumed.net/rev/ccss/06/icg9.htm>.
- Contreras Delgado, Camilo. "Construcción del patrimonio: la movilización de la memoria colectiva en las localidades mineras de Coahuila México." *Intervención* 8, no. 16 (julio – diciembre 2017): 70-81.
- Crawford, Margaret. *Building the Workingman's Paradise: The Design of American Company Towns*. London: Verso, 1995.
- Dal Co, Francesco. "De los parques a la región. Ideología progresista y reforma de la ciudad americana." En *La ciudad americana. De la guerra civil al New Deal*, editado por Giorgio Gucci, Francesco Dal Co y Manfredo Tafuri (Barcelona: Gustavo Gili, 1975), 139-293.
- Davis, Howard. *The Culture of Building*. Nueva York: Oxford University Press, 2006.
- Delgado Caballero, Maria del Rosario. "Riesgo Ambiental y Alternativas de Fitorremediación de un Sitio Contaminado por Residuos Mineros." Tesis doctoral, Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C., 2014.
- Dorel-Ferré, Gracia. "Arqueología Industrial, pasado y presente. Entrevista a Louis Bergeron, presidente del International Committee of Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH)," *Revista de Historia Industrial*, no. 7 (1995): 169-195.

- Escudero, Rodrigo de la O, Francisco Arques y Concepción Lapayese. "Dimensiones de la memoria. Análisis espacial comparado de los paisajes mineros de As Pontes, Puertollano y Aliaga," en Miguel Ángel Álvarez Areces (coord.) *Espacios industriales abandonados: Gestión del patrimonio y medio ambiente* (España: INCUNA, 2015), 325.
- Espino Méndez, Nilson A. "La segregación urbana: Una breve revisión teórica para urbanistas." *Revista de Arquitectura* 10 (2008): 34-48.
- Flores Anguiano, José T. "Todo cabe en una vida sabiéndose acomodar. El 'Chueco' Mariano: obrero, líder sindical, político y empresario minero." Tesis maestría, ENAH Chihuahua, 2007.
- Flores Anguiano, José T. *Todo cabe en una vida sabiéndose acomodar. El 'Chueco' Mariano: obrero, líder sindical, político y empresario minero*. Chihuahua: Secretaria de Educación y Cultura, 2009.
- Flores Clair, Eduardo. "Los espacios de la fortuna: reales mineros novohispanos." *Istor* 14, no. 56 (2014): 165-186.
- French, William E., "Trabajadores mineros y la transformación de trabajo minero durante el porfiriato." En *Actas del III Congreso de historia regional comparada. 1991, 298-307*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1992.
- Gámez Rodríguez, Moisés. *Del negro brillante a blanco plateado. La empresa minera mexicana a finales del siglo XIX*. San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 2001.
- Gámez Rodríguez, Moisés. "Propiedad y empresa minera en la Mesa centro-norte de México. Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas 1880-1910." Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, 2004.
- Garcés Feliu, Eugenio. "Las ciudades del cobre: Del campamento de montaña al hotel minero como variaciones de la Company Town." *EURE* 29, no. 88 (2003): 131-148.
- Garner, John S. *The Company Town: Architecture and society in the early industrial age*. New York: Oxford University Press, 1992.
- Gazaneo Jorge O. y Mabel M. Scarone. *Arquitectura de la Revolución Industrial*. Buenos Aires: Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas, 1966.
- Gómez Cavazos, Enrique Esteban. "Las ciudades de los minerales. Reconociendo el legado urbanístico del Norte de México (1885-1921)." En *Actas del VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo* (Barcelona, 2014). https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/16008/093_BCN_Gomez_Cavazos.pdf.
- González-Milea, Alejandro. "Acceso carbón mineral y proyectos urbanos: norte de Coahuila (1870-1910)." *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. CYTET XLII, no. 168 (verano 2011): 379-392.
- González-Milea, Alejandro. "La restauración arquitectónica en un paisaje de minas mexicano: La Región Carbonífera de Coahuila." En *Revista Gremium de Restauración Arquitectónica* 5, no.9, (enero-julio 2018).
- Gracida Romo, Juan José, "Los ferrocarriles de Sonora y Chihuahua: una reflexión histórica en *Actas del primer congreso regional de historia comparada. 1989*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1990.

- Gregotti, Vittorio. "Company Towns." *Rassegna* XIX, no. 70 (1997).
- Hill, Jonathan Jr. "Circuits of State. Water, electricity and power in Chihuahua, 1905-1936." *Radical History Review* 2017, no. 127 (enero 2017): 13-38.
- Kirschner, Rodolfo. "Mina Potosi. Santa Eulalia, Chihuahua." En *Memoria de Convención* 2, no. 10, 65-80, (1973).
- Kuntz Ficker, Sandra. "The contribution of exports to the mexican economy during the first globalization (1870-1929)." *Australian Economic History Review* 54, no. 2 (julio 2014): 95-119.
- Layuno Rosas, Ángeles. "Paisajes urbanos de la industria. Apropiaciones estéticas y conservación patrimonial," *Arte y Ciudad – Revista de Investigación*, no. 3 (I) Extraordinario (2013): 641-678.
- Lin Jurado, María Luisa. "Minería y empresas extranjeras (1920-1928)" Tesina, Universidad Autónoma Metropolitana, 1993.
- Lloyd, Jane-Dale, *El proceso de modernización capitalista en el noroeste de Chihuahua, 1880-1910*, México: Universidad Iberoamericana, 1987.
- Lupano, María Marta. "Industrialización y urbanización. La fábrica como estructuradora del territorio y constructora de la ciudad: Su política habitacional en relación a la vivienda obrera y a la consolidación de la 'gran familia industrial' (Buenos Aires 1880-1945)." Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, 2006.
- Mancera-Valencia, Federico Julián, "Los paisajes. Nuestro reflejo en el espejo." *Solar. Revista del Instituto Chihuahuense de la Cultura* 17, no. 66 (2009): 34-38.
- Mansilla Plaza, Luis y Letizia Silva Ontiveros. "El Binomio Mercurio- paisajes mineros. Una revisión del expediente de declaratoria de itinerario cultural." *Alter* II, no. 4 (julio-diciembre 2011):11-31.
- Marcosson, Isaac F. *Metal Magic. The Story of the American Smelting and Refining Company*. Nueva York: Farrar, Strauss and Company, 1949.
- Marichal, Carlos. "La nueva historiografía sobre las empresas en México." En *La nueva historia de empresas en América Latina*. Editado por María Inés Barbero y Raúl Jacob, 141-168. Buenos Aires: Temas Grupo Editorial, 2008.
- Marichal, Carlos. *Las inversiones extranjeras en América Latina, 1850-1930: nuevos debates y problemas en la historia económica comparada*, 1ª ed. México: El Colegio de México, 1995.
- Márquez Terrazas, Zacarías. *Pueblos mineros de Chihuahua*. Chihuahua: Gobierno del Estado de Chihuahua, 1995.
- Martínez, Emilio. "Configuración urbana, habitar y apropiación del espacio." En *XIII Coloquio Internacional de Geocrítica: El control del espacio y los espacios de control*. Universidad de Barcelona, 5-10 de mayo de 2014.
- Medina Esquivel, René. "Las escuelas Artículo 123 ¿Un dolor de cabeza para la SEP? Disputas jurídicas entre el Estado mexicano y el poder patronal, 1932-1942," *Secuencia*, no. 91 (2015):149-170.

- Mentz, Brígida von. "Trabajo minero y control social durante el porfiriato. Los operarios de dos poblaciones contrastantes." *Historia Mexicana* 50, no. 3 (2001): 555-607.
- Metheny, Karen Bescherer. *From the miners' doublehouse: archaeology and landscape in a Pennsylvania coal Company Town*. Knoxville: University of Tennessee Press, 2007.
- Millikan, Carl E. "The fissure system of El Potosi Mine of El Potosi Mining Company, Santa Eulalia, Chihuahua, Mexico." Tesis ingeniería, School of Mines and Metalurgy of The University of Missouri, 1925.
- Montemayor, Alma. *Ávalos. Ayer, hoy y siempre*. Chihuahua: Talleres Gráficos de Gobierno del Estado de Chihuahua, 2012.
- Morado Macías, César. "Empresas mineras y metalúrgicas en Monterrey, México. 1890-1908. Parte II. Tres plantas metalúrgicas." *Ingenierías* VI, no. 20 (julio-septiembre 2003): 53-61.
- Mumford, Lewis. *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Traducido por Enrique Luis Revol y Javier Rodríguez Hidalgo. Logroño: Pepitas de calabaza, 2012.
- Mumford, Lewis. *Técnica y civilización*. Traducido por Constantino Aznar de Acevedo. España: Alianza Editorial, 1992.
- Muñoz, Joaquín. "La minería en México. Bosquejo histórico." *Quinto centenario*, no. 11 (1986): 145-156.
- Nava Oteo, Guadalupe. "Jornales y jornaleros en la minería porfiriana," *Historia Mexicana* XII, no. 1 (1962): 63.
- Niccolai, Sergio. "El patrimonio industrial histórico de México y sus fuentes." *América Latina en la historia económica*, no. 23 (2005): 61-76.
- Palomares, Noe. "Minería y metalurgia chihuahuense: Batopilas y Santa Eulalia entre 1880 y 1920." En *Actas del III Congreso Internacional de Historia regional Comparada. 1991*, 307-316. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1992.
- Panczner, William D. *Minerals of Mexico*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.
- Parra, Alma. "Elementos locales y extranjeros en la configuración de la tecnología de la minería mexicana", *Revista ISTOR* XIV, no. 56 (2014): 141-163.
- Paterlini, Olga, "Notas identitarias de experiencias en el cono Sur Latinoamericano." En *Patrimonio industrial en Iberoamérica: testimonios de la memoria del trabajo y la producción*, coordinado por Miguel Ángel Álvarez Areces y Jorge D. Tartarini, 56-61. Buenos Aires: Museo del Patrimonio de AySA; Gijón: Asociación INACUNA, 2008.
- Petzet, Michael. "Principles of preservation: An introduction to the International Charters for Conservation and Restoration 40 years after the Venice Charter." En *International Charters for Conservation and Restoration. Monuments & Sites*, 1,7-29. Munich: ICOMOS, 2004.
- Roth, Leland M. "Company Towns in the Western United States." En *The Company Town: Architecture and Society in the Early Industrial Age*. Nueva York: Oxford University Press, 1992.

- Saavedra Silva, Elvira Eva y María Teresa Sánchez Salazar. "Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX." *Investigaciones geográficas-Boletín del Instituto de Investigaciones Geográficas-UNAM*, no.65 (2008): 82-101.
- Sariego Rodríguez, Juan Luis et al. *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX VI*. México: Fondo de Cultura Económica, 1988.
- Sariego Rodríguez, Juan Luis. "Interpretaciones sobre la historia contemporánea de la minería en Chihuahua," en *Actas del segundo congreso regional de historia comparada. 1990*, 510-523. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1991.
- Sariego Rodríguez, Juan Luis. "Minería y territorio en México: tres modelos históricos de implantación socioespacial." *Estudios demográficos y urbanos* 9, no. 2 (1994): 327-337.
- Sariego Rodríguez, Juan Luis. "Minería y trabajo minero en Chihuahua" En *Historia General de Chihuahua V: Periodo Contemporáneo. Primera Parte. Trabajo, Territorio y Sociedad en Chihuahua durante el siglo XX*, 221-342. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1998.
- Sariego Rodríguez, Juan Luis. "Notas sobre la historia del trabajo en Chihuahua durante el siglo XX." En *Actas del I Congreso de historia regional comparada. 1989*, 341-351. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1990.
- Silva Ontiveros, Letizia. "La defensa de la presevación del paisaje minero como elemento de lucha social por el patrimonio. El caso de la región central de San Luis Potosí, México." en *Patrimonio Industrial y desarrollo regional. Rescate, valorización, reutilización y participación social*. México: TICCIH México A. C., 2015.
- Silva Ontiveros, Letizia y G. G. Merodio. "Neocolonialismo y minería: el ocaso del cerro de San Pedro, México." *Revista Latino-Americana de História – UNISINOS* 6, no. 17 especial (enero-julio 2017): 14-34.
- Silva Riquer, Jorge. Reseña de *Historia económica y social de la Compañía y Cooperativa Minera 'Las Dos Estrellas'*, en *El Oro y Tlalpujahuá, 1898-1959*, por José Alfredo Uribe Salas. *Signos históricos* 14, no. 27 (2012):140-147.
- Sobrino Simal, Julián. *Arquitectura Industrial en España, 1830-1990*. España: Ediciones Cátedra, S. A., 1996.
- Sobrino Simal, Julián. "Balance de la situación del Patrimonio Industrial Andaluz." *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* 5, no 21 (1997): 130-136.
- Sobrino Simal, Julián. "Los archivos del trabajo en la estrategia de un plan para la recuperación del patrimonio industrial en Andalucía." *arch-e: Revista Andaluza de Archivos*, no. 2 (enero 2010):119-132.
- Sobrino Simal, Julián. "Los Paisajes Históricos de la Producción en Sevilla." *Gremium* 5, no. 9 (2018): 51-66.
- Sobrino Simal, Julián. "Nuevas estrategias de gestión patrimonial. El Programa de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico Industrial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía." *Transportes, Servicios y telecomunicaciones*, no.8 (2005):166-184.

- Sobrino Simal, Julián. "Ver y hacer ver: modernidad y arquitectura en España." *AREAS*, no. 29 (2010): 31-37.
- Riegl, Alois. *El culto moderno a los monumentos. Caracteres y origen*, Traducido por Ana Pérez López. Madrid: Visor, 1987.
- Romero Gil, Juan Manuel. *La minería en el noroeste de México: utopía y realidad, 1850-1910*. México: Plaza y Valdéz, 2001.
- Tandy, Cliff. *Industria y paisaje*. Traducido por Joaquín Hernández Orozco. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1979.
- Trinder, Barry. "The industrial heritage: training and education." En *Actas del VIII Congreso Internacional para la conservación del patrimonio industrial*, 475-782. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1995.
- Trujillo Holguín Jesús Adolfo, Francisco Alberto Pérez Piñón y Guillermo Hernández Orozco. "Del esplendor porfirista al caos revolucionario. La enseñanza primaria en el Estado de Chihuahua, en el periodo 1892 a 1911.," *Historia Caribe* XIII, no. 32 (enero-junio 2018): 143-169.
- Velasco Ávila, Cuauhtémoc, Eduardo Flores Clair, Alma A. Parra Campos, Edgar O. Gutiérrez López. *Estado y minería en México (1767-1910)* Tomo IV. México: Fondo de Cultura Económica, 1988.
- Vergara, Ángela. "Paternalismo industrial, empresa extranjera y campamentos mineros en América Latina: un esfuerzo de historia laboral y transnacional," *Avances del Cesor* X, no. 10 (2013): 113-128.
- Wasserman, Mark. *Persistent oligarchs: elites and politics in Chihuahua, Mexico, 1910-1940*. Durham: Duke University Press, 1993.
- Wasserman, Mark. *Pesos and Politics: Business, Elites, Foreigners, and Government in Mexico, 1854-1940*. Stanford: Stanford University Press, 2015.
- Zapata, Francisco. "Enclaves y sistemas de relaciones industriales en América Latina." *Revista Mexicana de Sociología* 39, no. 2 (1977): 727.

ANEXO 1. TABLAS Y GRAFICOS

COMPAÑÍA	AÑO	MINAS	MINERALES EXPLOTADOS / INSTALACIONES / FUERZA MOTRIZ	PLANTA LABORAL
American Smelting & Refining Co.	1907-1911	Santo Domingo, Mina Vieja y San Antonio	plata y plomo / pozo de mina / vapor	1,000 hombres
	1916	Santo Domingo, Mina Vieja Dolores, Sin nombre, Velardeña y San Antonio	plata y plomo / pozo de mina / vapor y electricidad, compresores eléctricos	-
	1919	Grupo de minas Santo Domingo	plata y plomo / pozo de mina / Planta de vapor y electricidad, compresores eléctricos	500 hombres
Animas Mg. Co.	1907-1911	Animas	plata y plomo / pozo de mina / gasolina	50 hombres
Augusta Mg. Co.	1911	Augusta	plata y plomo / pozo de mina / gasolina	25 hombres
Baltimore Mg. Co.	1911	Baltimore	plata y plomo / pozo de mina y tunel / gasolina	25 hombres
Buena Tierra Mg. Co.	1916-1919	Buena Tierra	plomo, plata / pozo de mina / vapor	250 hombres
Chihuahua Mg. Co.	1907	Santa Rita, Potosí y Santo Domingo	plata y plomo / vapor	300 hombres
	1911	Coronel, Mercedes, Santa Rita y Santo Domingo	plata, plomo y zinc / pozos de mina / vapor y aire	250 hombres
	1916	Chihuahua, Coronel, Mercedes, Santa Rita, Santo Domingo	plata, plomo y zinc / pozos de mina / vapor, compresores a vapor	-
Democracia Mg. Co.	1911	Democracia	oro, plata / pozo de mina / gasolina	50 hombres
Descubridora Mg. Co.	1911	Descubridora	oro, plata / pozo de mina / vapor y aire	100 hombres
Dinamita Mg. Co.	1911	Dinamita	plata, plomo / pozo de mina / electricidad	50 hombres
El Cristo Mg. Co.	1907	El Cristo	plata y plomo / gasolina	50 hombres
Escondido Mg. Co.	1911	Escondido	plata, plomo / pozo de mina / gasolina	50 hombres
Eureka Mg. Co.	1907	Santa Juliana	plata y plomo / gasolina	100 hombres
Eureka Mg. Co.	1911	-	plata, plomo / pozo de mina / gasolina	75 hombres
Exploration Co. of London & Mexico Ltd.	1911	Buena Tierra, San Gregoria, Esmeralda	plata, plomo / pozos de mina de 1,500 y túnel de 2,000 pies / Vapor y Aire	200 hombres
Florencia Mg. Co.	1911	-	plata y plomo / pozo de mina / Gasolina	25 hombres
Iberra Mg. Co.	1911	-	plata y plomo / pozo de mina / gasolina	25 hombres
Inglaterra Mg. Co.	1911	-	plata y plomo / pozos de mina / vapor	125 hombres
Josefina Consolidated Mg. Co.	1907	-	plomo, oro y plata / pozo de mina / vapor	50 hombres
	1911	-	plomo, oro y plata / pozo de mina / gasolina	25 hombres
Manta Mg. Co.	1911	Carmen, Negrita	plata y plomo / pozo de mina de 600 pies / vapor	150 hombres
Mina La Esmeralda	1907	La Esmeralda	plata y plomo / gasolina	50 hombres
Minas La Parcionera y Providencia	1907	La Parcionera y Providencia	plata y plomo / vapor	150 hombres
Parcionera Mg. Co.	1911	-	plata y plomo / tuneles / gasolina	100 hombres
Potosi Mg. Co.	1911	El Potosi	plata, plomo y zinc / pozos de mina / vapor	250 hombres
	1916	El Potosi	plata, plomo y zinc / pozos de mina / vapor	-
Reina de plata	1911	-	plata, plomo / pozo de mina / gasolina	50 hombres
San Andres Consolidated Mg. Co.	1907	-	plata y plomo/ vapor	50 hombres
San Andres Consolidated Mg. Co.	1911	-	plata y plomo/ gasolina	
San Juan Grande Mg. Co.	1907	-	plata y plomo / vapor	50 hombres
San Toy Mg. Co.	1907	Bustillos, Galdeano, La Fortuna, Independencia y Trinidad	plata y plomo / vapor	150 hombres
	1911	Bustillos, Galdeano, La Fortuna, Independencia y Trinidad	plata y plomo / pozos de mina / vapor y aire	250 hombres
	1916	Galdeano, Bustillos, Independencia, Central y Tiro Alto	plata y plomo / pozos de mina / Productor de gas y compresor	-
Santa Eulalia Exploration Co.	1907	Buena Tierra	plata y plomo / vapor	250 hombres
Santa Eulalia Mg. Co.	1907	-	plata y plomo / vapor	150 hombres
Santa Eulalia Mg. Co.	1911	-	plata y plomo / pozos de mina / vapor	150 hombres
Santa Eulalia Star Mines Co.	1911	-	plata, plomo / pozo de mina / gasolina y aire	25 hombres
Santander Mg. Co.	1911	-	plata, plomo / pozo de mina / gasolina	25 hombres

Tabla 1. Datos sobre planta laboral, minerales en explotación y propiedades de compañías operando en el distrito minero de Santa Eulalia, entre 1907 y 1916.

Fuente: IMM, vol. 15, ed. Alexander R. Dunbar (Denver: Western Mining Directory Company, 1907), 171-176; vol. 19, 227-233; vol. 24, 204-208.

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA	NO. DE MINAS			VALOR DE LA PRODUCCIÓN (en pesos)			TRABAJADORES		
	1906	1907	1909	1906	1907	1909	1906	1907	1909
El Potosi Mining Co.	-	4	1	-	670,706	935,020.66	-	261 adultos 8 niños	287 adultos 6 niños
Mercedes Mining Co.	-	4	1	-	29,800	42,869.00	--	56 adultos 2 niños	85 adultos 5 niños
E. Gosh y Cía.	-	1	-	-	20,000	-	-	10	-
Tandford y Ashby	-	1	-	-	30,000	-	-	20	-
San Toy Mining Co.	-	2	1	-	82,800	-	-	150 20 niños	460
Chihuahua Mining Co.	1	11	2	550,000	597,356.44	504,975.00	337	188 2 niños	314 10 niños
AS&RCo	2	3	4	897,000	2,008,000	1,005,000.00	203	175	315
Santa Eulalia Exploration Co.	1	-	1	260,000	-	-	150	-	100

Tabla 2. Compañías con explotación de minas en Santa Eulalia a principios del siglo XX.

Fuente: Anuarios Estadísticos del Estado de Chihuahua, años 1905, 1907 y 1909.

The American Smelting & Refining Co.
The Chihuahua Mining Co.
The Potosi Mining Co.
The San Toy Mining Co.
The Santa Eulalia Exploration Co.
The Santa Eulalia Mining Co.
The San Juan Mining Co.
The Josefina Mining Co.
The Diamante Mining Co.
The Parcionera Mining Co. (Qualy Bros)
The Kansas Mining Co.
The Prospectors Ltd. (London Co.)
The Eureka Minin Co.
The Mercedes Mining Co.
The Cinco Señores Mining Co.
Jesús Aguirre Nevárez y Co.
El Cristo Mining Co.
José Lago y Cía.
Manuel Gameros
C. O. Callahan

Tabla 3. Principales compañías mineras operando en Santa Eulalia en el año 1917.
Fuente: Honigmann, "El futuro del Mineral...Segunda Parte," 359.

LOCALIDAD	COMPAÑÍA
Douglas	Copper Queen Reduction Works.
	Calumet & Arizona Reduction Works.
Bisbee	Copper Queen Consolidated Mining Co.
	Calumet & Arizona Mining Co.
	Superior & Pittsburg Mining Co.
	Shattuck-Arizona Mining Co.
Tombstone	Tombstone Consolidated Mining Co. Ltd.
Tucson	Twin Buttes Mining Co.
	Imperial Copper Co.
	Southern Arizona Smelting Co.
Prescott	Humboldt Smelter.
Jerome	United Verde Copper Co.
Globe	Old Dominion Copper Mine & Smelter Co.
	Arizona Commercial Copper Co.
	Superior & Boston Copper Co.
	Miami Copper Co.
	Gilson Copper Co.
Clifton	Arizona Copper Co.
	Shannon Copper Co.
	Standard Copper Co.
El Tigre	El Tigre Mining Co.
Morenci	Detroit Copper Co.
Pearce Arizona	Commonwealth Mining Co. (Gold).
Cananea	Greene-Cananea Copper Co.
Nacozari	Moctezuma Copper Co.
Magdalena	Black Mountain Copper Co.
	Graphic
Guaymas	Cía. Metalúrgica y Refinadora del Pacífico.
Deming	Luna Lead Co.
Hachita	Anderson-Apache Copper Co.
Lordsburg	Mina 85
Silver City	Savanna Copper Co.
Leopold	Burro Mountain Copper Co.
	Tyrone Development Co.
Mogollon	Mogollon Gold & Copper Co.
Organ	Stevenson-Bennett Mining Co.
Oro Grande	Southwestern Smelting & Refining Co.
Tularosa	Tularosa Copper Co.
Terlingua	Quicksilver Mines.
Chihuahua	American Smelting & Refining Co.
Santa Eulalia	Chihuahua Mining Co.
	Potosi Mining Co.
	San Toy Mining Co.
Parral	Alvarado Consolidated Mining Co.
	American Zinc Extraction Co.
	Parral Consplidated Mining Co.
Baca	Alamoloya Mining Co.
Terrazas	Rio Pinto Mining Co.
San Pedro	Candelaria Mining Co.
Miñaca	La República Mining Co.

Tabla 4. Compañías mineras en producción cercanas a la ciudad de El Paso, Texas en 1910.
Fuente: El Paso Chamber of Commerce, El Paso: The Story of a City, (El Paso: Chamber of Commerce, 1910), 21-22.

INSUMO	CANTIDAD	COSTO (dólares)
madera para entibado	1,000 pies	\$50.00
carbón	1 tonelada	\$14.00
madera	Una carga en burro	\$0.50
sal	Una carga en burro	\$0.22
azogue	Una carga en burro	\$0.70
sulfuro	Una carga en burro	\$0.08

Tabla 5. Valor de los principales insumos mineros en las minas de Santa Eulalia, año 1889.

Fuente: American mining interests in Mexico," en *Reports of the Consuls of the United States*, no. 105 (Washington: Government Printing Office, 1889), 6.

ACCIONISTA FUNDADOR	ORIGEN
Albert L. Eaton	Estadounidense
Edward S. Plumb	Estadounidense
Richard G. Halter	Estadounidense
George Loewenstein	Estadounidense
Federico R. Flores	Mexicano

Tabla 6. Socios que constituyen la CIEPSA el 31 de octubre de 1923.

Fuente: Testimonio de la escritura de constitución de la CEPISA, Chihuahua, 31 de octubre de 1923. AHEP, SA, caja 40, expediente 6.

ACCIONISTA	CARGO EN EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	NO. DE TÍTULO	NO. DE ACCIONES
E. P. Ryan	Vice-Presidente	1	1 a 10
Edward S. Plumb	1er Vocal	2	11-20
E. Richter	Suplente	3	21-30
Geoge Loewenstein	Tesorero	4	31-40
Federico R. Flores	Secretario	5	41-50
W. J. Quigly	Presidente	6	51-60
E. B. Schley	Comisario	7	61-70
W. J. Walworth	Suplente	8	71-80
HOWE SOUND COMPANY		9-1000	81-10,000

Tabla 7. Lista de accionistas de la CIEPSA y su cargo en el Consejo de Administración de dicha compañía entre 1923 y 1926.

Fuente: "Compañía Industrial 'El Potosi' S. A. List of stockholders. AHEP, SA, caja 76, expediente 3.

ACCIONISTA	CANTIDAD DE ACCIONES
Ramón N. Terrazas	10
Federico R. Flores	10
Manuel Prieto, Jr.	10
W. J. Quigly (representado por Manuel Prieto, Jr.)	2,000
Harold H. Sharp	10
Evander B. Schley (representado por H. H. Sharp)	2,900
H. J. Walworth (representado por H. H. Sharp)	1,040
Juan L. Muñoz	10
Edwin P. Ryan	10
Reeve Schley (representado por E. P. Ryan)	2,000
Emil Rickter (representado por E. P. Ryan)	1,000
TOTAL DE ACCIONES	10,000

Tabla 8. Acciones representadas en la Asamblea General Extraordinaria de la CIEPSA en 1931.

Fuente: Acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la CIEPSA verificada el 3 de octubre de 1931. AHEP, SA, caja 72, expediente 17.

CONCEPTO	COSTO
Factura de la <i>Union Switch & Signal Co.</i> , por semáforo	\$ 2,837.94
Paja para adobes	\$ 11.25
8 quintales de cal	\$ 8.00
Cemento, pintura, clavos y herrajes	\$ 194.65
Express dos sacos herramientas	\$ 60.46
Madera para la casa	\$ 329.28
Material para semáforo	\$ 40.20
Salarios	\$ 592.50
Diversos	\$ 2.20
Acarreos materiales	\$ 7.00
Diversos (materiales y herrajes)	\$ 135.20
Gastos del experto que instaló el semáforo	\$ 743.22
1025 adobes	\$ 30.85
Flete y derechos semáforo	\$ 912.80
TOTAL	\$ 5,905.55

*Cantidades en pesos.

Tabla 9. Costos de construcción de casa del semáforo. Se muestran los materiales de construcción utilizados en 1919, se destaca la necesidad de un experto para la colocación del equipo importado que fue comprado a la *Unión Switch and Signal Co.* y, en términos de un sistema constructivo empleado, se resalta la compra de paja para mejorar la mezcla de tierra para los adobes.

Fuente: Materiales casa semáforo. AHEP, ST, caja 33, expediente 17.

CANT.	DESCRIPCIÓN
31	Carros grandes para transportar concentrados
48	Carros grandes que se usan para transportar metales de la Mina
132	Carros chicos llamados "conchas" para diferentes usos.
5	Plataformas de piso
4	Plataformas divididas
2	Carros de caja grande para mercancías
1	Carro de caja chico para mercancías.
1	Carro para transportar hielo.
15	Armones en servicio en San Guillermo
1	Carro chico denominado "Burra"
6	Motores de marcha de gasolina
1	Carro tanque para el uso de agua.

Tabla 10. Material al servicio de la línea del Ferrocarril Industrial Económico Potosí Chihuahua.

Fuente: Con base en notas del Sr. R. Santa Anna, despachador de trenes. AHEP, SA, caja 29 expediente 25.

CONCEPTO	COSTO	%
Sistema de agua	\$ 95,648.19	10.4%
Construcción de molino	\$ 363,777.63	39.7%
Electrificación del ferrocarril	\$ 291,815.86	31.9%
Fuerza eléctrica	\$ 164,640.05	18.0%
TOTAL	\$ 915,881.73	100%

Tabla 11. Estimación de costo de construcción de Molino de San Guillermo.

Fuente: A partir de presupuesto elaborado por E. S. Plumb, Sub-Gerente General de EPMCo, en Hacienda Robinson, Chih., el 15 de julio de 1924. AHEP, SA, caja 78, expediente 5.

SALA

2 estuches de libros
1 mesa de la biblioteca
1 silla de escritorio
1 soporte de teléfono y taburete
1 mecedora de roble, asiento de cuero.
1 sillón de mimbre.
5 sillas mecedoras de mimbre.
1 banqueta de piano.

1 sofá de mimbre.
1 banco de chimenea
1 lámpara de pie
1 juego de cortinas de tela Terry para sala de estar
1 perchero
2 alfombras Wilton - 9x12
1 radio RC modelo antiguo
2 calentadores eléctricos
Cortinas de 5 ventanas

COMEDOR

1 Buffet grande - hecho en casa.
1 Buffet de tamaño mediano.
1 mesa de comedor.
5 sillas rectas.
1 sillones
1 vagón de té
1 alfombra de Wilton.
1 cortina para ventana.

BAÑO

1 toallero.
2 sillas rectas viejas
1 cortina de ventana

DORMITORIO - Delantero

1 cama doble con colchón.

1 cómoda de roble
1 balancín liso con cojín
1 mesa blanca, vestidor (hecho en casa)
1 silla
2 cortinas

3 persianas

DORMITORIO - Trasero

1 cómoda
1 mesita de tocador con silla.
1 cama doble con colchón.
1 silla
1 pequeña mecedora

1 juego de cortinas.
1 mesa pequeña
2 persianas.

Tabla 12. Mobiliario en vivienda ocupada por el Superintendente en la Unidad de Santo Domingo.

Fuente: Inventario de mobiliario en casa de Harlan A. Walker, Superintendente en Santo Domingo, 16 de diciembre de 1926. AHEP, SA, caja 60, expediente 4.

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	COSTO	SUBTOTAL
Cimentaciones	194 yardas cúbicas de cascote de hormigón (<i>rubble concrete</i>) a \$10.00 dólares por yarda cúbica incluye mano de obra y cimbra.	\$ 1,940.00	\$ 1,940.00
Muros	Materiales	\$ 360.00	\$ 630.00
	Mano de obra	\$ 270.00	
Albardilla	Materiales	\$ 150.00	\$ 240.00
	Mano de obra	\$ 90.00	
Techos	Material	\$ 1,030.00	\$ 1,350.00
	Mano de obra	\$ 320.00	
Pisos	3600 pies cuadrados de cemento a \$0.12 dólares el pie cuadrado	\$ 432.00	\$ 432.00
Almacén y depósito	Materiales	\$ 660.00	\$ 860.00
	Mano de obra	\$ 200.00	
Muro de contención y andador exterior	Materiales	\$ 150.00	\$ 210.00
	Mano de obra	\$ 60.00	
Muros y cielo raso	Materiales	\$ 470.00	\$ 680.00
	Mano de obra	\$ 210.00	
Oficina	Materiales	\$ 85.00	\$ 130.00
	Mano de obra	\$ 45.00	
Puertas y ventanas	Materiales	\$ 630.00	\$ 980.00
	Mano de obra	\$ 350.00	
Plomería	Materiales	\$ 90.00	\$ 110.00
	Mano de obra	\$ 20.00	
Carnicería	Equipo de refrigeración para un cuarto de 12x12x7 pies	\$ 1,097.00	\$ 1,925.00
	Vitrina de carne	\$ 638.00	
	báscula y "bloque de carnicero" (máquina de corte de carne)	\$ 40.00	
	Mano de obra	\$ 150.00	
Elevador	Material	\$ 110.00	\$ 160.00
	Mano de obra	\$ 50.00	
Instalación eléctrica		\$ 200.00	\$ 200.00
TOTAL			\$ 9,847.00

Tabla 13. Estimación de costos para la construcción de la tienda cooperativa en Santo Domingo.

Fuente: Requisición presentada por H. A. Walker, a EPMCo, Santo Domingo, 14 de septiembre de 1929. AHEP, SC, caja 13, expediente 01.

	1935	1934	1933	1932	1931
Enfermedades*	4097	3567	3453	3534	3700
Lesiones incapacitantes	20	11	9	57	205
TOTAL	4117	3578	3462	3591	3905

*Incluye lesiones no incapacitantes.

Tabla 14. Datos comparativos de Hospital en el periodo 1931-1935.

Fuente: Extracto del reporte anual del Departamento de Hospital y Seguridad en el año 1935. (traducción propia). AHEP, SA, caja 63, expediente 17.

Trabajadores en la superficie de la mina		216
Trabajadores en el interior de la mina		590
- Contratistas	27	
- Perforistas y ayudantes	138	
- Prospectadores	28	
- Peones	237	
- Otras ocupaciones	160	
Total de trabajadores en superficie e interior de la mina		806

Tabla 15. Trabajadores en superficie e interior de las minas y desglose de puestos en labores subterráneas hacia 1936.

Fuente: Elaborado con base en informe del Dr. A. G. Herrera, Santo Domingo, 3 de febrero de 1937. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

Situación del obrero que trabaja al interior de la mina	No. de obreros 1936	No. de obreros 1937
Ingresado hace 3 años con poco tiempo de trabajar en el interior de las minas	142	295
Con silicosis en primer periodo*	115	
Con silicosis en segundo periodo**	13	
Con silicosis en tercer periodo	2	
Con sílico-tuberculosis	4	
Con signos sospechosos de tuberculosis simple	12	11
Con 10 años de trabajo en el interior de las minas	221	242
Con más de 10 años de trabajo en interior de las minas	-	193
Con signos de fibrosis pulmonar entre el periodo primario y anteprimario de silicosis.	98	-
Tuberculosos que siguen trabajando	-	4

*7 de estos casos existen signos sospechosos de tuberculosis.

** 1 caso sospechoso de tuberculosis.

Tabla 16. Clasificación de los obreros que trabajan en el interior de la mina.

Fuente: Elaborado con base en informes del Dr. A. G. Herrera, Santo Domingo, 3 de febrero de 1937 y 3 de febrero de 1938. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

Periodo en trabajos subterráneos en minas de metales	Resultado Negativo a Silicosis	Tuberculosis Pulmonar Simple	Silicosis		
			Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
1 año o menos	129				
1 a 5 años	76				
5 a 10 años	123	6	26		
10 a 15 años	47	1	42	4	2
15 a 20 años	9		21	7	1
20 a 25 años	5		8	5	3
25 a 30 años	2		2	3	1
30 a 35 años			3	3	
TOTALES	394	7	102	22	7

Tabla 17. Resultados de casos de silicosis en muestra de 532 mineros en 1936. Fuente: Elaborado con base en informe del Dr. A. G. Herrera, Santo Domingo, 3 de febrero de 1937. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

% de incapacidad	No. de individuos
10 al 15	27
15 al 20	18
20 al 25	9
25 al 30	5
30 al 35	1
TOTAL	60

Tabla 18. Relación de individuos con lesiones indemnizables por silicosis hacia 1958.

Fuente: Elaborado con base en informe elaborado por el Dr. A. G. Herrera el 29 de enero de 1958. AHEP, SH, caja 1, expediente 26.

Puesto	Enfermos de Forunculosis Año 1937
Perforistas	42
Peones de reciente ingreso	54
Peones antiguos	55

Tabla 19. Trabajadores ingresados al Hospital de El Potosi por forunculosis. Año 1937.

Fuente: Reporte presentado por el Dr. A. G. Herrera, Francisco Portillo (Santo Domingo), enero de 1938. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

Porcentaje	Causa de muerte
44%	Tuberculosis
16%	Accidentes de trabajo
14%	Riñas o accidentes fuera del trabajo
12%	Tifoideas y otras afecciones de aparato digestivo
10%	Neumonías
4%	Otras enfermedades

Tabla 20. Datos porcentuales sobre causa de fallecimientos de obreros y ex obreros según muestra de 50 casos entre 1933 y 1937.

Fuente: Reporte presentado por el Dr. A. G. Herrera, Francisco Portillo (Santo Domingo), enero de 1938. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

	Año 1936	Año 1937
Obreros enfermos en el hospital durante el año	1524	2067
Lesionados por accidentes de trabajo que desempeñaron ocupaciones ligeras en la superficie o continuaron su trabajo.	608	725
Lesionados por accidente con pérdida de tiempo en su trabajo.	24	25
Familiares de obreros atendidos	1625	4831
Puebles pagados a trabajadores por enfermedad	4544	5871
Puebles pagados a trabajadores por accidentes de trabajo	409	662
Consultas y curaciones	26475	31251
Exámenes de admisión y periódicos	346	823

Tabla 21. Movimiento de enfermos y lesionados atendidos en el Hospital de El Potosi entre 1936 y 1937.

Fuente: Reporte preparado por el Dr. A.G. Herrera, enero de 1938. AHEP, SH, caja 3, expediente 1.

LUGAR DE TRABAJO DEL PADRE DEL ALUMNO	CANTIDAD	%
El Potosi Mining Company	117	68.42%
American Smelting & Refining Company	19	11.11%
Buena Tierra Mining Company	12	7.02%
Compañía Minera de Peñoles, S.A.	3	1.75%
El Manto Mining Company	2	1.17%
Comerciantes	8	4.68%
Fonderos	4	2.34%
Lavanderas	2	1.17%
Agricultor	1	0.58%
Zapateros	2	1.17%
Sin clasificación	1	0.58%
TOTAL	171	100%

Tabla 22. Censo de alumnos de la Escuela de El Potosi Mining Company en 1926.

Fuente: Elaboración propia con base en "Censo de niños y niñas de la escuela de El Potosi Mining Company, Santo Domingo, verificado el 27 de septiembre de 1926". AHEP, SE, caja 3, expediente 2.

COMPAÑÍA	1920	1922	1923	1924	1925
AS&RCo Unidad Sta. Eulalia	--	---	---	---	---
AS&RCo Fundición Ávalos	--		1.50	1.50	1.50
EPMCo	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Cía. Minera de Peñoles, S. A.	1.50				

*Cantidades en pesos

Tabla 23. Comparativa de salarios fijos diarios en el Mineral de Santa Eulalia entre 1920 y 1925.

Fuente: Con base en Lin, "Minería y empresas extranjeras," 57.

CONCEPTO	MONTO
Raya anual, sin tiempo extra (excluye al Gerente y Subgerente)	\$ 3,429,876.84
Incapacidad parcial	\$ 12,597.37
Incapacidad permanente	\$ 9,139.43
Enfermedades profesionales	\$ 67,017.88
Enfermedades no profesionales	\$ 22,175.83
Accidentes	\$ 8,478.06
Beneficios Hospital	\$ 37,521.35
Hospital, Sueldos, Medicinas, Servicios, etc.	\$ 104,909.48
Seguro de Vida	\$ 3,000.00
Clínica del Sindicato para atención de familias de los obreros (en San Guillermo)	\$ 58,169.19

Tabla 24. Erogaciones de El Potosi Mining Company y Compañía Industrial El Potosí, S.A. sobre prestaciones de obra social en el año de 1940. La plantilla laboral de ese momento era de 1,112 trabajadores y empleados (no incluye a Gerente y Subgerente), la erogación por concepto de obra social representaba un 9.4% de la raya anual total. Fuente: Elaborado con base en Anexo de carta en respuesta a la Asociación Mexicana de Minería, Hacienda Robinson, 24 de enero de 1941. AHEP, SH, caja 1, expediente

25.

LUGAR	CATEGORÍA	SUELDO (mensual)
UNIDAD DE FRANCISCO PORTILLO	Jefe de Despachadores Oficina del Ferrocarril	\$ 783.34
	Sota Minero-Accesible del Depto. de Mina	\$ 625.25
	Mayordomos de los Deptos. De: Fragua, Pailería y Aguce / Mecánico Mantenimiento / Mecánico Ambulante Superficie	\$ 584.95
	Pagador del Depto. Contabilidad	\$ 510.50
	Contador de Primera - Encargado Tarjetas Existencia - Almacén del Depto. de Contabilidad	\$ 457.70
	Enfermera de Primera del Depto. de Hospital	\$ 450.00
	Mayordomo de Patio	\$ 433.45
	Contador de Primera -Encargado de distribución de contratos del Depto. de Contabilidad	\$ 430.50
	Sub-jefe - Mensual - Accesible	\$ 427.45
	Despachador de trenes de la oficina del Ferrocarril	\$ 416.00
	Enfermera de Segunda del Depto. de Hospital	\$ 400.00
	Despachador de Almacén del Depto. de Contabilidad	\$ 362.00
	Contador de segunda- Ayudante Pagador - Encargado de tarjetas de registro del Depto. de Contabilidad	\$ 350.20
	Sub-Jefe	\$ 335.35
	Boticario y Encargado de Laboratorio del Depto. de Hospital	\$ 322.10
Ayudante de Contadores (Pagadores) del Depto. de Contabilidad	\$ 296.50	
UNIDAD SAN GUILLERMO	Superintendente del Depto. Mecánico	\$ 873.00
	Mayordomo del Depto. Eléctrico	\$ 526.95
	Pagador y Almacén del Depto. de Contabilidad	\$ 373.00
	Despachador de Materiales de Primera del Depto. de Contabilidad y Almacén	\$ 345.20

Tabla 25. Tabulador de sueldo con formato mensual según categoría de puesto para el año 1948.

Fuente: Con base en Contrato Colectivo de Trabajo pactado entre la Sección No. 128 del SITMMSRM y EPMCo y la CIEPSA, 2 de febrero de 1948. AHEP, CCT, folleto de 1948.

CATEGORÍA	AÑO DEL CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO						
	1932	1932	1935	1935	1939	1939	1948
	sueldo min	sueldo max	sueldo actual	sueldo nuevo	sueldo actual	sueldo nuevo	sueldo
Mecánicos 1ra clase	\$4.00	\$7.00	\$8.00	\$8.50	\$9.52	\$10.17	\$14.80
Soldador 1ra clase	\$4.00	\$5.75	\$7.60	\$8.10	\$9.07	\$9.72	\$14.30
Pobladores 1ra clase			\$7.40	\$7.90	\$8.85	\$9.60	\$14.15
Mecánicos 2da clase	\$4.00	\$7.00	\$7.60	\$8.10	\$8.23	\$8.88	\$13.35
Pobladores 2da clase			\$6.65	\$7.15	\$8.00	\$8.75	\$13.25
Contratistas en Tiros			\$4.50	\$6.50	\$8.00	\$8.75	\$13.20
Montador diamantes			\$6.60	\$7.10	\$7.95	\$8.70	\$13.15
Hojalatero de primera	\$5.50	\$5.50	\$6.25	\$6.75	\$7.56	\$8.21	\$12.50
Contratistas en Carbonatos			\$4.00	\$4.50	\$6.00	\$6.75	\$12.20
Contratistas en Sulfuros			\$4.50	\$5.50	\$7.00	\$7.75	\$12.20
Prospectadores 1ra clase	\$2.75	\$5.50	\$5.75	\$6.25	\$7.00	\$7.75	\$12.20
Mecánicos 3ra clase	\$4.00	\$7.00	\$7.35	\$7.85	\$6.72	\$7.37	\$11.80
Soldador 2da clase	\$4.00	\$5.75	\$5.00	\$5.50	\$6.16	\$6.81	\$11.80
Prospectadores 2da clase	\$2.75	\$5.50	\$5.25	\$5.75	\$6.44	\$7.19	\$11.75
Jauleros			\$4.80	\$5.30	\$5.95	\$6.70	\$11.45
Rieleros			\$3.50	\$4.25	\$5.95	\$6.70	\$11.20
Muestreros			\$4.00	\$4.50	\$5.15	\$5.90	\$10.50
Checadores de carros			\$4.00	\$4.50	\$5.15	\$5.90	\$10.35
Peones			\$3.50	\$4.25	\$5.00	\$5.75	\$10.35

Tabla 26. Incrementos salariales para trabajadores de El Potosi Mining Company entre 1932 y 1948. El mayor porcentaje de aumento relativo en el periodo analizado aplicó en las categorías de Rieleros con un 320%; Peones con un 295.7% y Contratistas en Tiros con un 293.33%.
Fuente: Elaborado a partir de Contratos Colectivos de Trabajo de los años 1932, 1935, 1939 y 1948.



Gráfica 1. Récord de toneladas de mineral de sulfuro de las minas de El Potosí tratadas en el molino de San Guillermo de 1925 a 1959.

Fuente: Elaboración propia con base en relación anexa a solicitud enviada por EPMCo al Secretario de Hacienda y Crédito Público para el cambio de Agencia para el cobro de Impuestos por lotes mineros. AHEP, SC, caja 10, expediente 3.



Gráfica 2. Nivel de gasto en bienestar social para el año 1935.

Fuente: Elaboración propia con base en revisión de declaración de impuestos Expediente 512/4260 periodo enero a diciembre de 1935. México, D. F. a 16 de enero de 1937. AHEP, SA, caja 81, expediente 1.

ANEXO 2. FIGURAS



Figura 1. Plano que representa las diversas concesiones otorgadas en el Mineral de Santa Eulalia en el año 1905. Santo Domingo señalado en círculo rojo.

Fuente: William Adams, General report on the great Santa Eulalia mineral zone with map of all titled denouncements up to March 1st, 1905. (El Paso: M&M Printing Company, 1905).



Figura 2. Ilustraciones del rudimentario transporte a lomo de mula en los caminos de distrito minero de Santa Eulalia. circa 1907.

Fuente: [1] Rice, "The Ore Deposits," 1231. Fotografía titulada "transportando entibado de mina" (traducción propia); [2] Wallace, "The mines of Santa Eulalia," 681. Grabado titulado "llevando mineral al horno" (traducción propia); [3] Hill, EMJ, 158. Fotografía titulada "camino a Mina Vieja, mostrando la piedra caliza erosionada" (traducción propia).

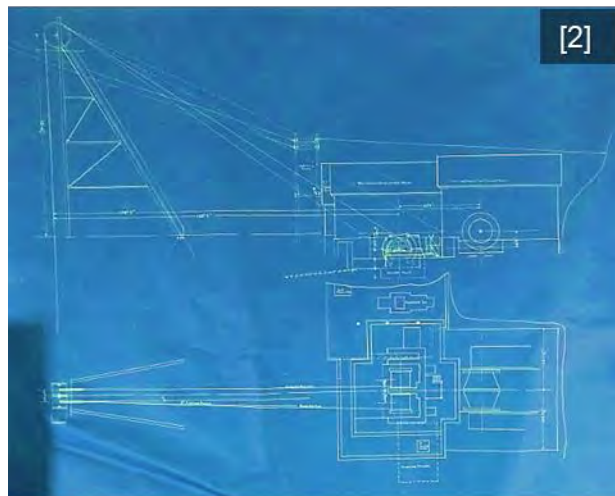


Figura 3. Cambio de fuerza motriz en malacate del Tiro no. 1, mina El Potosí.

[1] A la derecha castillete del Tiro no. 1, al fondo se observa la estructura del taller de herrería, a la izquierda la casa del malacate junto a la casa de calderas donde aparecen tres chimeneas donde se generaba la fuerza motriz a vapor, circa 1907; [2] Plano de propuesta de malacate eléctrico de 400 caballos, incluye una propuesta de ampliación a la casa de calderas existente y una torre con línea de 2,300 Volts, año 1924; [3] Vista del castillete del Tiro no. 1 en el año 2003.

Fuente: [1] Griggs, Mines of Chihuahua; [2] Plano de arreglo general de malacate de 400 caballos para el Tiro no. 1. Preparado por David V. Fennessy, 17 de diciembre de 1924. AHEP, caja planos, plano no.1000; [3] Colección particular Rogelio Oaxaca, año 2003.

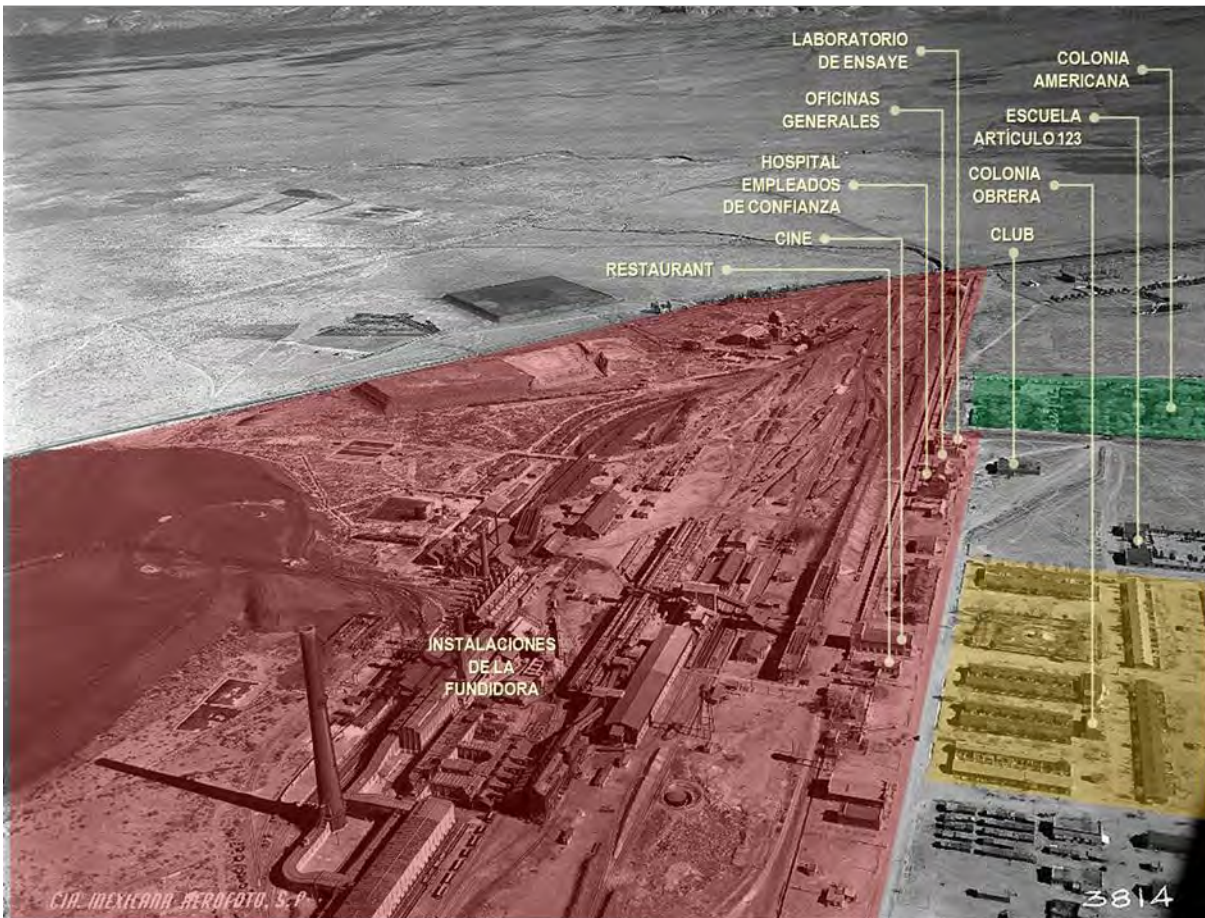


Figura 4. Vistas generales de la planta de fundición propiedad de la *American Smelting & Refining Company*, en Ávalos, Chihuahua. Construida sobre una fracción de 475 hectáreas del Rancho de Ávalos perteneciente al latifundio del Gral. Don Luis Terrazas conocida como Las Ánimas. El terreno donde se estableció no fue azaroso, tuvo que ver la posibilidad de aprovechamiento de los recursos hidráulicos necesarios para los trabajos de la fundición y refinación principalmente, cuya colindancia a la Hacienda de Tabalaopa facilitaría el acceso al agua para la empresa. [abajo] zonificación general e identificación de algunas de las instalaciones. del conjunto industrial., sobre una fotografía tomada por la Compañía Mexicana Aerofoto circa 1946.

Fuente: Fototeca Centro INAH Chihuahua, sin no. de inventario



Fotografía de John Riley Robinson



La cabaña de Oak Hill fue construida por John Robinson en 1847 en una colina que dominaba la ciudad, con algunos miles de habitantes y cerca del ferrocarril que él había ayudado a construir.



Sección de plano de conjunto de la cabaña de Oak Hill.

Figura 6. John Riley Robinson. Oriundo de Mansfield Ohio, vivió en la casa que construyó en 1847 en Oak Hill, hasta febrero de 1861, desde mediados de la década de 1860, Robinson estaba asociado con la Wells Fargo & Company y en 1860 esta compañía incursiona en México donde adquiere una mina de plata en Batopilas donde Robinson dirige sus operaciones por los siguientes 18 años, después descubrió y desarrolló las minas de plata en el distrito de Santa Eulalia, formó la Don Enrique Mining Company en Cusihiuriachi, y la Santa Eulalia Silver Mining Company, con sede en la Hacienda que lleva su apellido. Vendió éstas compañías en 1890.

Fuente: Richland County Historical Society



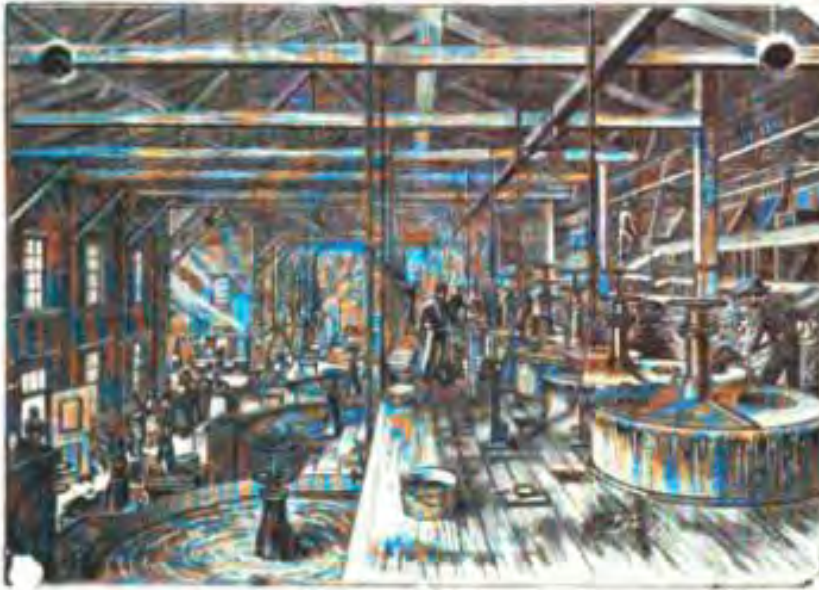
Figura 7. Locomotora Porter No. 4 propiedad de El Potosi Mining Company y Chihuahua Mining Company.

Sobre la vía férrea propiedad de ambas compañías, la máquina a vapor arrastra los vagones de mineral vacíos, sobre la vía angosta de 30 pulgadas desde la fundición de Ávalos hasta las minas de Santa Eulalia.

En el fondo en la ladera de la montaña se observan torres de estructura de acero que soportan el tranvía aéreo completado recientemente para transportar el mineral desde una mina hasta un molino de reducción.

Junio, 1922.

Fuente: Bert C. Blanton, "Empty Ore Car in Mexico", fotografía, junio 1922, MAR.



BECKETT & McDOWELL, ENGINEERS, MANUFACTURERS, AND MILL BUILDERS.

Offices, 5 and 7 Cortlandt Street, N. Y.

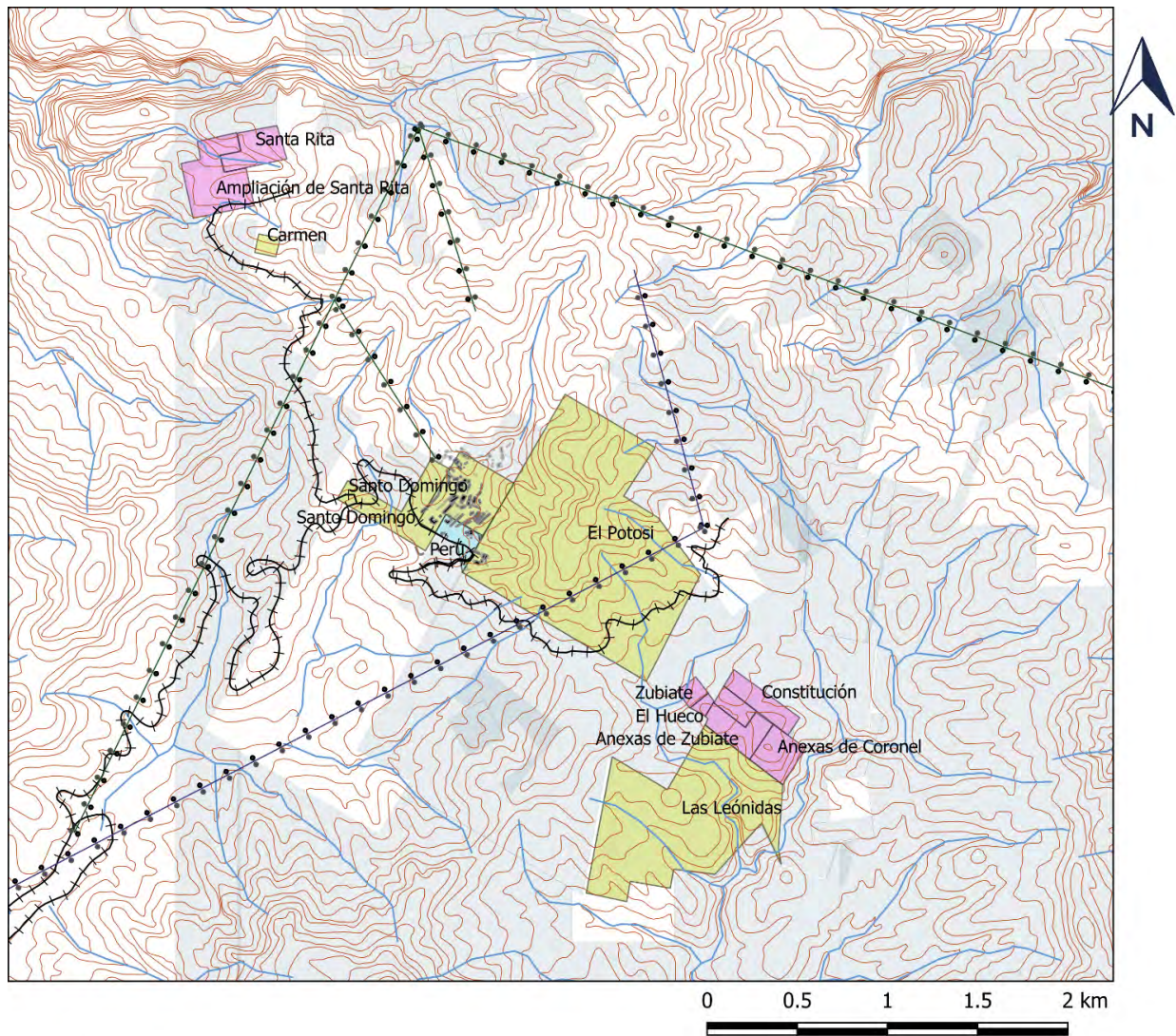
WORKS, - - ARLINGTON, N. J. READING, PA.

We have at present under construction, a 5-stamp silver mill; 15-ton lead-smelter, Santa Eulalia Mining Company, Chihuahua, Mex.; 25-ton roasting and chloridizing furnace, Cushturichie Mining Company, Mex.; 10-stamp gold mill, Sabemo Mining Company, Tangier, Nova Scotia; 150-ton concentration-works, Canada Consolidated Gold Mining Company, Harmor, Ont.; 100-ton concentration-works, Farmaster Mining Company, Georgetown, Colo.; 20-stamp gold mill, Gold Hill Mining Company, N. C.; 40-stamp dry crushing silver mill, Highland Chief Mining Company, Lewis, Nev.; 40-stamp dry crushing silver mill, Eagle Mining Company, Lewis, Nev.; Designolle Reduction Works, Liberty Mine, Va.; 10-stamp gold mill, Halle Gold Mining Company, South Carolina; 50-ton concentration works, Silver Peak Mining Co., Animas Forks, Colo.

We refer to the following as a few of the works built by us: Hoisting-works, 500 tons daily capacity, Horn-Silver Mining Company, Frisco, Utah; 20-stamp gold mill, Hoover Hill Gold Mining Company, N. C.; 20-stamp silver mill, hoisting and pumping-works, Cushturichie Mining Company, Mex.; 20-ton lixiviation works, Ward Mining Company, Paral, Mex.; 15-ton silver mill, Ticup & Genera Mining Company, Cherry Creek, Nev.; 50-ton lixiviation-works, Chihuahua Mining Company, Mex.; 50-ton lead smelting-works, Corralitos Company, Mex.; hoisting and pumping-works, Halle Gold Mining Company, S. C.; 100-ton concentration-works, Wythe Lead and Zinc Company, Va.

Figura 8. Anuncio publicitario de la compañía Beckett & MacDowell. en el año de 1882. Como parte de la promoción enlista las obras que realiza. donde mencionada la construcción en proceso de una fundición de plomo de 5 toneladas y un molino metalúrgico (3-stamp mil) para la *Santa Eulalia Mining Company*; así como trabajos de lixiviación para 20 toneladas para la *Chihuahua Mining Company*, en Chihuahua, México.

Fuente: EMJ XXXIII, no. 1 (enero 7, 1882), vi.



SIMBOLOGÍA

- +— Ferrocarril Económico Chihuahua & Potosí
- Corriente de agua
- Curvas topográficas
- Instalaciones mineras

TRANVÍA AEREO

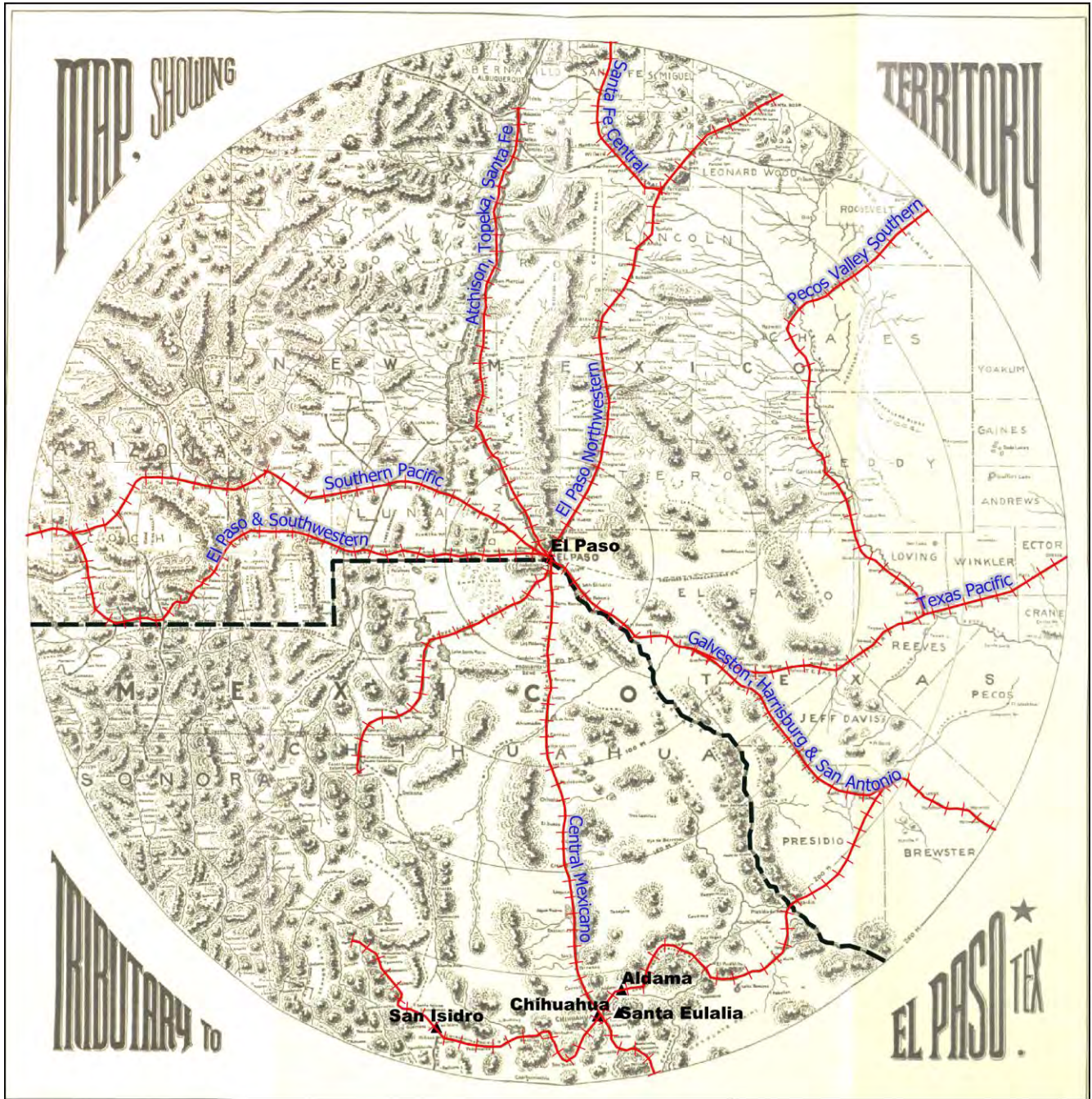
- Propiedad de la American Smelting & Refining Co.
- Propiedad de la San Toy Mining Co.

FUNDOS MINEROS

- Propiedad de El Potosí Mining Co. y Chihuahua Mining Co.
- Propiedad de Chihuahua Mining Co.
- Propiedad de El Potosí Mining Co.
- Concesiones mineras actuales

Figura 9. Plano mostrando los fundos mineros trabajados por El Potosí Mining Company y compañías subsidiarias. En 1919, sólo estuvieron en operación las minas El Potosí, Santa Ana, 15 de Mayo y Santa Gertrudis.

Fuente: Elaboración propia con base en “plano mostrando los terrenos sobre los cuales El Potosí Mining Co. y compañías subsidiarias han adquirido derechos sobre superficie”, año 1950. AHEP, SA, caja 81, expediente 9; Simeón Ramírez, “Informe sobre las compañías ‘El Potosí Mining Co.’ y ‘Chihuahua Mining Co. Ltd.’,” *Boletín Minero* VII, nos. 3 y 4 (marzo y abril de 1919): 261.



—+— Líneas ferroviarias
 Frontera México - Estados Unidos
 ▲ Localidades

Figura 10. Radio de influencia de la ciudad de El Paso como centro logístico de compañías mineras en el Sur de Estados Unidos de Norteamérica y el Norte de México. Se marca la conexión de vías férreas en territorio mexicano desde El Paso hacia los centros mineros

Fuente: Con base en "Map showing territory tributary to El Paso, Tex.", por H. K. Theel, CE, 1910. El Paso Chamber of Commerce (Texas), *El Paso: The Story of a City* (El Paso: Chamber of Commerce, 1910), 52.

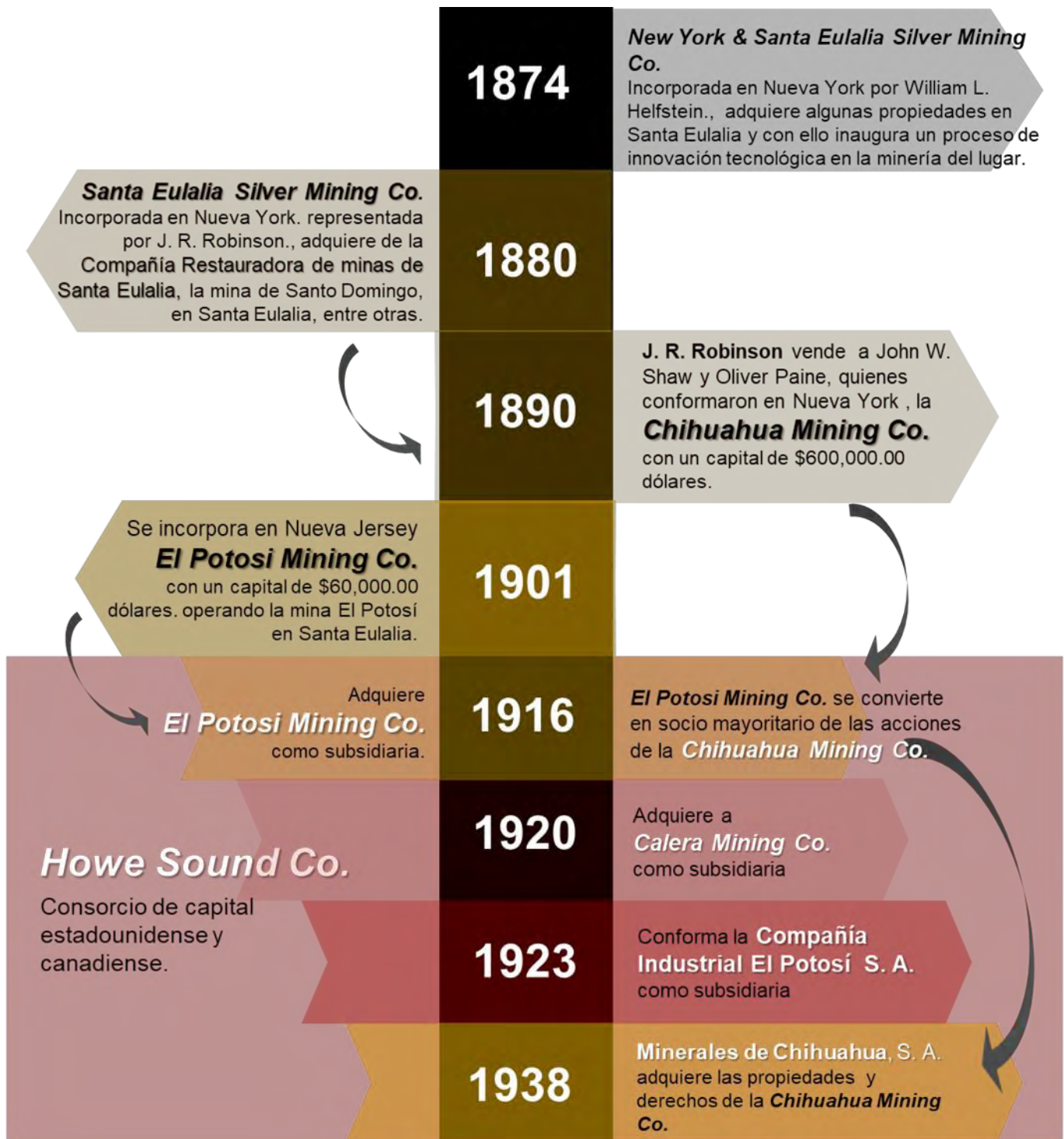


Figura 11. Sucesión de propiedad de compañías que da origen a la operación de El Potosí Mining Company en el campo minero de Santo Domingo.

Fuente: Elaboración propia.

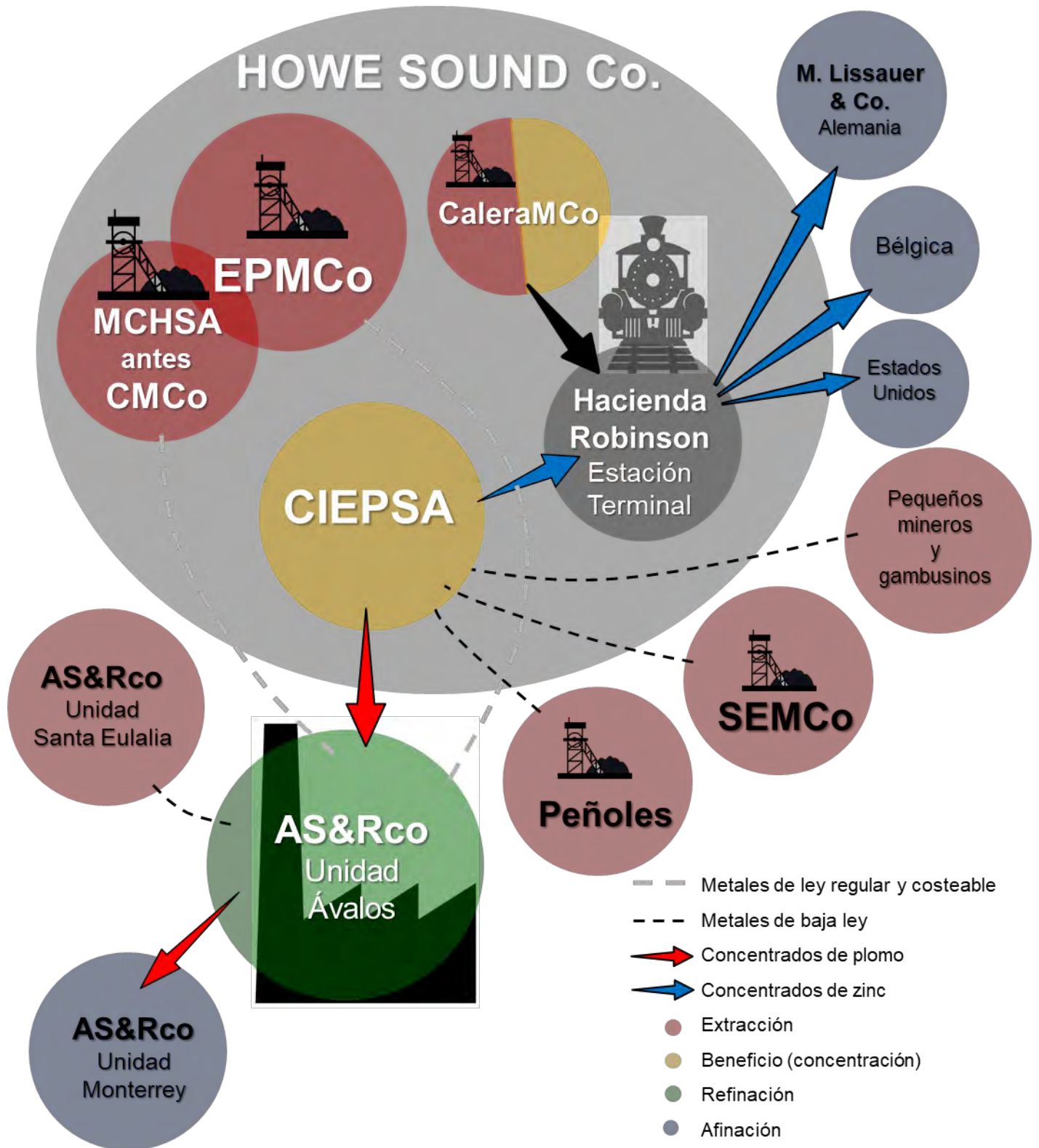


Figura 12. Interacciones entre compañías mineras en Santo Domingo. Se muestran las relaciones entre compañías para integrar la cadena productiva de la extracción de minerales.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 13. Collage de productos y servicios ofrecidos a El Potosí Mining Company.
 Fuente: Elaboración propia con base en folletería diversa contenida en el AHEP.



Figura 14. Vista exterior e interior de taller de carpintería en Santo Domingo, año 1928.
Se aprecia su armazón de estructura metálica con enchapado de lámina corrugada en muros y cubiertas.
Fuente: AHEP, caja s/n, fotografías nos. 3 y 5.



Figura 15. Taller de herrería o fragua (blacksmith shop) en Santo Domingo. [1] Exterior del inmueble, nave a dos aguas, con enchapado de lámina corrugada en muros y cubiertas donde un linternón provisto de ventanas abatibles permitió la ventilación natural del espacio interior; [2] Fragua con campana extractora de gases, al fondo, mandiles protectores y cantimplora; [3] Vista interior del taller de herrería, un esqueleto metálico sostiene la envoltura del inmueble, a través de amplios ventanales y el linternón superior ofrecía horas de iluminación natural durante la jornada diurna, junto a la fragua, un herrero mira a la cámara, la herramienta mecánica del taller funcionaba con aire comprimido; [4] Martillo mecánico de fragua; [5] Detalle de interior del taller junto a la fragua.; [6] Yunque al exterior del inmueble.

Fuente: Imágenes [1] y [3] circa 1928. AHEP, caja s/n, fotografías nos. 2 y 6; Fotografías [2], [4] y [5], tomadas el 17 de octubre de 2004; fotografía F tomada el 30 de mayo de 2003. Colección particular Rogelio Oaxaca.



Figura 16. Taller mecánico en Santo Domingo. Comparativa entre el espacio contenedor del trabajo [1] se aprecia el ingreso de las vías férreas al local, para el mantenimiento de máquinas, locomotoras y carros de mina. Nave a dos aguas exenta, con armazón metálico para la estructura y cubierta de lámina metálica, paredes de enchapado de lámina corrugada, se observan tanques de aceite y a los trabajadores con delantal de trabajo; [2] imagen del año 2003, donde se aprecia que este local es utilizado como bodega de materiales diversos.

Fuente: [1] Imagen circa 1928. AHEP, caja s/n, fotografía no. 4, [2] fotografía tomada el 30 de mayo de 2003. Colección particular Rogelio Oaxaca

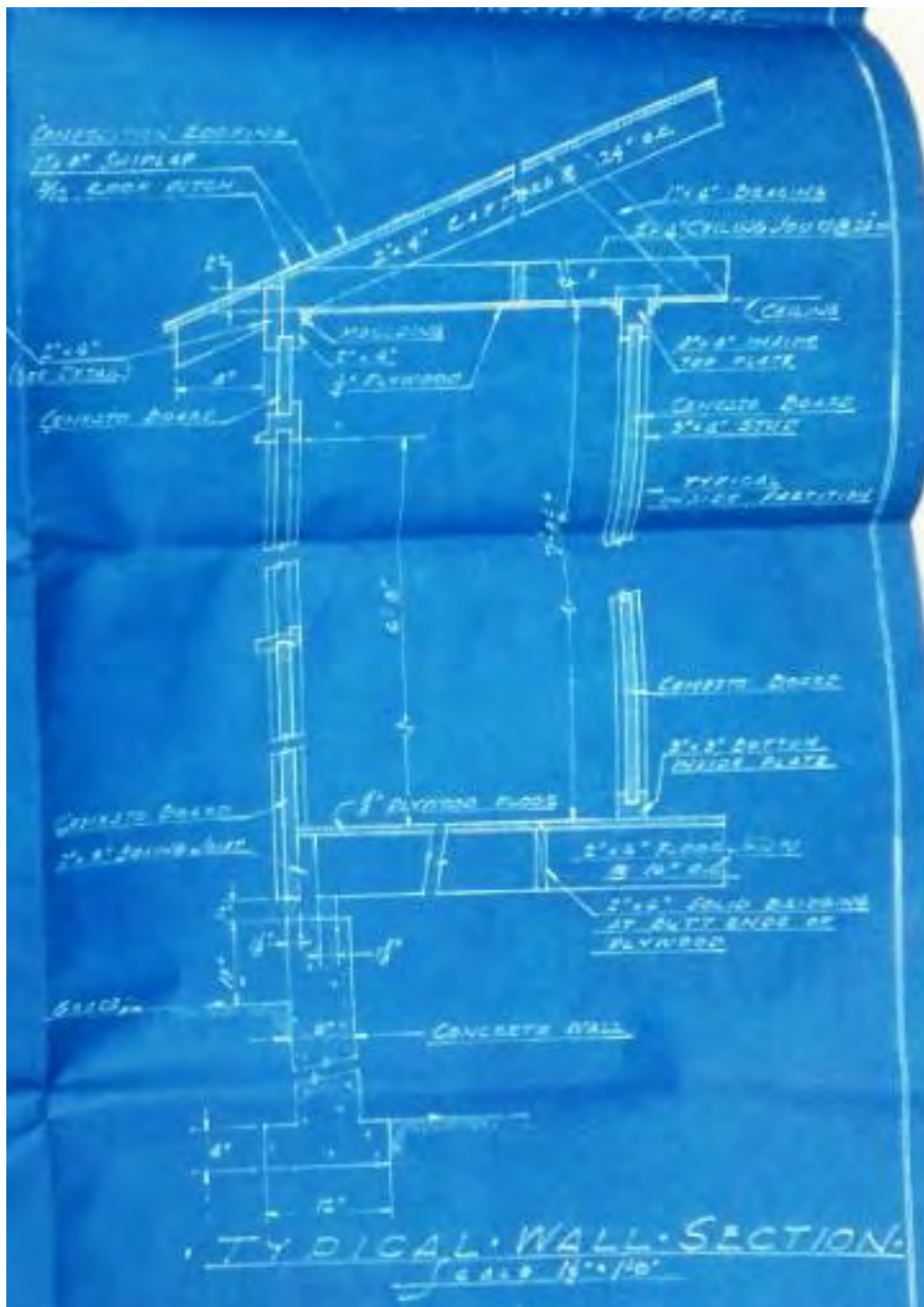


Figura 17. Detalle de plano de casa modelo B con módulos prefabricados de *cemesto*. Se muestra la sección típica de muro con el sistema de paneles de este producto. El *cemesto* es un material de construcción compuesto, robusto, liviano, impermeable y resistente al fuego, hecho de un núcleo de tablero aislante de fibra de caña de azúcar que es recubierto en ambos lados con asbesto y cemento. Su nombre es una palabra que combina los términos de “cemento” y “asbesto” en el idioma inglés. Este modelo de vivienda tenía un costo de producción de \$2,850 dólares.
 Fuente: Plano base preparado por el arquitecto Alfred F. Simonson, con oficina en Seattle, Washington, 20 de junio de 1946. Fuente: AHEP, SA, caja 58, expediente 3.

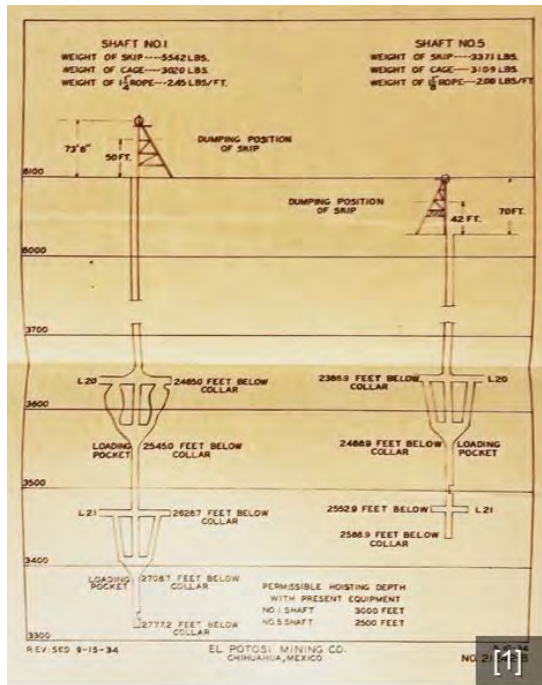


Figura 18. Jaulas de extracción y castilletes en mina El Potosí y mina Santo Domingo. [1] Diagrama que muestra profundidad del Tiro 1 (der.) con sus dos estaciones de carga en los niveles 20 y 21 y el Tiro 5 con una estación de carga en nivel 20; [2] Estado actual de cucharones de extracción (*skips*) y jaulas colgantes (*cages*) del Tiro no. 1. [3] Castillete del Tiro no. 1 circa 1936, a la izquierda se aprecia la nueva estructura para alojar las tolvas de mineral propuesto en 1931; [4] Castillete del Tiro no. 5 circa 1936, se aprecia a la izquierda la estructura adosada de la quebradora, al frente, piezas de adobe secándose al sol.

Fuente: [1] Plano anexo al Informe del Ing. David V. Fennessy, a W. J. Quigly, Presidente de EPMCo, El Paso, Texas, 28 de diciembre de 1934. AHEP, SA, caja 36, expediente 35; [2] Fotografía tomada en 2017. Autor Javier Hernández; [3] y [4] fotografías anexas al reporte de ingeniería no. 2789 ½, 1° de febrero de 1936. AHEP, AM, caja 10 expediente 14.



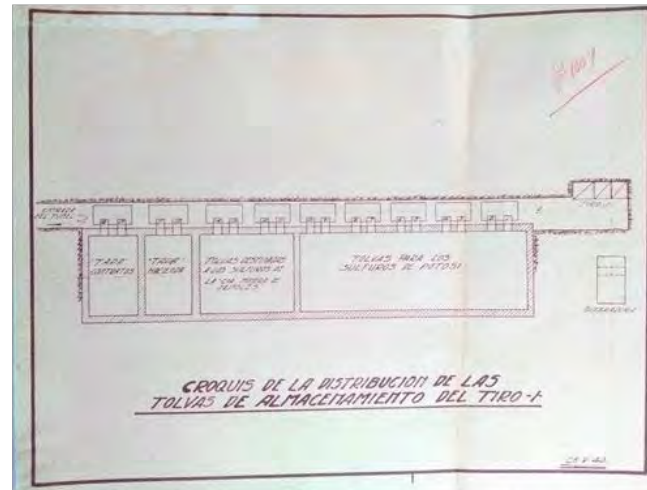
[1] Tolvas de mineral en Tiro no. 1 ca. 1925



[2] Proyecto de reubicación de Tolvas de mineral en Tiro no. 1



[3] Tolvas de mineral en Tiro no. 1, año 2017



[4] Tolvas de mineral en Tiro no. 1, año 2017

Figura 19. Reubicación de tolvas de mineral en Tiro no. 1. [1]Estrctura de madera para Tolva mineral circa 1925, se observa un gran número de trabajadores en laplataforma superior de la estructura. [2] propuesta de reubicación de las tolvas de mineral , año 1932; [3] estado actual de la Tolva mineral reubicada, año 2017;[4] Croquis con distribución de las tolvas de almacenamiento del Tiro no. 1.

Fuente: [1] MGP, WP&HHC, no. inventario 1994p002n52; [2] plano no, 1553 "relocation of proposed bins shaft no. 1", 24 de marzo de 1932. AHEP, AM, caja 11, expediente 2; [3] Fotografía tomada en 2017, autor Javier Hernández; [4] AHEP, AM, caja 5, expediente 17.

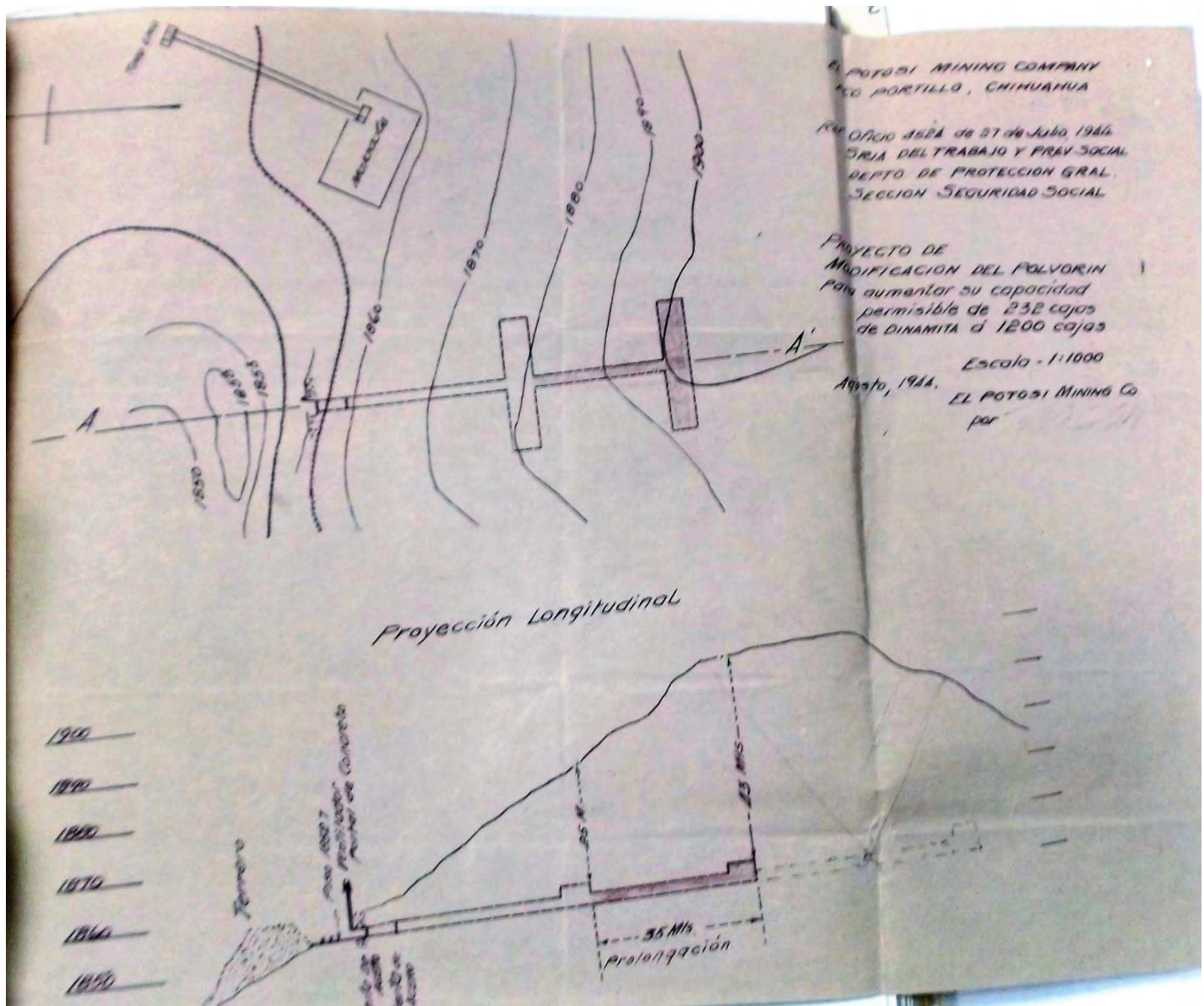


Figura 20. Proyecto de modificación de polvorín. Se muestra la ubicación del polvorín existente cerca del Tiro no. 1 en la mina El Potosí, la propuesta planteaba prolongar el túnel 35 metros al interior del cerro para aumentar el área de almacenaje de dinamita.

Fuente: Croquis en respuesta al oficio 4524 del 27 de julio de 1944 de la Secretaría del Trabajo y Protección General, Sección Seguridad Social, agosto de 1944. AHEP, SA, caja 1 expediente 4..

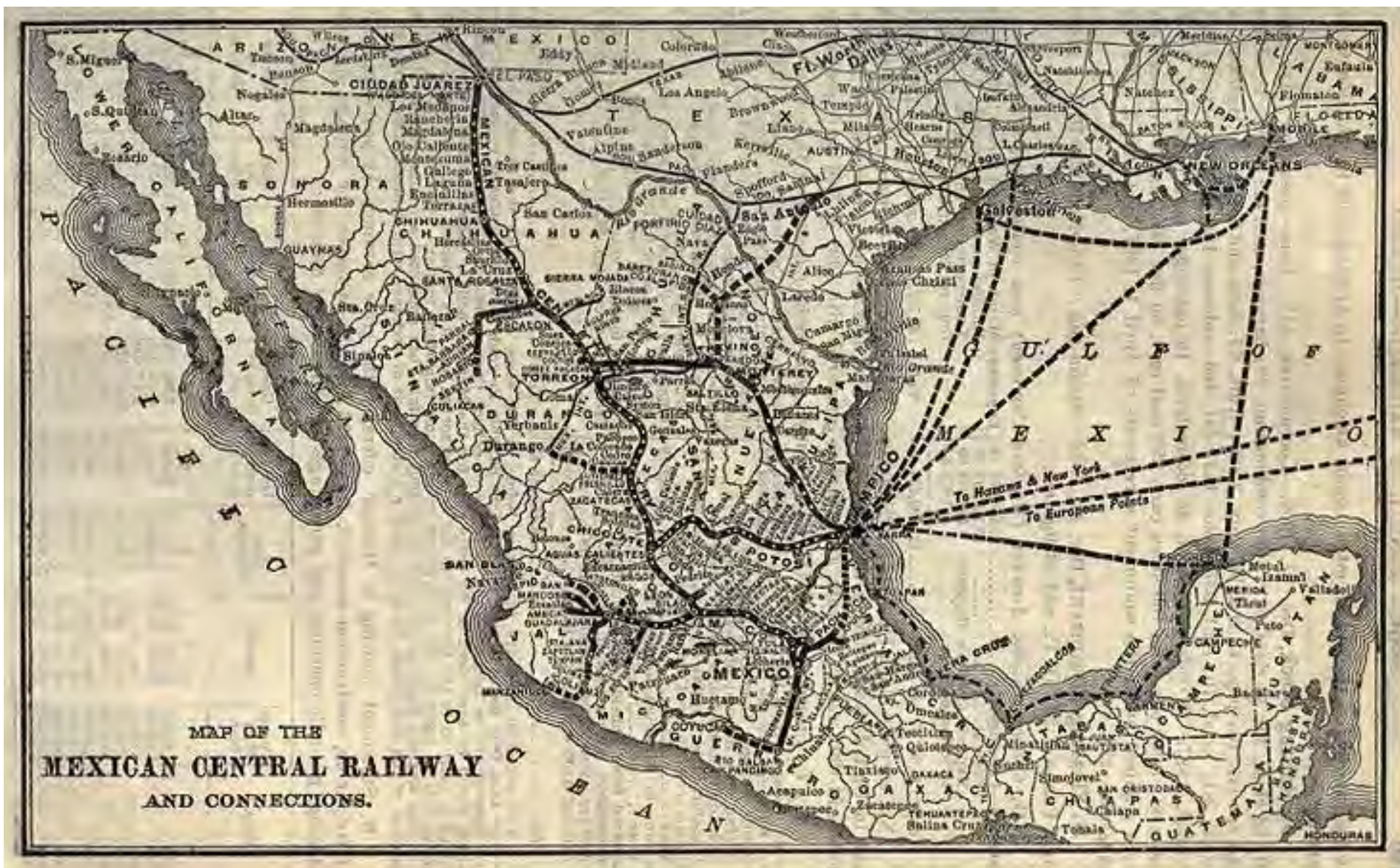
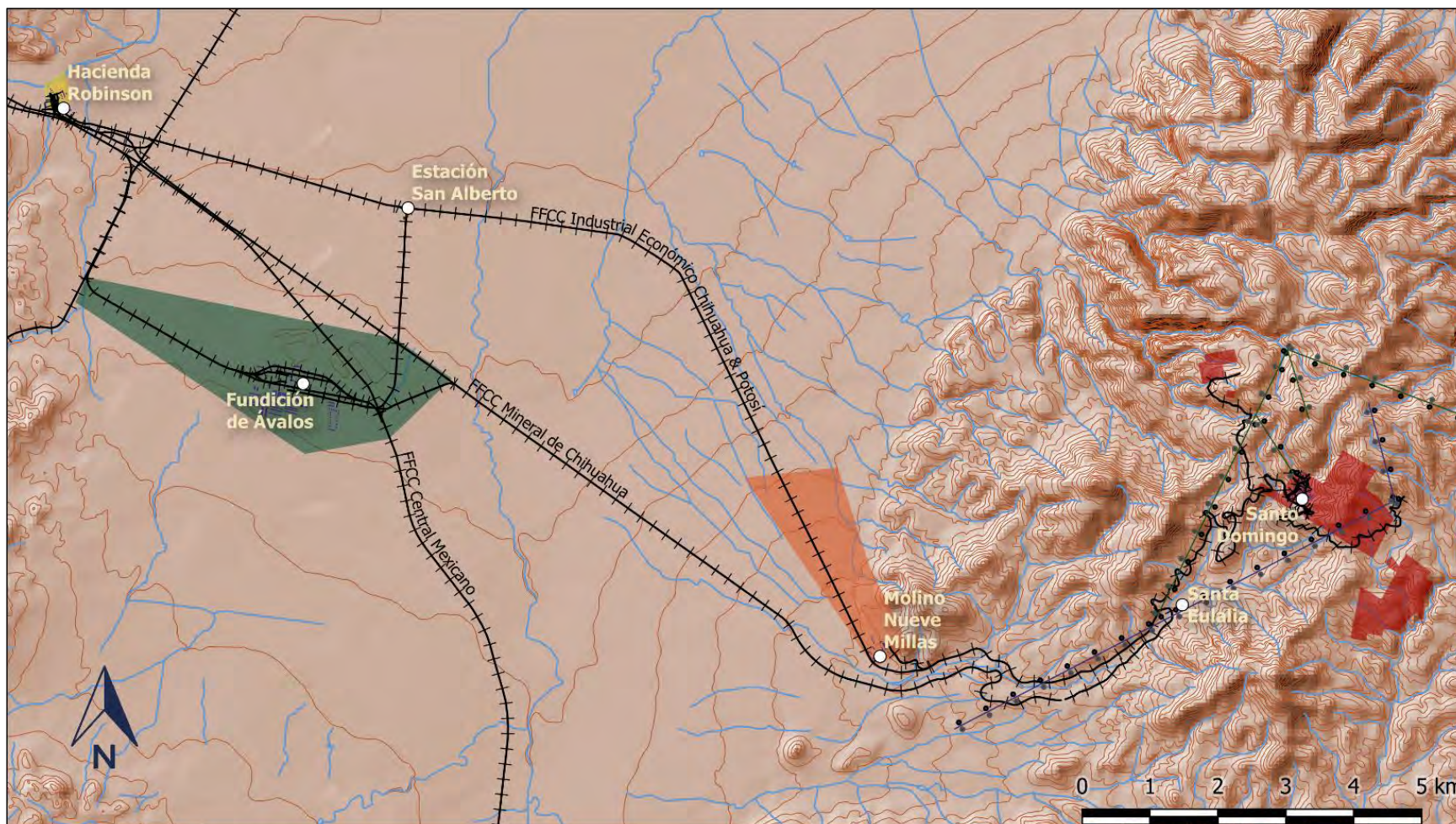


Figura 21. Mapa del Ferrocarril Central Mexicano y sus conexiones, año 1903.

Fuente: "Mexican Railroads in Mexico," en Poor's Manual, (Nueva York: American Bank Note Co, 1903): 859



SIMBOLOGÍA

INSTALACIONES PARA TRANSPORTE MINERAL

- ⚙️ Tranvía aéreo de la American Smelting & Refining Co.
- ⚙️ Tranvía aéreo de la San Toy Mining Co.
- ⚡ Línea ferroviaria
- Instalaciones ferroviarias

- Corriente de agua
- Curvas topográficas
- Cuerpo de agua
- Instalaciones industriales

PROCESO REALIZADO

- Beneficio
- Extracción
- Refinación
- Administración

Figura 22. Integración de cadena productiva del campo minero de Santo Domingo a partir del sistema ferroviario.

Fuente: Elaboración propia.

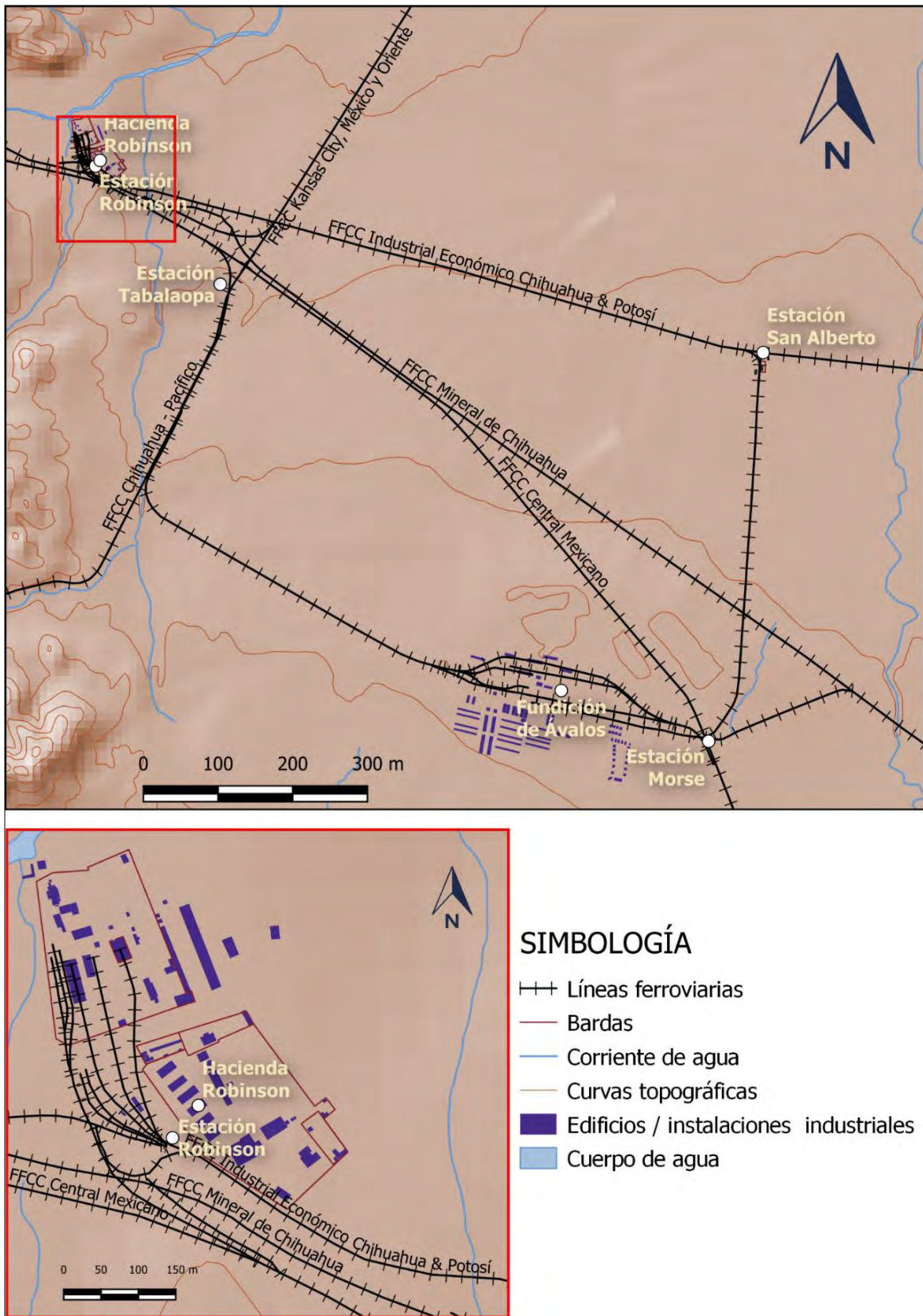


Figura 23. Conexiones entre compañías operadoras de ferrocarriles. Se pueden identificar las estaciones de interconexión, [abajo] la Hacienda Robinson genera su propia estación terminal en 1901.
 Fuente: Elaboración propia con base en *Mapa de superficie de la Hacienda Robinson*, archivo no. 113052 C,29 de abril de 1940. AHEP, SA, caja 28, expediente 6.



Figura 24. Detalle del cruzamiento de vías ferroviarias entre el Ferrocarril Industrial Económico Potosí – Chihuahua y el Ferrocarril Mineral de Chihuahua cerca de la Estación Morse. [arriba] Se observa la casa del semáforo y una comitiva de inspección en el sitio. [abajo] Se observa el cruzamiento de la de la vía del FFCC Industrial con FFCC Nacionales y su penetración -atravesando una barda perimetral de adobe- hacia la Planta Fundidora Ávalos, en la imagen aparecen también los operarios de ferrocarril en su cargo como cambiadores de vía.

Fuente: Fotografías tomadas por el perito fotógrafo M. Chávez, el 8 de abril de 1924. AHEP, ST, caja 33 expediente 6.



[1] máquinas de ferrocarril a vapor



[2] máquinas de ferrocarril eléctricas

Figura 26 Cambio de fuerza motriz del El Ferrocarril Industrial Económico Potosí y Chihuahua.

[1] Vista de locomotoras de vía angosta de 30". A la izquierda, Locomotora 'Porter' de 30 ton. A la derecha Locomotora fabricada por *H. K. Porter Co.* para 3 conductores capacidad de 1,500 lbs de carbón y 600 gal de agua. Año 1931; [2] Prueba de funcionamiento de locomotoras de vía angosta de 30", motor de 600 Volts de la *General Electric Company*. La imagen muestra dos unidades acopladas (#1 y #2), unidas a la carga de prueba con un acoplador desplazado para acomodar el equipo rodante estándar que se usó como carga y consistió en: #3) Medidor estándar *General Electric* de 110 ton. Locomotora del tipo sin engranaje de 600 voltios y cuatro motores; # 4) Vehículo de prueba en góndola con aparato y pantógrafo con carga total de 40 toneladas; # 5) Calibrador estándar *General Electric* de 35 ton, cuatro motores reductores, carro eléctrico de pasajeros.

Fuente: [1] AHEP, caja fotos, sin no. inventario; [2] Fotografía no. 343548 anexa a carta dirigida a W. J. Quigly de EPMCo por D. V. Fennessy, El Paso TX, 19 de diciembre de 1924. AHEP, ST, caja 32, expediente 1.



[1] Equipo que realizó prueba de máquinas eléctricas del Ferrocarril Industrial.



[2] Cuadrilla de operadores del Ferrocarril Industrial.

Figura 27. El Ferrocarril Industrial Económico Potosi-Chihuahua. Creadores vs Operadores. [1] personal técnico que realizó la prueba de locomotoras eléctricas: 1) Sr. McKenzie, experto encargado de construir las locomotoras; 2) Sr. Devlyn, ingeniero que diseñó las locomotoras; 3) David V. Fennessy, ingeniero consultor; 4) Sr. E. O. Givens, representante de negocios de *International General Electric Company*; 5) Sr. Aznar, representante mexicano de *Mexican General Electric Company*; 6) Sr. Edwards, asistente de ingeniero de diseño. Al fondo locomotora no. 11, se registró nieve y hielo sobre las vías durante las pruebas; [2] Cuadrilla de operadores del ferrocarril posando junto a máquina eléctrica del Ferrocarril Industrial Económico Potosí - Chihuahua. Se aprecia al fondo el tendido eléctrico a lo largo de la vía ferroviaria y los carros de carga mineral llevados por este sistema de transporte, circa 1929.

Fuente: [1] Fotografía no. 343548 anexa a carta dirigida a W. J. Quigly de EPMCo por D. V. Fennessy, El Paso TX, 19 de diciembre de 1924. AHEP, ST, caja 32, expediente; [2] Fototeca INAH, no. inventario 941.



Figura 28. Descarrilamiento de un ferrocarril de transportación de minerales. Tripulación posando junto a la máquina siniestrada, al fondo a la izquierda, en el horizonte, la localidad de Santa Eulalia.
Fuente: Archivo Histórico Municipal de Chihuahua.

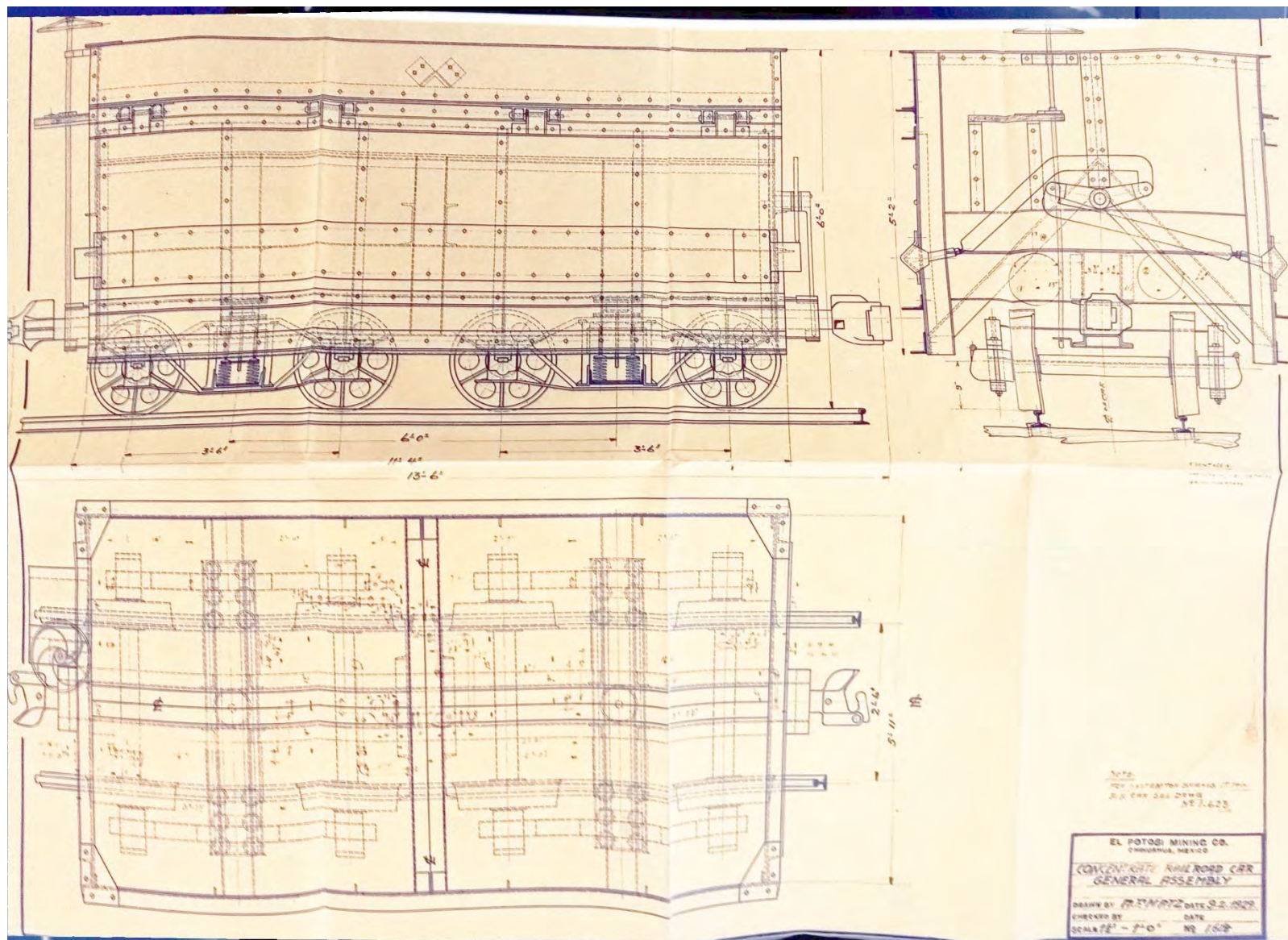


Figura 29. Ensamble general de un carro de ferrocarril para concentrados. Diseño elaborado por El Potosi Mining Company en 1929. Fuente: Plano "concentrate railroad car general assembly", dibujado por R. E. Mrtz. 2 de septiembre de 1929. AHEP, ST, caja 34 expediente 01



Figura 30. Trazo del Ferrocarril Industrial Económico El Potosí y Chihuahua. Imágenes mostrando secciones del trazado de la línea ferroviaria. [3] instalaciones de la Estación San Alberto, a la izquierda dos casas para empleados del ferrocarril, a la derecha el inmueble de la planta eléctrica del ferrocarril y sus transformadores.

Fuente: [1] Fotografía de la autora tomada el 14 de octubre de 2018; [2] Imagen tomada el 17 de octubre de 2004. Colección particular Rogelio Oaxaca; [3] imagen tomada en febrero de 2009, Google Street View.

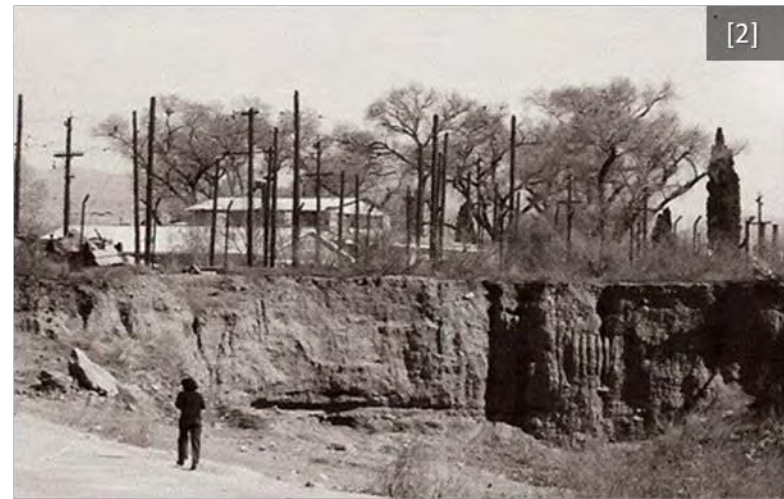
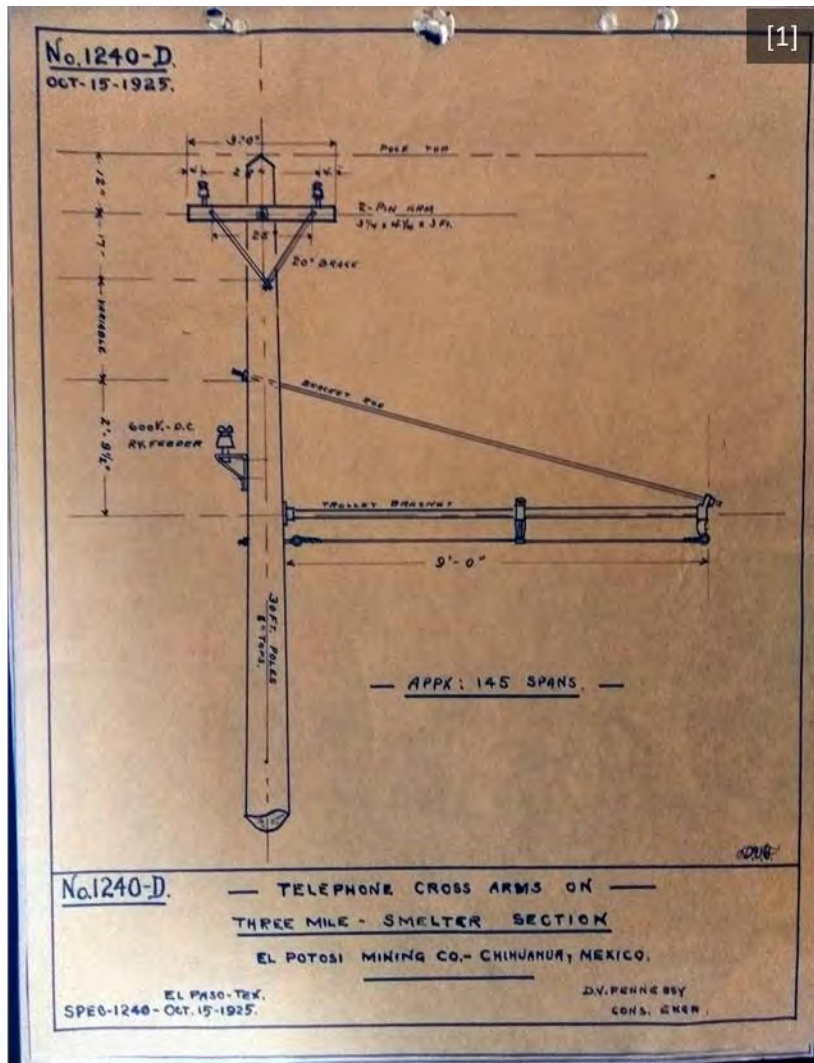


Figura 31. Electrificación del Ferrocarril Industrial. [1] detalle tipo de instalación telefónica sobre crucero eléctrico en el tramo de vía Tres Millas-Fundición Ávalos; [2] postes eléctricos del Ferrocarril Industrial en la zona de la Hacienda Robinson circa 1925; [3] condición actual de postes de madera a lo largo del bordo del ferrocarril los cuales han sido cortados desde su base.

Fuente: [1] Plano no. 1240-D "Telephone cross arms on Three Mile-Smelter Section" (crucero telefónico en sección Tres Millas-Fundición), preparado por David V. Fennessy, 15 de octubre de 1925. [2] Vista hacia la Hacienda Robinson desde el camino hacia Chihuahua circa 1978. Autor Reynaldo Domínguez Maro; [3] fotografía de la autora tomada el 14 de octubre de 2018.

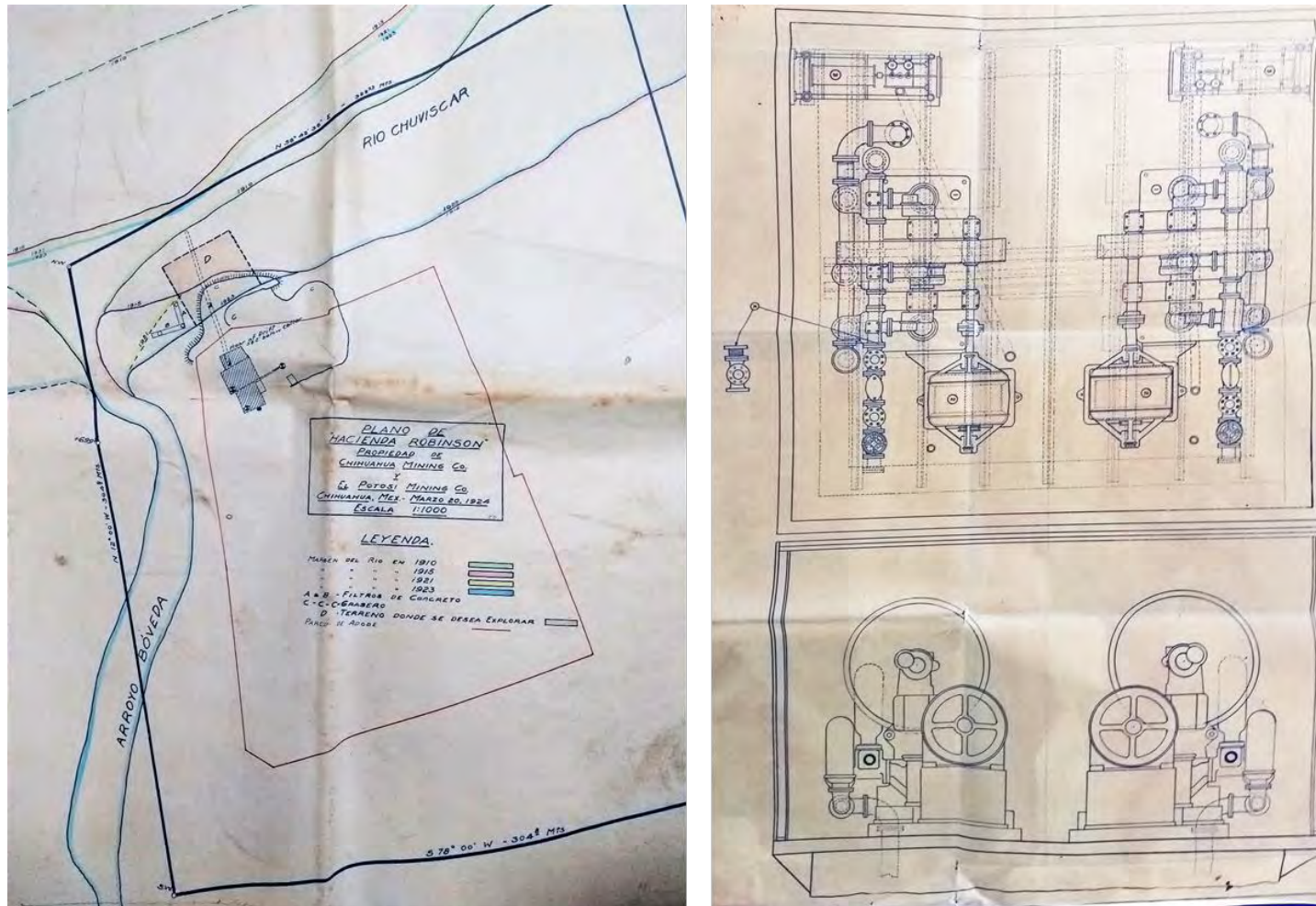


Figura 32. Proyecto de planta de bombeo de la Compañía Industrial El Potosí, S.A. [izquierda] Sección de plano mostrando en azul planta de bombeo y en rojo, el área de exploración para instalación de nuevo pozo sobre corriente del Río Chuvíscar, donde se muestra el recorrido paulatino de la margen del este río entre 1910 y 1923. [derecha] planta y sección de planta de bombeo mostrando la disposición de dos bombas marca Worthington-Deane, accionadas por un motor de inducción marca General Electric de 75 hp acoplado por engranes en sistema Herringbone.

Fuente: [derecha] "Plano de 'Hacienda Robinson' propiedad de Chihuahua Mining Co. y El Potosí Mining Co. 20 de marzo de 1924. AHEP, PLANO, caja sin número, plano 129; [derecha] Plano elaborado por Juan Rivero y Carlos Ochoa, ingeniero civil, Chihuahua, marzo de 1926. AHEP, Planos, caja 57, plano 113.

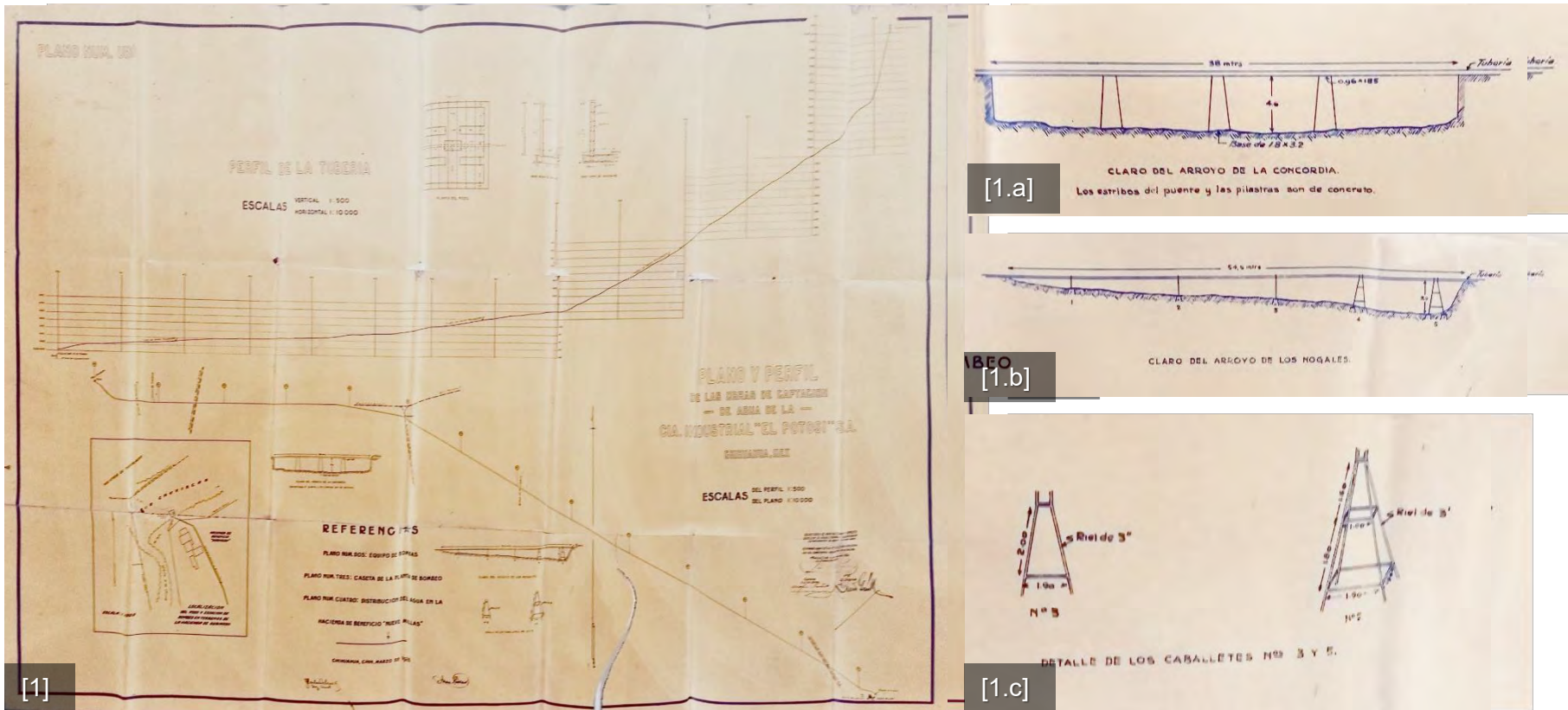
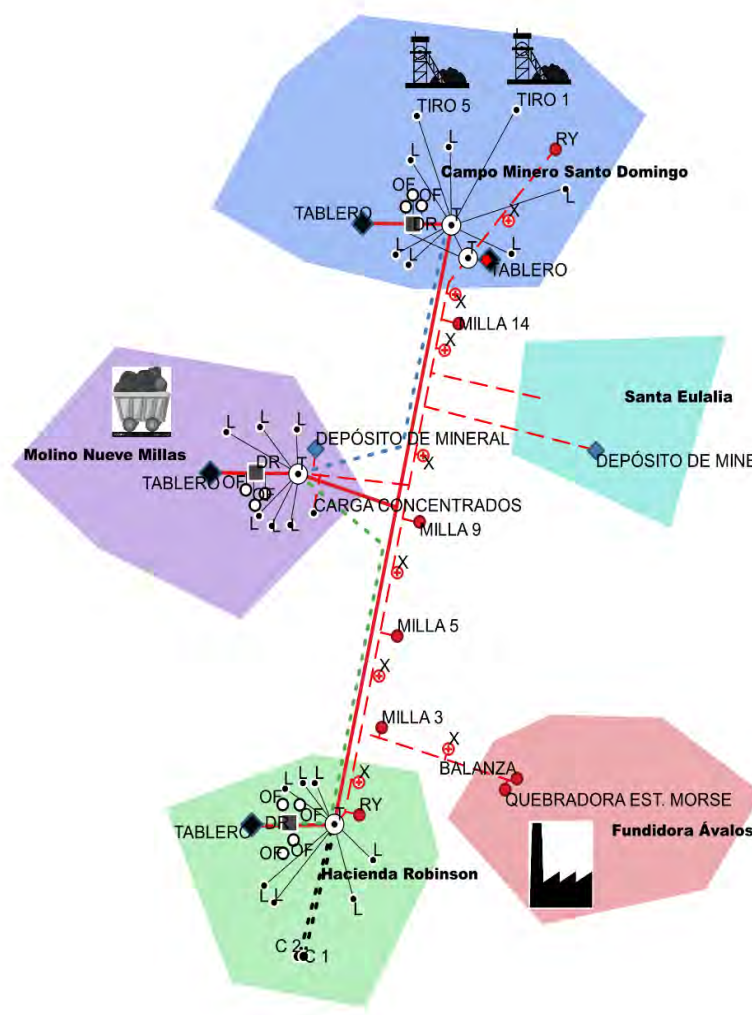


Figura 33. Línea de alimentación de agua a instalaciones de El Potosi Mining Company y Compañía Industrial El Potosí, S.A. [1] Se muestra el recorrido y perfil de elevación de tuberías alimentadoras de agua desde la planta de bombeo instalada en Hacienda Robinson, hacia Estación San Alberto, Molino en Nueve Millas (hoy San Guillermo), Santo Domingo y Santa Eulalia. Con un total de 13,221.80 m de longitud y 211.25 m de diferencia de nivel, el tendido de la tubería se instaló a una profundidad suficiente para no afectar terrenos de labranza y con una serie de caballetes y columnas atravesó el arroyo de La Concordia y el arroyo Los Nogales como muestran las secciones del mismo plano [1.a, 1.b y 1.c].

Fuente: Con base en “Plano y perfil de las obras de captación de agua de la Cía. Industrial El Potosí, S.. A”. elaborado por Juan Rivero y Carlos Ochoa, Chihuahua, marzo de 1926. AHEP, PLANOS, caja 57, plano 41.



SIMBOLOGÍA

EQUIPO E INSTALACIÓN TELEFÓNICA

- ◆ Tablero
- Teléfonos locales
- ⊕ Encufe para teléfonos portátiles
- Teléfono FFCC
- Telefonos oficina
- Teléfono y bastidor de tablero de distribución
- ⊙ Poste con terminales de cable.
- Líneas de Chihuahua
- Línea intercambio con ciudad
- ◆ Depósito de mineral
- Oficina despachador de trenes
- - - Línea desde/hacia la ciudad de Chihuahua
- - Línea troncal 3
- - - Línea troncal 2A
- - - Línea troncal 2B
- Línea local
- Línea troncal 1

PROCESOS

- Extracción
- Refinación
- Oficinas Generales
- Concentración
- Insumos / Embarque
- Campo Minero Santo Domingo
- Fundidora Ávalos

DESCRIPCIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS TRONCALES	
Línea 1	Desde tablero en Hacienda Robinson a tablero de Santo Domingo con puenteo al Molino de San Guillermo y Línea 2-A.
Línea 2-A	Desde Tablero en Hacienda Robinson a tablero en Molino San Guillermo con terminales ambos tableros.
Línea 2-B	Desde puenteo en tablero en el Molino de San Guillermo terminando en el tablero de Santo Domingo
Línea 3	Circuito a través de toda la línea del Ferrocarril Industrial: con inicio en la Oficina del Despachador de Trenes en la Subestación en Santo Domingo. Equipado con: 1) teléfonos interiores en el Molino San Guillermo y Subestaciones en Tres Millas y Santo Domingo; 2) teléfonos de tipo ferroviario exteriores en todos los apartaderos y terminales

Figura 34. Sistema de telefonía entre departamentos operativos de El Potosí Mining Company. y la Compañía Industrial El Potosí S. A.

Fuente: Elaboración propia con base en especificaciones y planos del sistema telefónico propuesto para El Potosí Mining Company, proyectado por el ingeniero David. V. Fennessy, El Paso, Texas, 15 de octubre de 1925. AHEP, SA, caja 64, expediente 16

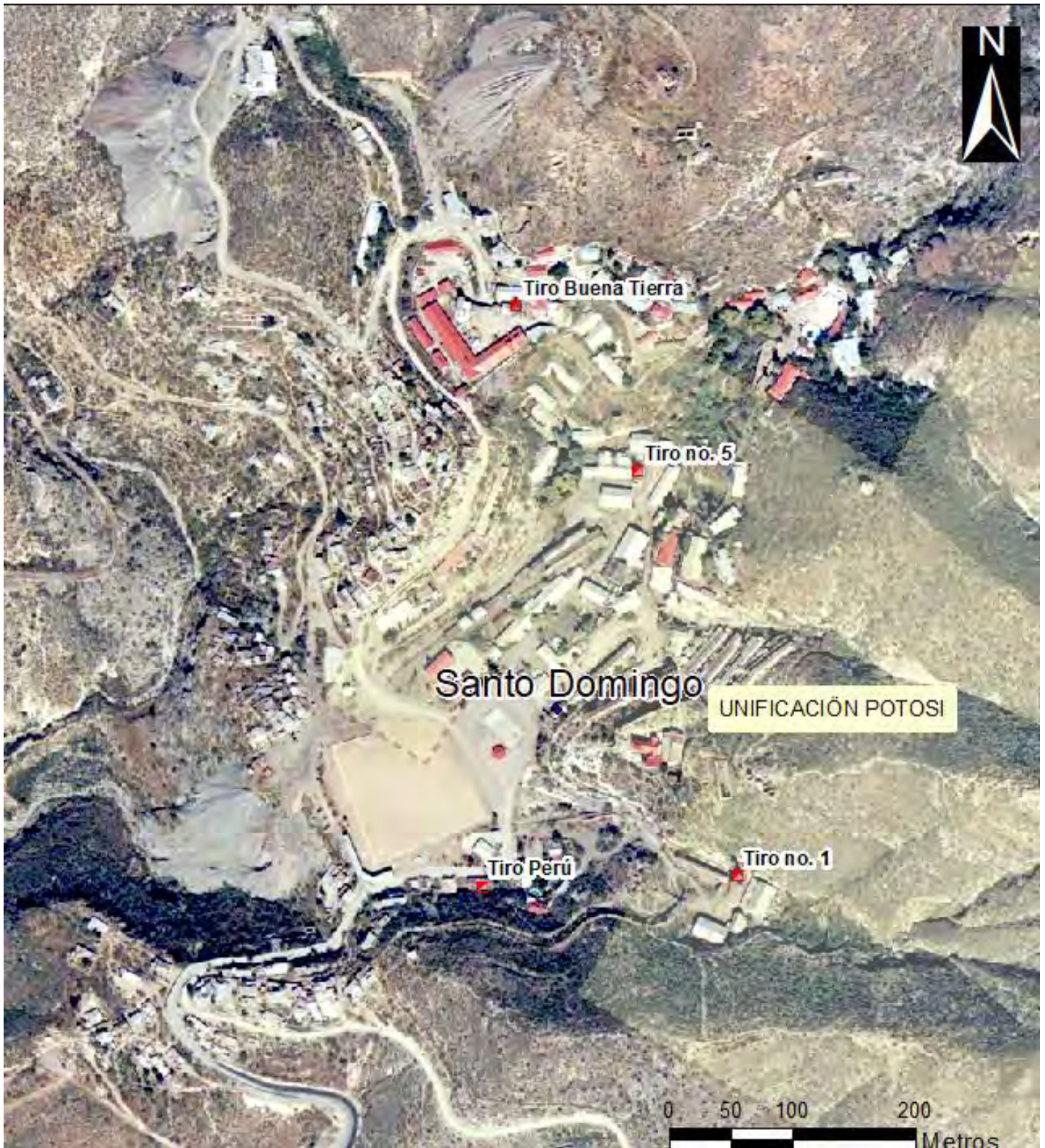


Figura 35. Instalaciones en superficie de *El Potosí Mining Company* actualmente formando parte de la concesión minera denominada 'Unificación Potosí'.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y SIAM.



Figura 36. Zonificación de viviendas en Santo Domingo. Su localización revela una distinción formal y espacial entre habitaciones para mexicanos y norteamericanos.
Fuente: Elaboración propia, con base en imagen histórica. Fototeca Centro INAH Chihuahua.



Figura 37. Barrios periféricos al campo minero de Santo Domingo.

Fuente: [1] circa 1935. Fototeca Centro INAH Chihuahua; [2] circa 1920. Sección de imagen panorámica. UCB, EBC, G4461. H1. Svar.86 mapa no. 30; [3] Sección de fotografía tomada el 26 de abril de 2008. Autor Oscar Ceballos.

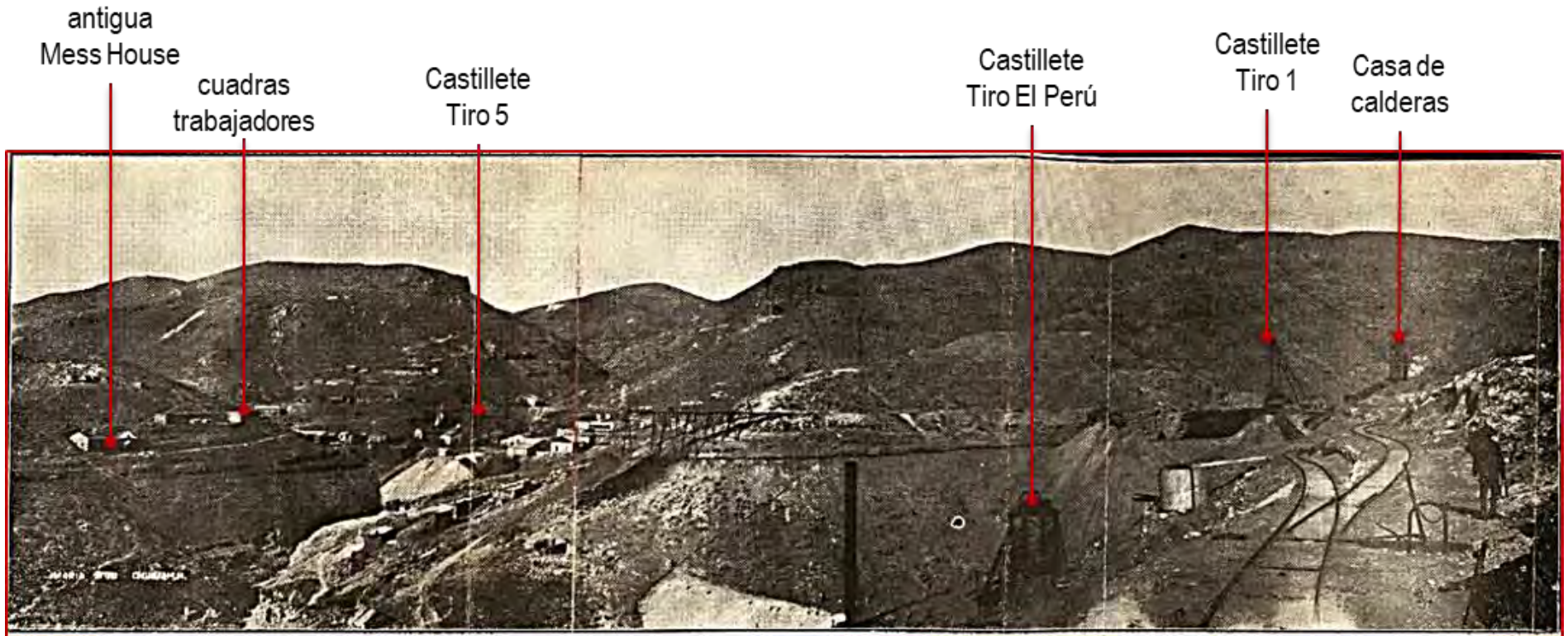
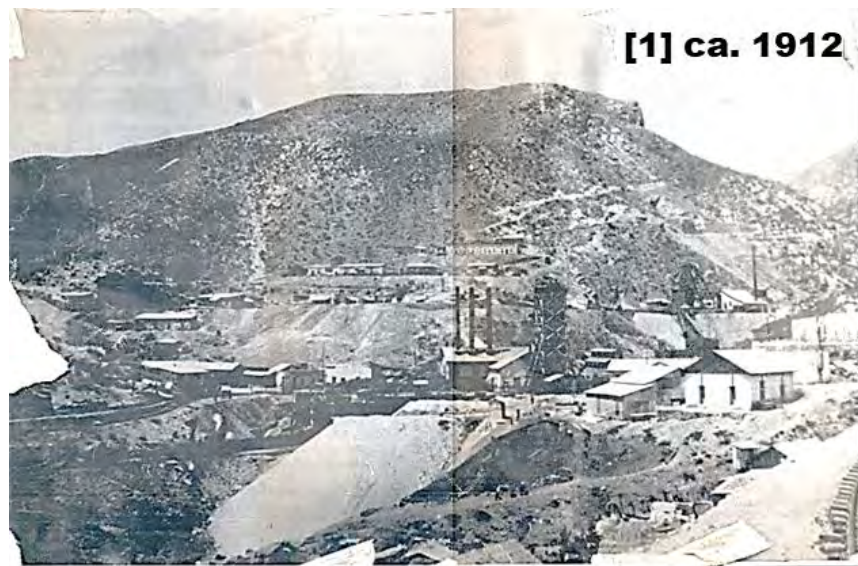


Figura 38. Vista general de Santo Domingo, circa 1907. A la derecha se puede observar la bifurcación de la vía angosta del Ferrocarril Industrial en dirección al castillete del Tiro no. 1 de la mina Potosí, la toma realizada desde un punto al Suroeste del campamento minero, que permite observar el entorno de los primeros años de operación, se aprecian incipientes edificaciones (al centro e izquierda) que acompañan la sinuosidad de la topografía y permite dimensionar el impacto sobre ésta que, a partir de la acumulación y manejo de atierres, logró incrementar la superficie edificable con el paso del tiempo, rellenado las zonas bajas y habilitando nuevas plataformas.

Fuente: Jorge Griggs, *Mines of Chihuahua. History, geology, statistics, mining companies' directory* (México, 1907).



[1] ca. 1912



[2] 1921



[3] ca. 1935



[4] 2018

Figura 39. Evolución histórica de Santo Domingo 1912-2016. Imágenes comparativas que muestran la sustancial modificación de la topografía con el manejo de atierres para reclamar superficie de desplante de nuevas edificaciones que requirieron soluciones técnicas de infraestructura para canalizar y conducir las corrientes fluviales.

Fuente: [1] circa 1912. AHMCH, [2] Fotografía del 22 de diciembre de 1921. Alain Lambert, "Corporate Presentation," (septiembre 2016), portada; [3] circa 1935. Fototeca Centro INAH Chihuahua, sin no. inventario; [4] Fotografía de la autora tomada el 4 de febrero de 2018.

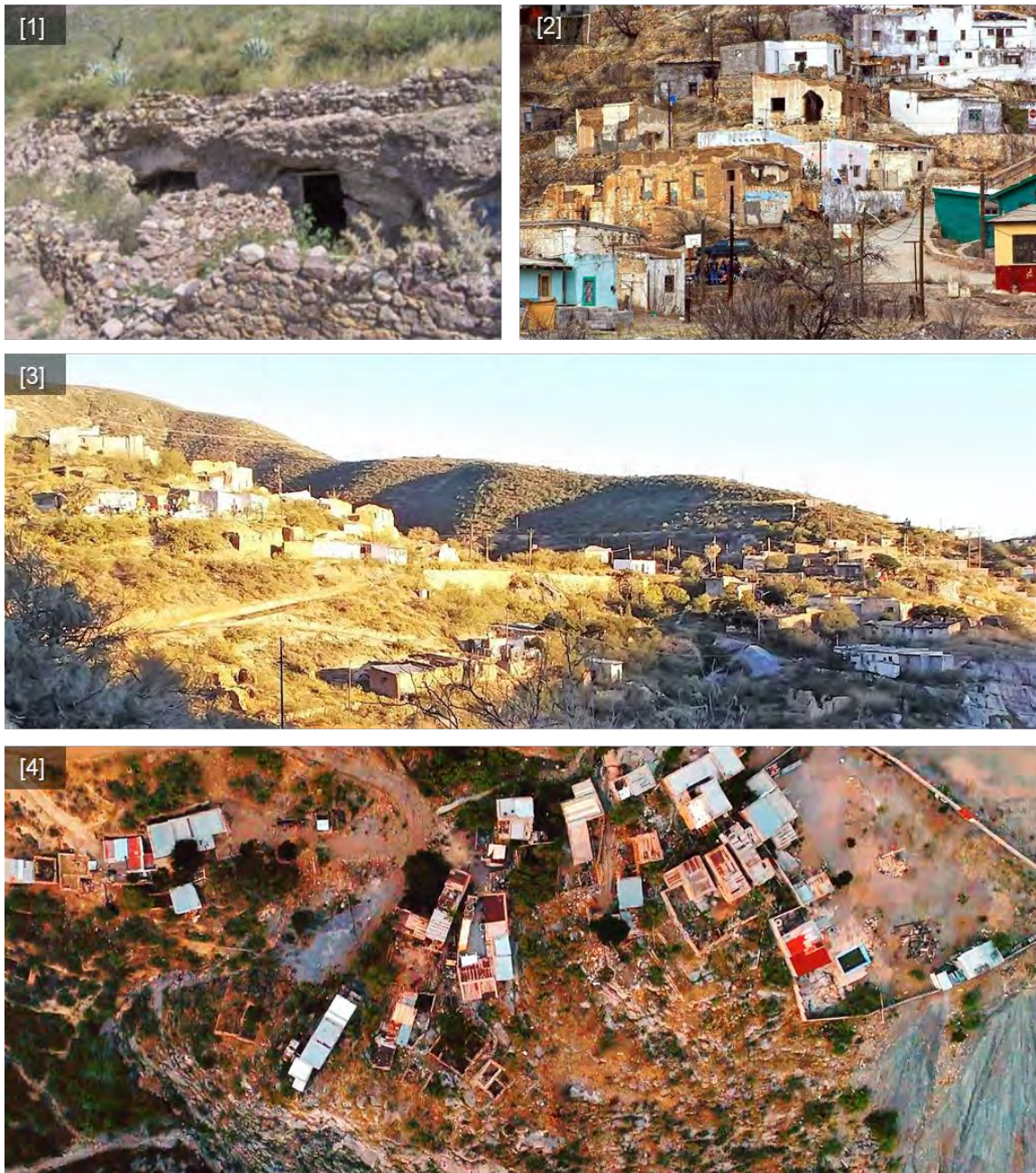


Figura 40. Barriadas obreras en los alrededores de Santo Domingo. [1] Cueva habilitada como habitaciones, se aprecian un muro de mampostería de piedra cerrando dos crujías con jambas y dinteles de madera para como acceso a cada espacio interior; [2] acercamiento al barrio Guangoche desde el camino de Santa Eulalia, se mezclan, restos de estructuras antiguas entre las viviendas ocupadas actualmente, a la derecha en color turquesa se encuentra el antiguo Hospital de El Potosí, en medio, sube el camino hacia la mina Buena Tierra; [3] Vista general de la colonia Nápoles - a espaldas del Barrio Guangoche- en la parte media se observa el tajo del Ferrocarril Industrial con rumbo a San Guillermo. [4] Vista aérea de barriada junto al terrero actual al constado Este de la cancha de béisbol en Santo Domingo, se aprecian restos de cimentaciones de casas antiguas junto a las construcciones habitadas.

Fuente: [1] Flores, "Todo cabe en una vida," 33.; [2] Fotografía tomada en 2015. Autor Alonso Domínguez; [3] Fotografía de la autora tomada el 14 de octubre de 2018; [4] Captura de video realizado con dron, tomado en julio de 2018. Autor Alejandro Muñoz.

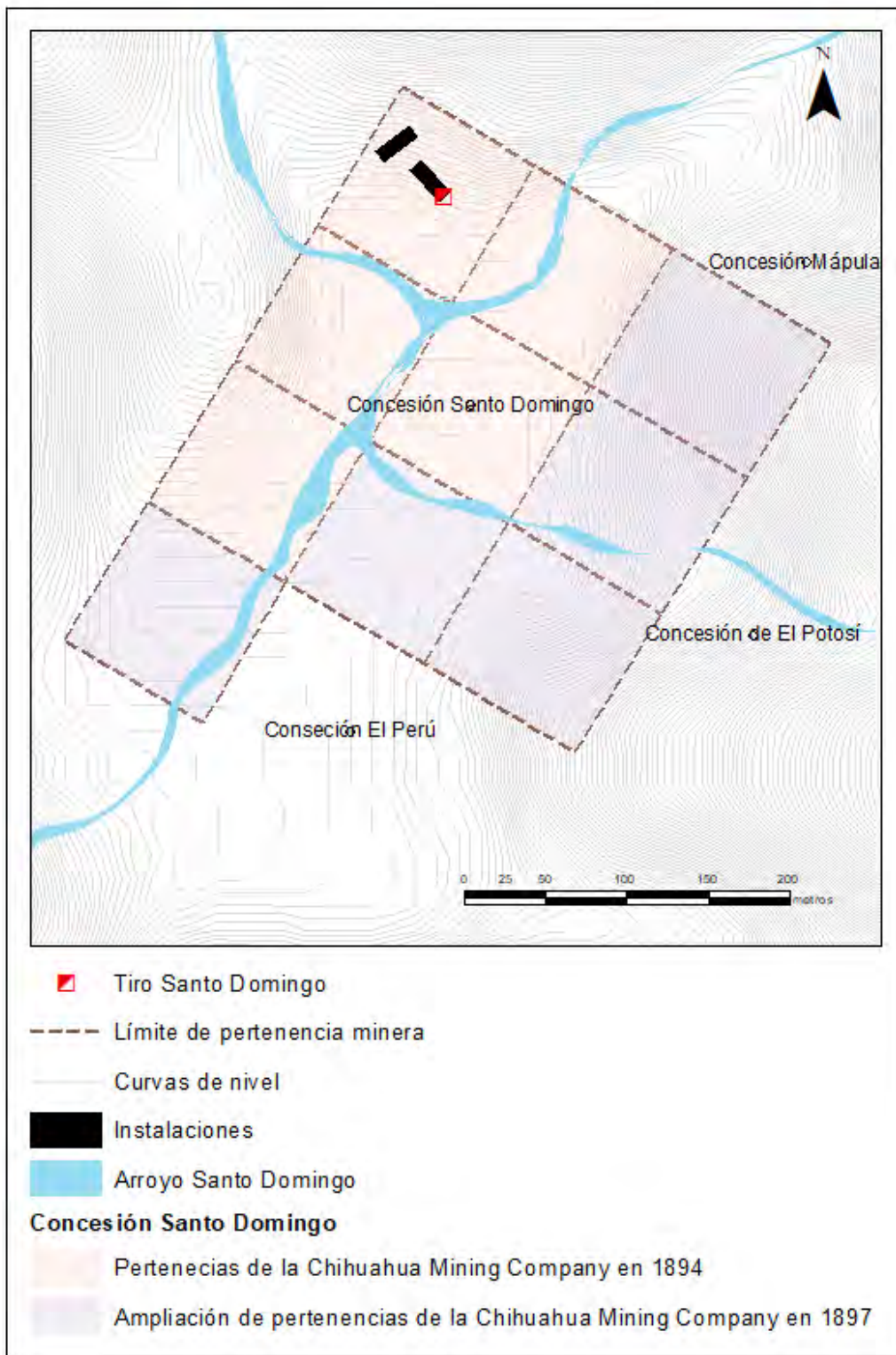


Figura 41. Pertenencias mineras en Santo Domingo en el año 1897. La concesión minera de Santo Domingo se conformó de 10 hectáreas solicitadas por la Chihuahua Mining Company entre 1894, y 1897, la superficie era atravesada por corrientes de agua intermitentes, formando el arroyo Santo Domingo. Fuente: Elaboración propia a partir de planos de concesión. AHEP, SA, caja 40, expediente 09; AHEP, SA, caja 64, expediente 17.

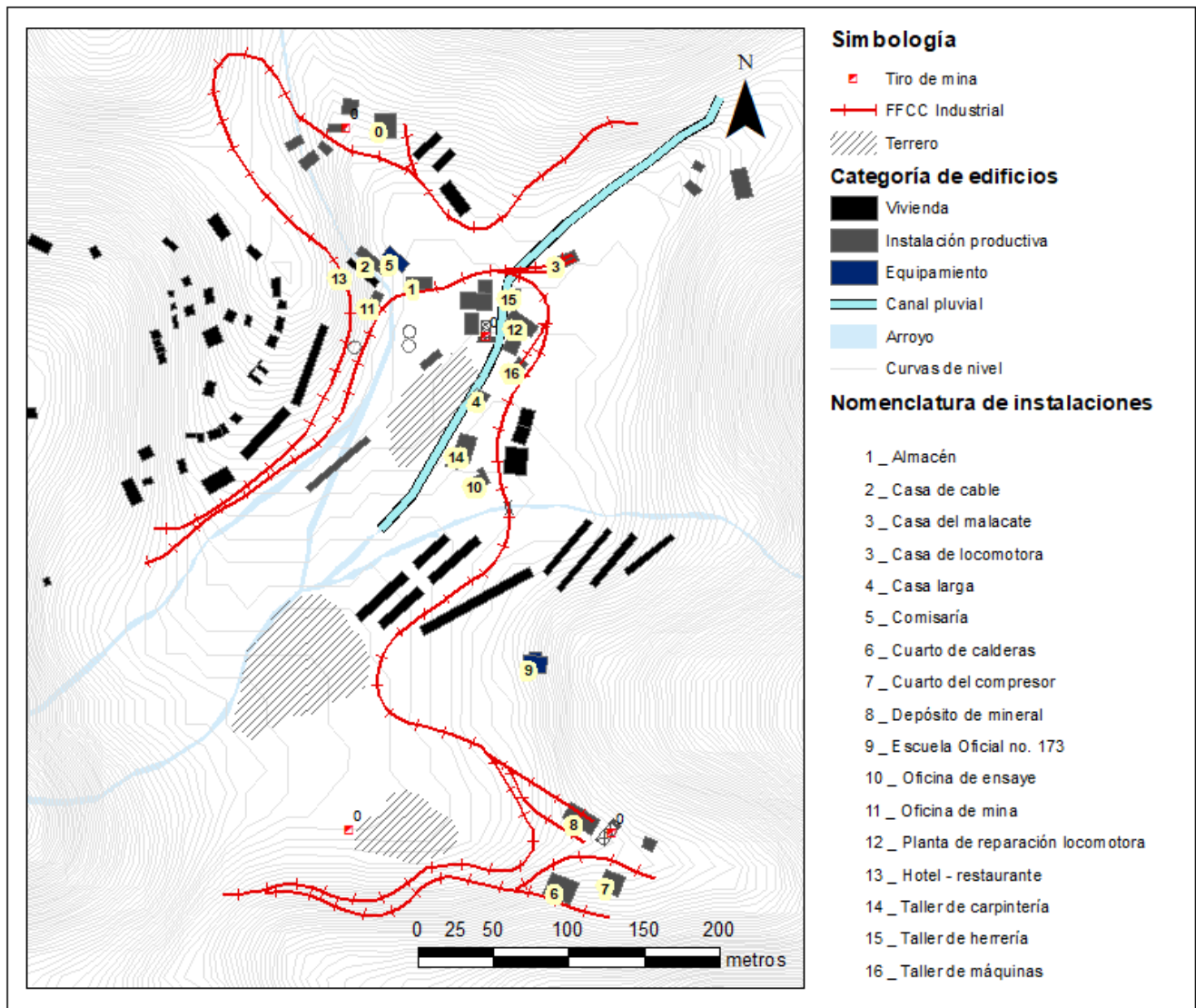


Figura 42. Instalaciones en Santo Domingo circa 1916. La paulatina incorporación de instalaciones en la accidentada topografía se concentró en torno a los puntos de extracción, Es posible que las cuadras de habitación para trabajadores y empleados se instalaran desde los últimos años del siglo XIX y principios del XX, junto a las viviendas dispersas en el barrio Guangoche y la Escuela Oficial no. 173. Para el año 1916, se encontraban activos los Tiros 1 y 5 en las minas El Potosi y Santo Domingo respectivamente. Al centro del conjunto, se habilitó un canal abierto para conducir el agua de lluvia.

Fuente: Elaboración propia

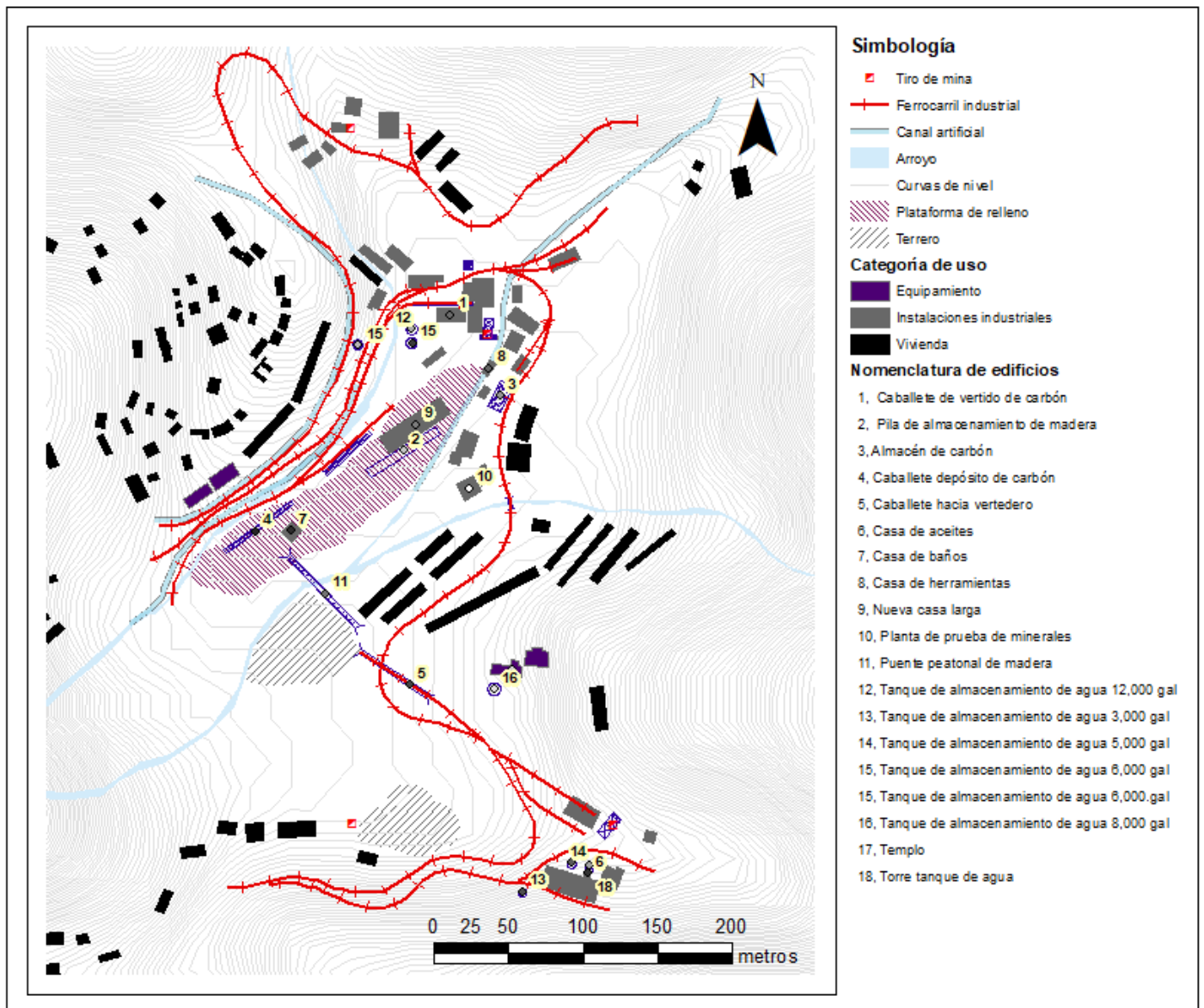


Figura 43. Instalaciones en Santo Domingo circa 1921. Se realiza el manejo de atierres para generar una plataforma que permite habilitar la primera casa de baños del conjunto, una nueva Casa Larga y un área para el almacenamiento de madera. Un puente peatonal de madera permite salvar el vado del arroyo y comunica la parte Sureste con la parte Noroeste del conjunto.

Fuente: Elaboración propia.

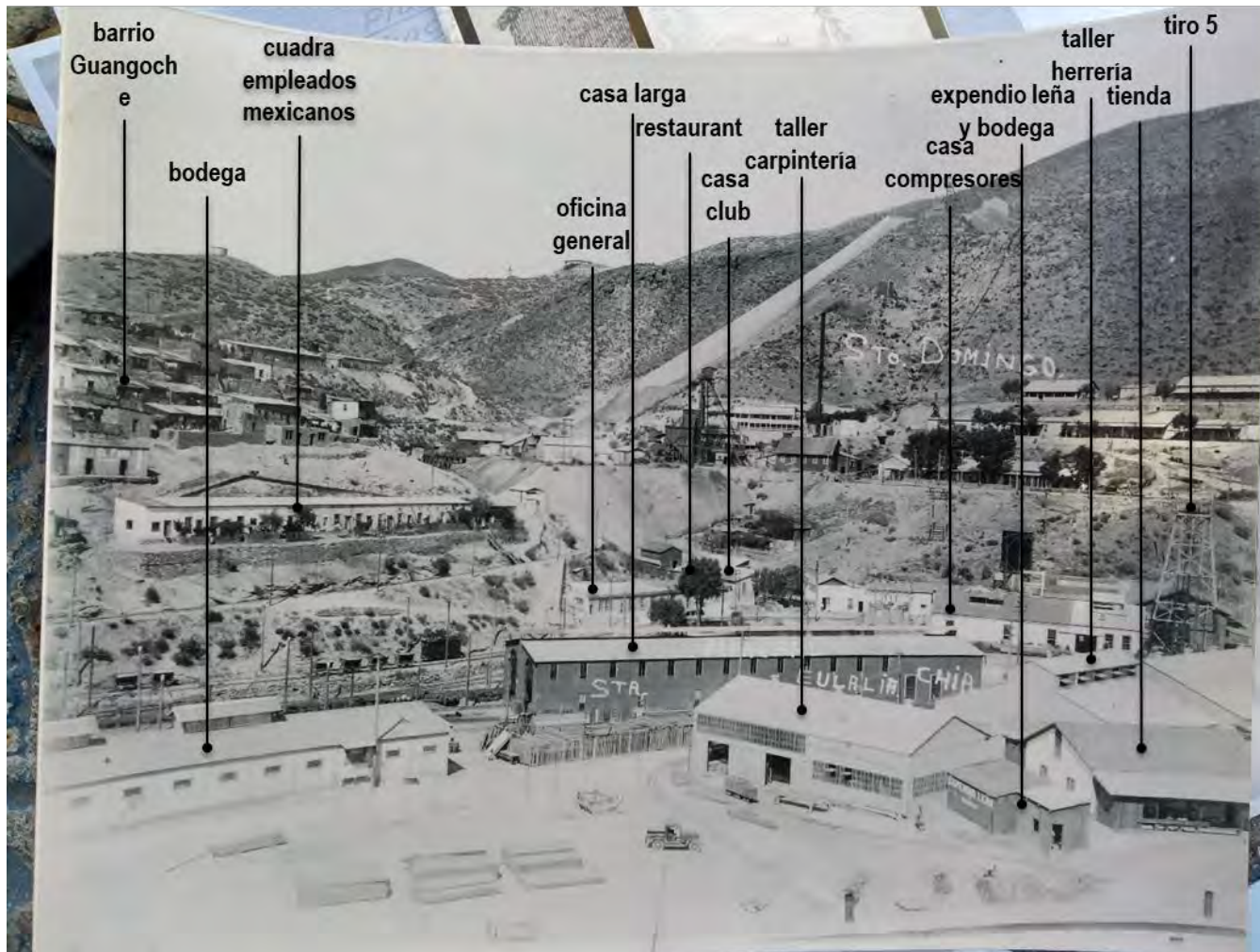


Figura 44. Instalaciones de El Potosi Mining Company circa 1925. Vista en dirección al Norte del centro minero de Santo Domingo, imagen tomada desde la plataforma de la escuela y capilla. A la izquierda arriba, el barrio Guangoche; en la parte media, la cuadra para empleados mexicanos; al centro, tres árboles dan sombra a una plazoleta que circunda la Casa Club y la Oficina General de la mina; una serie de pequeñas ventanas elevadas identifican a la Casa Larga y al centro de ésta, más abajo, el Taller de Carpintería con dos grandes portones de acceso; a la derecha se ubica el Castillete del Tiro No. 5 de la mina Santo Domingo.

Fuente: Colección particular Rogelio Oaxaca.

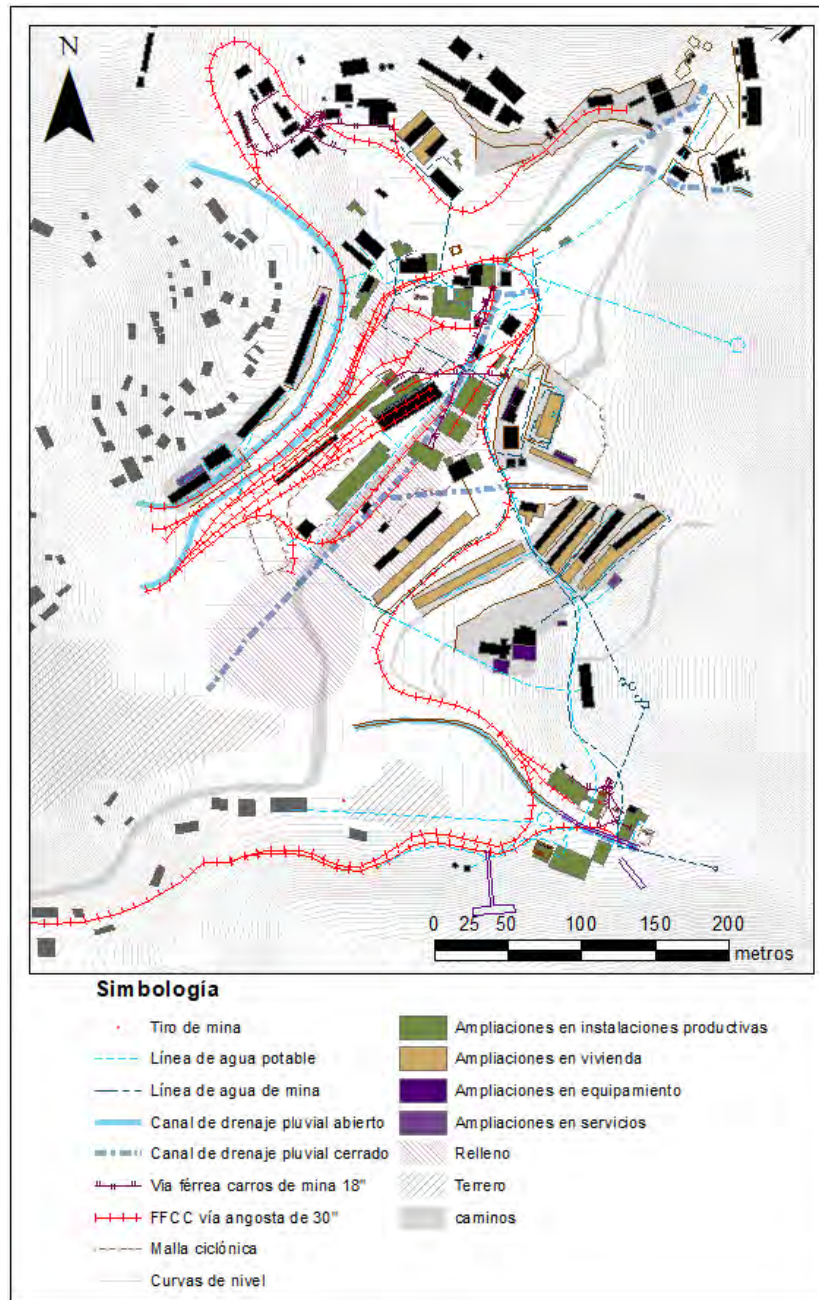


Figura 45. Instalaciones en Santo Domingo circa 1930. Entre 1925 y 1927 se incrementó un 211% el número de cuartos y habitaciones para empleados y trabajadores proporcionados por la compañía, una nueva cuadra se construyó para alojar a la servidumbre de las casas del personal norteamericano, algunas de éstas casas para empleados fueron subarrendadas a *The Buena Tierra Mining Company*. En 1927 se realizó una ampliación del Hospital y se incorporaron dos salones más a la Escuela Oficial no. 173. Se trabajó el relleno de la parte central del conjunto por lo que se rediseñó el área de talleres, con el cambio de fuerza motriz a vapor por fuerza eléctrica se modificaron estructuras existentes para instalar nuevas máquinas y equipos eléctricos. Con un nuevo relleno calculado en 15,563 ton de desecho de los Tiros 1 y 3, se elimina la necesidad de un puente peatonal sobre el cauce del arroyo, pues este se canaliza ampliando la red de canales de drenaje pluvial en 360 pies. Nuevas instalaciones subterráneas fueron dotando de tubería, mangueras de aire y agua que en 1926 alcanzaban los niveles 10 y 11.

Fuente: Elaboración propia.

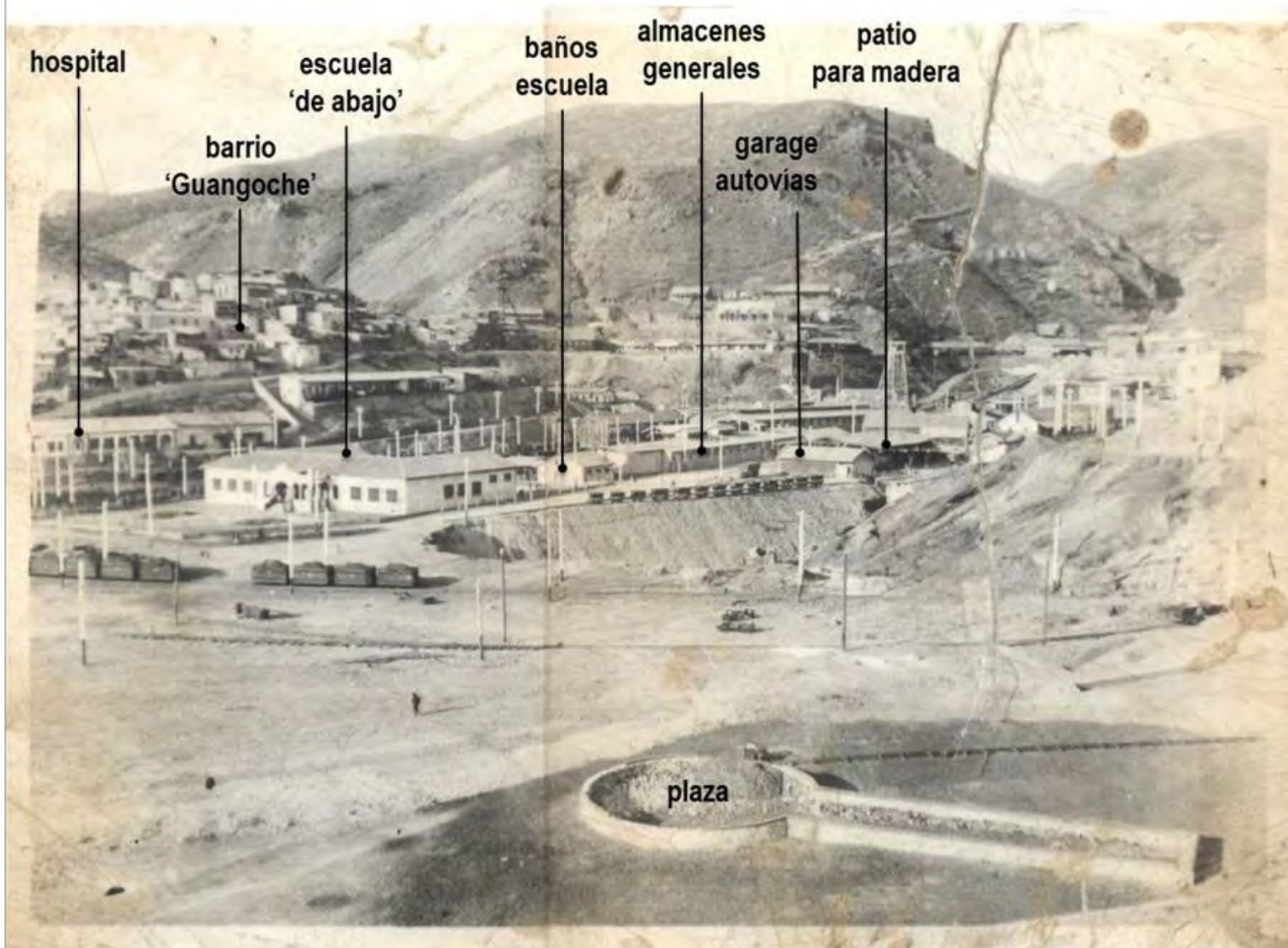


Figura 46. Instalaciones de Santo Domingo circa 1935.
Fuente: Fototeca Centro INAH Chihuahua, sin no. de inventario.

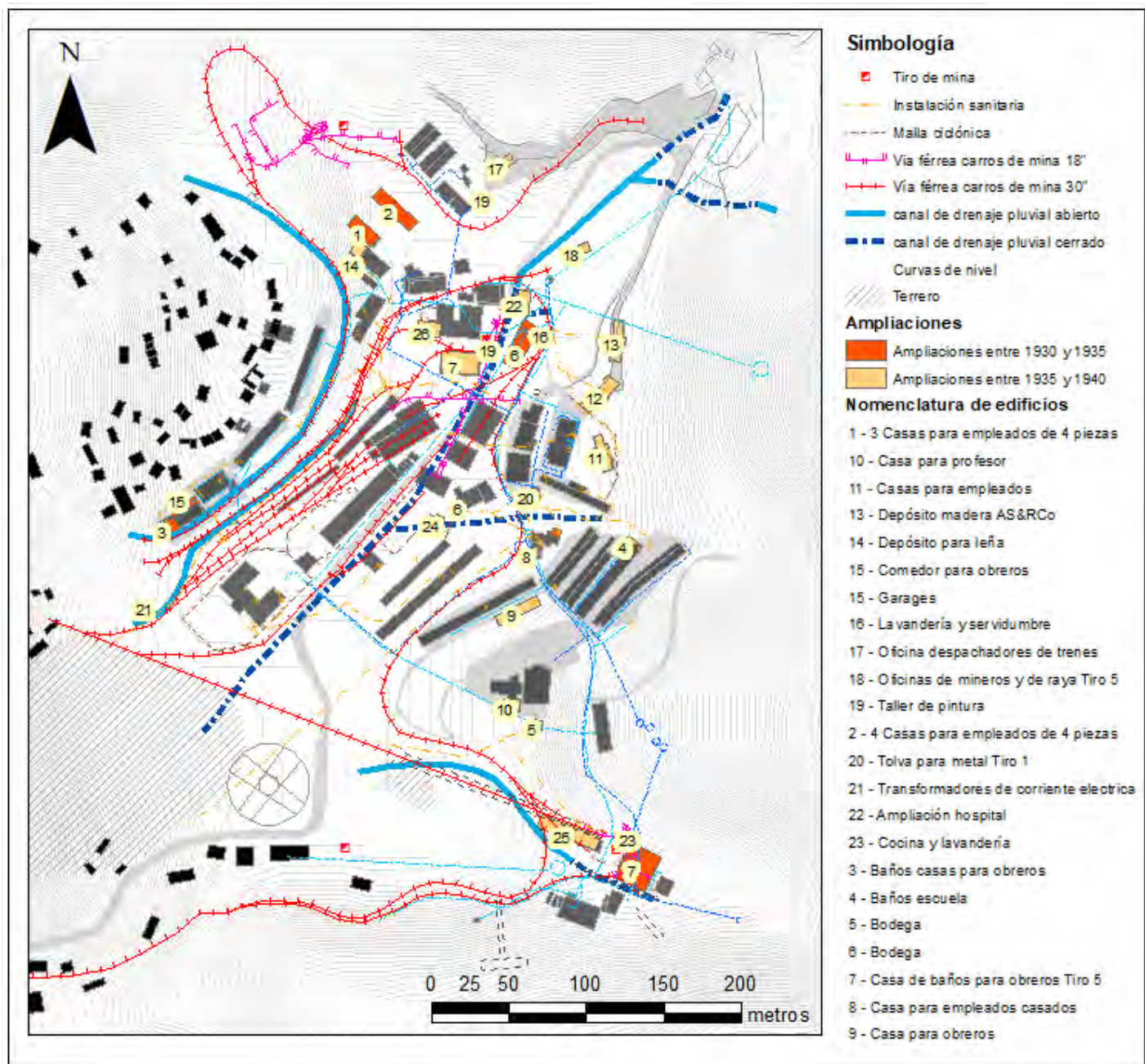


Figura 47. Instalaciones en Santo Domingo circa 1940. Entre 1930 y 1935 se construyen más viviendas para empleados solteros, cinco años más tarde, se construyen tres conjuntos de dúplex para personal casado, se agrega una pequeña cuadra de 5 crujías cercana a la plataforma de la capilla y escuela. En 1934 se instalaron servicios sanitarios para los niños de la escuela, y a la capilla se le adicióno un espacio de habitación como casa del profesor.

Fuente: Elaboración propia con base en "Plano de la superficie de las propiedades mineras de El Potosi Mining Company en el mineral de Francisco Portillo", enero de 1937. AHEP, SA, caja 75, expediente 4; "Habitaciones, Talleres, oficinas, etc., e Instalaciones Higiénicas", Julio de 1940. AHEP, SA, caja 89, expediente 1.



Instalaciones mineras Unificación Potosí

■ Sin uso

■ En uso

Figura 48. Estado actual de las instalaciones en Santo Domingo. Se muestran las instalaciones que actualmente se encuentran en desuso



- 1 Casa del superintendente
- 2 2 viviendas unifamiliares para empleados casados
- 3 Mess House (Hotel para empleados 13 habitaciones)
- 4 y 5 Dúplex, 2 viviendas para empleados casados cada uno.

Figura 49. Zona residencial para el personal de la compañía. Se presentan imágenes comparativas que ilustran el desarrollo paulatino de la zona habitacional para empleados americanos. Se destaca el manejo de escalonamiento del muro de contención en terraplén como arriates para jardineras.

Fuente: [1] Panczner, *Minerals of Mexico*, 1; [2] Elaboración propia; [3] UA, Peter Megaw Collection; [4] y [6] Fotografías tomadas el 17 de junio de 2003. Autor Rogelio Oaxaca. [5] MGP, WP&HHC, no. inventario 1994p002n76



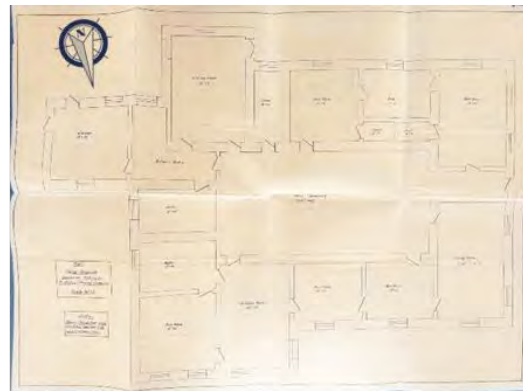
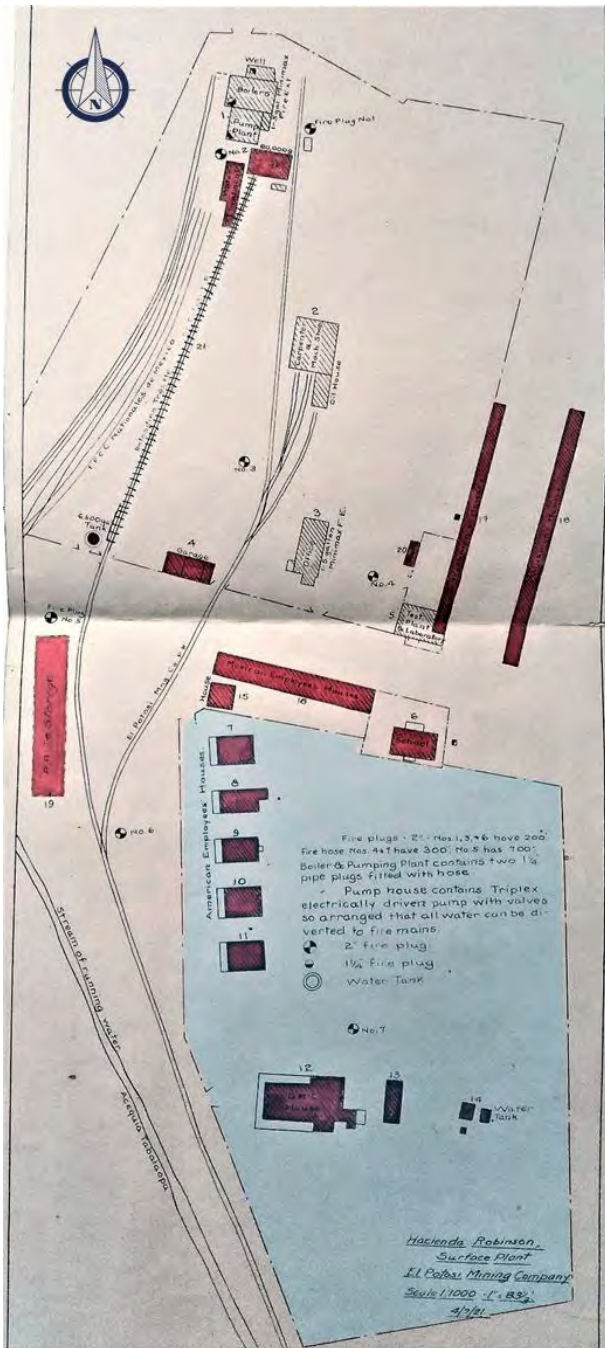
- 1 y 2** Conjunto de 2 viviendas de 5 piezas cada una.
- 3** Conjunto de 2 viviendas de 5 y 6 piezas.
- 4** 4 apartamentos de 4 piezas .
- 5** 3 apartamentos de 4 piezas .

Figura 50. Zona residencial para empleados casados. Los conjuntos 1, 2 fueron ampliados en 1930, los conjuntos 4 y 5 fueron construidos entre 1930 y 1935 a base de muros de adobe, pisos de cemento y cubierta de lámina a dos aguas contaron con servicios de agua drenaje y electricidad. Por la topografía se realizaron plataformas contenidas entre muros de mampostería y cemento, toda el área se comunica a través de escalinatas de concreto, se destacan espacios de ante jardín.
 Fuente: [1 y 3] Fotografías tomadas el 9 de marzo de 2018. Autor Nayde Tepox; [2] Elaboración propia; [4 y 5] Fotografías tomadas el 7 de junio de 2003. Autor Rogelio Oaxaca.



Figura 51. Vista del barrio obrero en Santo Domingo circa 1925. [1] Se aprecia la vía angosta del FFCC Industrial, atravesando “las cuadras”, un pequeño puente en la vía férrea permite el paso de un cauce fluvial, al centro han concluido los trabajos de unión de dos cuadras y su ampliación de segunda planta para duplicar con ello el número de habitaciones disponibles, a la derecha puede observarse el proceso de armado de estructura de madera para recibir muros con el sistema de “*plaster wall*”; al fondo, se destaca en color la vivienda asignada al capataz de mina, de tras de ésta se encuentra en construcción la cuadra que alojará a la servidumbre de las viviendas del personal de la compañía; [2] vista actual de la casa del capataz, la finca tuvo una ampliación entre 1930 y 1935; [3] Ubicación de vivienda del capataz en planta respecto del barrio obrero.

Fuente: [1] Fotografía titulada “Close-up of workmen’s quarters built at El Potosi with doors opening onto shacks on one side. In the distance, a similar structure is being built”, circa 1925. MGP, WP&HHC, no. inventario 1994p002n40; [2] Fotografía de la autora tomada el 21 de octubre de 2018; [3] Sección de “El Potosi Mg. Co surf. plant Santo Domingo Shaft”, 11 de abril de 1921. AHEP, SeH, caja 7 expediente 8.



[2] Plano de la Casa Grande en Hacienda Robinson. Año 1926.



[3] Estado actual de Casa Grande en colonia Robinson. Año 2017.



[4] Empleados y trabajadores en la Hacienda Robinson, circa 1909

Figura 52. Instalaciones de la Hacienda Robinson. [1] Plano de instalaciones de la Hacienda Robinson en 1921, se resalta superficie de la “colonia americana”, al Norte aparece la planta de bombeo, al Este un almacén del ferrocarril, cuyas vías ingresan al área de trabajo para incorporarse a un caballete para el vertido de carbón en el Cuarto de Calderas que alimenta la planta de bombeo; otro ramal se dirige a los talleres de máquinas y de carpintería.

[2] Plano de la casa grande en Hacienda Robinson, conformada por un patio central a cubierto, rodeado de 5 habitaciones, 3 baños, 3 closets, cuarto de billar, estancia, comedor, despensa del mayordomo y cocina. [3] Estado actual de la Casa Grande, instalación que actualmente funciona como Centro Deportivo y de Esparcimiento Familiar.

[4] Empleados y trabajadores en la Hacienda Robinson circa 1909, se aprecian empleados americanos sentados y trabajadores mexicanos en su mayoría de pie.

Fuente: [1] Plano “Hacienda Robinson, Surface plant” con fecha del 4 de julio de 1921. AHEP, SeH, caja 7, expediente 8; [2] Plano “Casa Grande Hacienda Robinson”. AHEP, SA, caja 80, expediente 18; [3] Fotografía tomada en junio de 2017 por la empresa Construcción y Diseño Eléctrico de Chihuahua. [4] Fotografía tomada circa 1909. Colección particular Jesús Durán.



[1] Plano de la planta del Molino de San Guillermo., año 1927.



[2] Vista en dirección Oeste, año 1970.



[3] Vista de las instalaciones en dirección Noreste, año 1970.



[4] Vista del conjunto de viviendas para empleados de la compañía, año 2005.

Figura 53 Instalaciones del Molino de San Guillermo en 1927. Se resalta superficie delimitada por cerca resguardando las viviendas unifamiliares para empleados de la compañía de 4 o 5 piezas, edificadas a base de muros de mampostería de adobe y pisos de madera con cubierta de lámina a dos aguas con espacio de jardín, antejardín y garaje. Al Sur, se encuentra el conjunto de 4 cuadras de un solo nivel con 20 habitaciones cada una, construidas con muros de mampostería de adobe y pisos de ladrillo, cubierta de lámina sólo con servicio de luz habilitado. Al centro de ambos conjuntos un Hotel con 11 piezas para empleados solteros, con muros de mampostería de adobe y pisos de madera, cubierta de lámina y servicios de agua, drenaje y luz incluido.

Fuente: [1] Mapa de la planta de la Cía. Industrial Chihuahua S.A. AHEP, SeH, caja 6, expediente 1; [2] y [3] imágenes de junio de 1970. AHEP, caja FOTOS, sin no. De inventario; [4] Fotografía tomada el 29 de diciembre de 2005. Autor Antonio Cruz.



- Zonificación de vivienda
- | | |
|---|--|
| ■ 1 - Casas para obreros | ■ 6 - Casa del profesor |
| ■ 2 - Mess House / para empleados solteros y visitas | ■ 7 - Casa para servidumbre |
| ■ 3 - Casas para empleados solteros | ■ 8 - Apartamentos para empleados casados |
| ■ 4 - Casas para empleados casados | ■ 9 - Casa del Doctor en jefe |
| ■ 5 - Casas del Superintendente | ■ 10 - Casa del Capataz |

Figura 54. Zonificación de las viviendas en Santo Domingo.
Fuente: Elaboración propia.

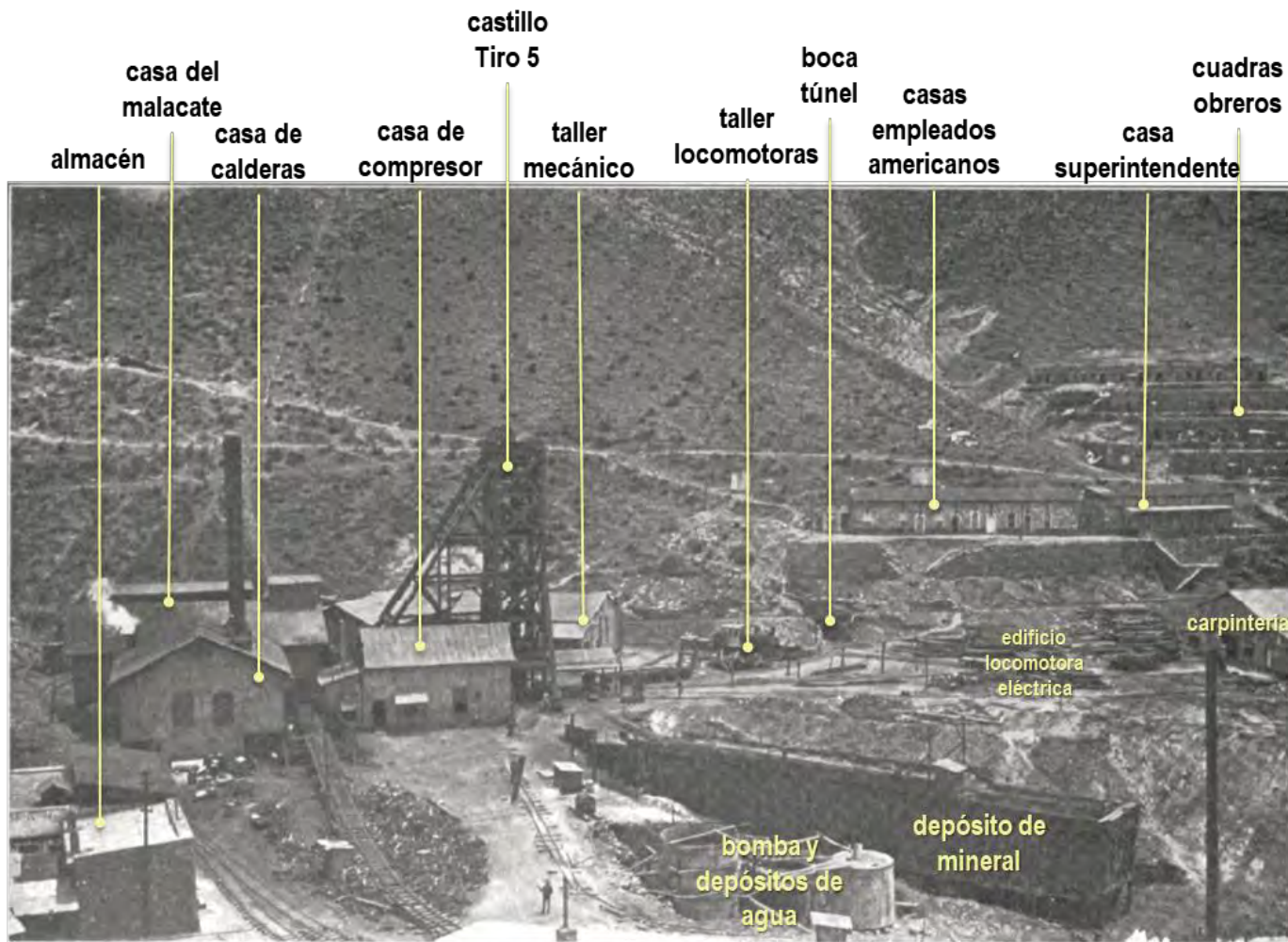


Figura 55. Vista general de la mina Santo Domingo, circa 1908. En la imagen se pueden identificar las siguientes instalaciones: edificios de armazón (construcción esquelética) con metal corrugado y cubierta metálica junto al castillo ocupando la casa del malacate, casa de caldera y casa de compresor, donde la fuerza motriz a vapor permitió izar el material a través del Tiro no. 5; carpintería y taller mecánico, edificios de armazón con metal corrugado en cubiertas y paredes; depósito de mineral construido en madera con 16 canales de embarque y compuertas metálicas; o con tapas de carga metálicas; tanques de agua con capacidad de 12,000 y 6,000 galones para el suministro de agua; Fuente: Rice, "The Ore Deposits," 1229; Plano "Santo Domingo surface plant of The Chihuahua, Mng. Co." anexo a documentos datados en 1916. AHEP, SeH, c07, expediente 8.



Figura 56. Ampliación de cuadras de obreros en segundo nivel con muros de mampostería de adobe.

Se muestra el estado que guardan actualmente las ampliaciones en segundo nivel con muros de mampostería de adobe. [1] Debido al colapso parcial es posible apreciar el sistema constructivo, la primer planta está compuesta de muros de mampostería de piedra caliza sólo en la parte baja, y a partir de ahí, el muro se compone de mampostería de adobe, un entarimado similar al que aparece en techumbre de la planta alta se encuentra soportando la capa de concreto del entrepiso, y como cubierta lámina acanalada; [2] otra sección de la misma cuadra, con desplante sobre terreno, y por su orientación en contrapendiente al cerro, los muros reciben azolve y flujos de humedad constante lo que ha debilitado su estructura. [3] lo mismo sucede en las cuadras intermedias, aunque en esta zona el problema es menor, en este caso, el segundo nivel se desplanta sobre los muros de mampostería de piedra de las crujías en planta baja.

Fuente: [1] Fotografía tomadas el 9 de marzo de 2018. Autor Nayde Tepox; [2] y [3] fotografías de la autora tomadas el 9 de marzo de 2018 y el 27 de junio de 2017 respectivamente.

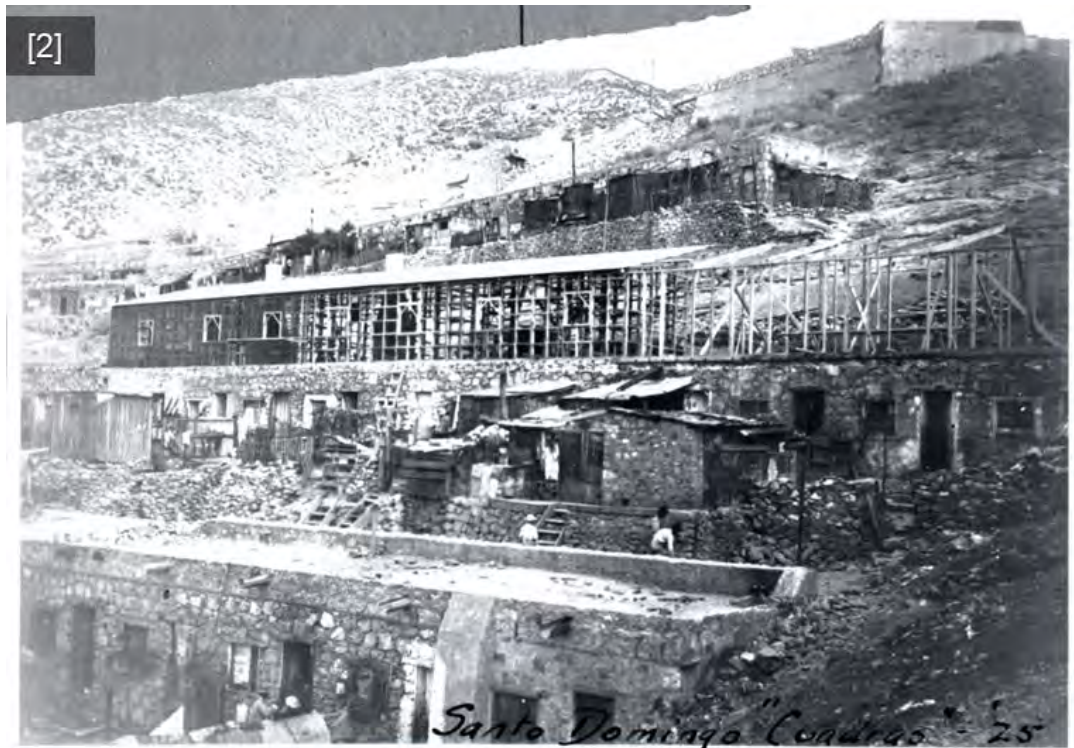


Figura 57. Ampliación de cuadras de obreros en segundo nivel con sistema 'plaster wall'. [1] Se aprecia el avance del proceso constructivo en el armado de la estructura de madera en muros que luego recibirían una malla metálica a la que se le aplicó emplaste de cemento-arena; [2] al centro se aprecia la conclusión de los trabajos en una de las cuadras y en la parte superior la continuación de los trabajos en otra cuadra, en la parte inferior derecha se aprecia una sección del puente peatonal de madera desde donde fue realizada la toma fotográfica. En ambas fotografías se destaca la habilitación de estructuras adosadas a las crujías de las cuadras, reflejo de familias que adaptaron sus espacios de habitación.

Fuente: MGP, WP&HHC, nos. de inventario 1994p002n30 y 1994p002n39.



Figura 58. Formas de habitar el barrio obrero. [1] Sección de fotografía año 1925, mostrando las estructuras adosadas a las cuadras, se destacan los cerdos y gallinas deambulando libremente y el humo señal de actividad cocción o necesidad de confort térmico; [2] mismo sector en 2017, agregados a las fachadas, son ampliaciones mediante autoconstrucción, para cuartos de habitación, tienda, baño, etc. [3] Un caballo pastando cerca de la cuadra; [4] un pequeño anexo de lámina y madera en cuadra intermedia.

Fuente: [1] MGP, WP&HHC, no. de inventario 1994p002n39; [2], [3] y [4] fotografías de la autora tomadas entre julio de 2017 y marzo de 2018.



Figura 59. Instalaciones sanitarias en “las cuadras de Santo Domingo”. [1] Modelos de excusados industriales en el mercado evaluados para la su instalación por EPMco en 1932; [2] y [3] instalación de servicios sanitarios habilitados en el barrio obrero; [4] localización en planta de los servicios sanitarios en el barrio obrero.

Fuente: [1] Anexo a Carta de H. A. Walker a D. V. Fennessy, Santo Domingo, 30 de abril de 1932. AHEP, SA, caja 87, expediente 1; [2] y [3] Fotografías de la autora tomadas el 4 de febrero de 2018; [4] Fotografía tomada el 11 de abril de 2019. Fototeca nuevo León, Proyecto Arquitectura Popular del Noreste, autor José V. Kontos.



Figura 60. Plazuela al interior de la Unidad Santo Domingo. A partir del relleno realizado en esta zona entre 1926 y 1927, se generó un espacio arbolado como especie de plaza frente a la oficina general de mina. [2] al centro de la imagen se aprecian adobes secándose al sol junto a unos diminutos árboles alineados, en este lugar se desarrollaría esta plazuela; [3] Esta imagen muestra el estado de los árboles hace 15 años, hoy esos árboles se encuentran en muy malas condiciones por falta de mantenimiento.

Fuente: [1] Elaboración propia; [2] Sección de fotografía circa 1927. Colección particular Rogelio Oaxaca; [3] Fotografía tomada el 30 de septiembre de 2003. Autor Rogelio Oaxaca.

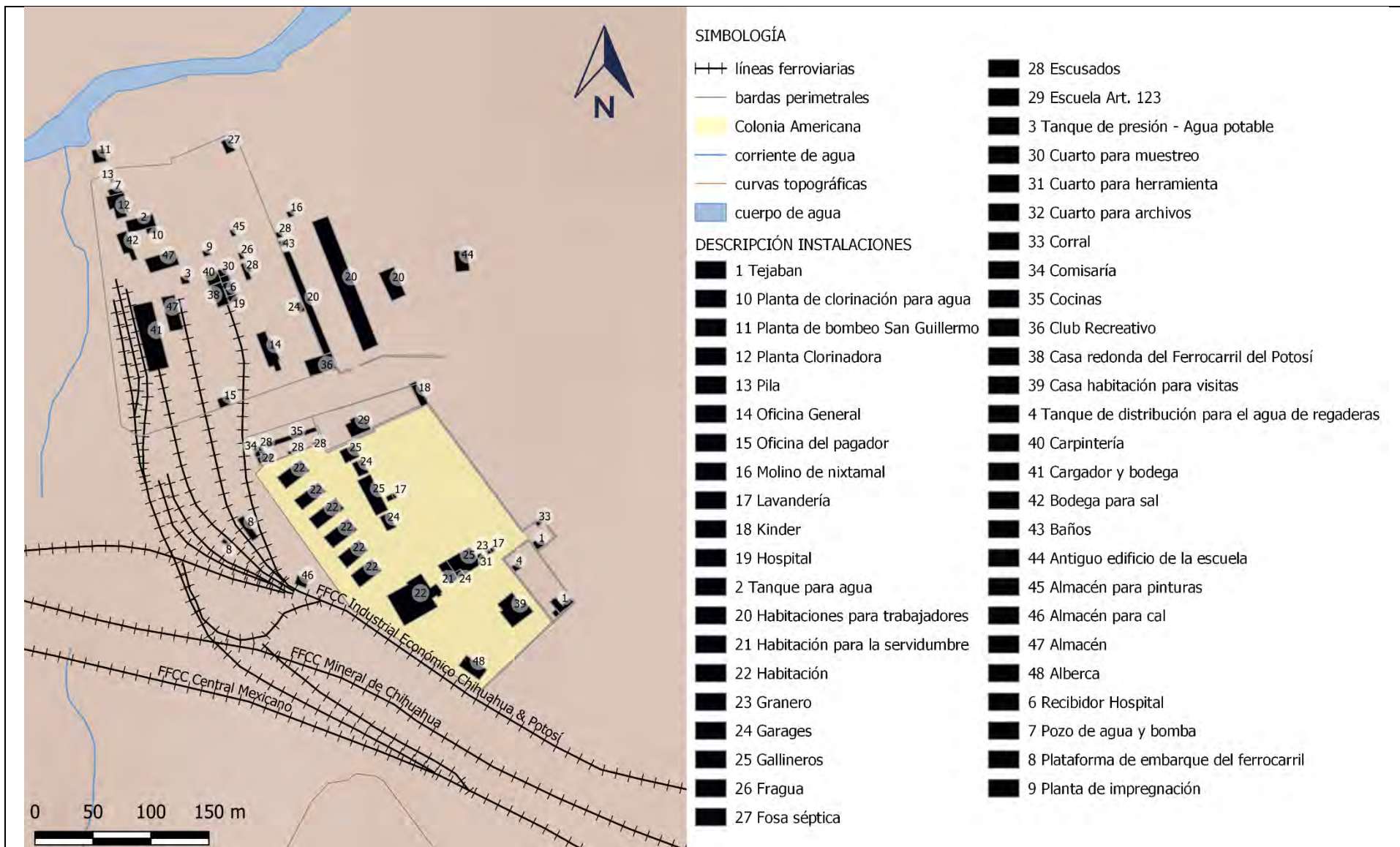


Figura 61. Instalaciones en la Hacienda Robinson hacia 1940. Se muestran las instalaciones en la Hacienda Robinson, destacando en amarillo la 'colonia americana'

Fuente: Elaboración propia con base en Archivo no. 113052 C. Mapa de superficie de Hacienda Robinson, revisado el 29 de abril de 1940, AHEP, caja 28, expediente 6.



Figura 62. Edificio de la antigua tienda de la compañía. [1] La tienda circa 1927, durante operación como cooperativa de consumo, se lee en la cubierta Cooperativa y el anuncio de la carnicería; [3] Edificio de la tienda en la sección hacia el barrio obrero, nótese el trabajo del muro de contención en mampostería como retención del relleno en antiguo cauce de arroyo, la escalera que asciende desde el nivel de las cuadras más bajas donde circulan algunas personas. [4] y [5] estado actual del inmueble ocupado ahora como casa habitación.

Fuente: [1] Colección particular Rogelio Oaxaca, [2] Elaboración propia; [3] Sección de fotografía circa 1926. MGP, WP&HHC, no. de inventario 1994p002n77; [4 y 5] Fotografías de la autora tomadas en 2018.

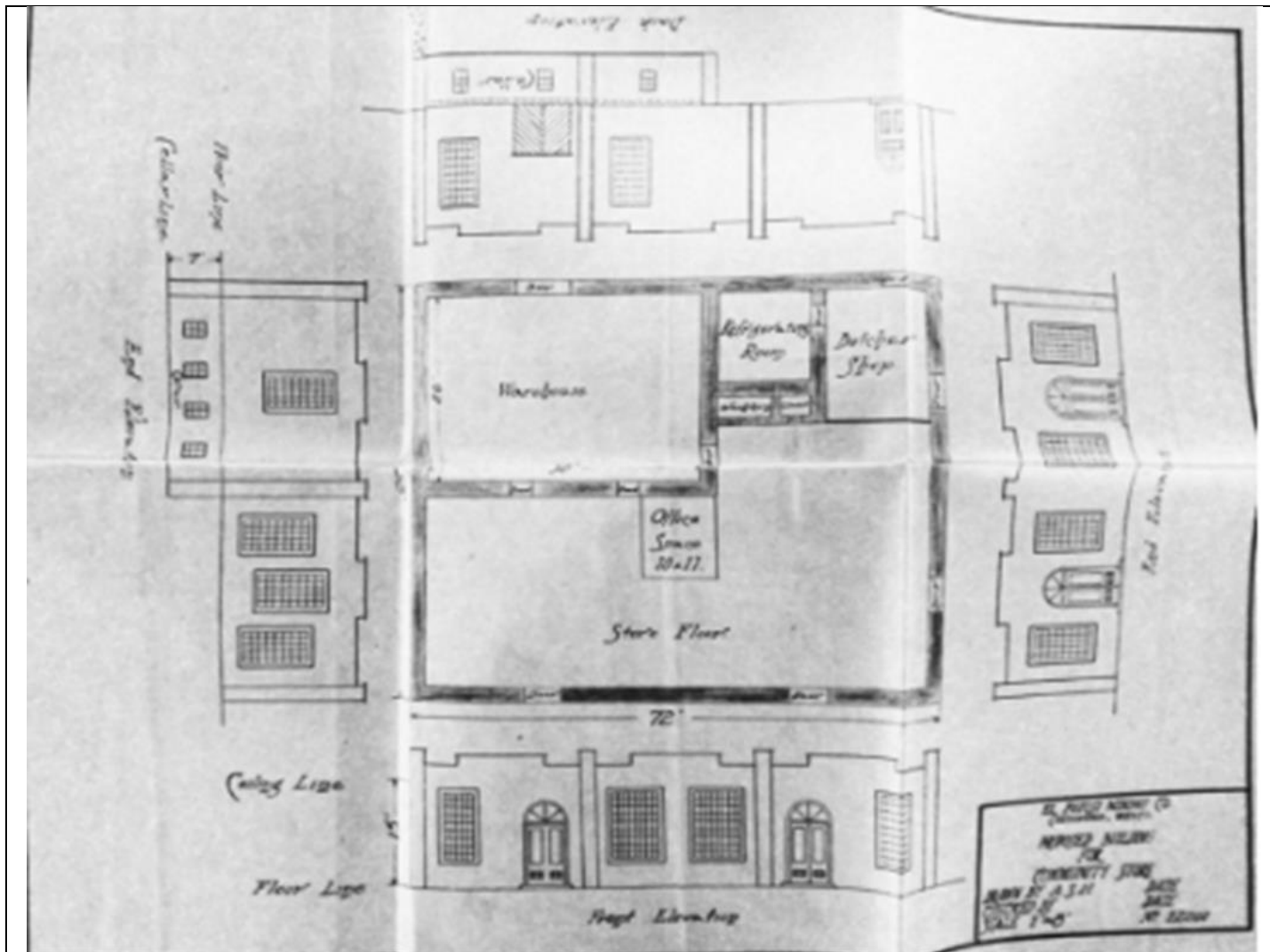
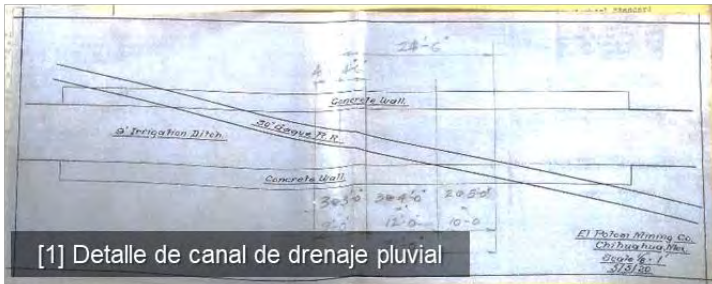


Figura 63. Proyecto de tienda cooperativa en Santo Domingo. Si bien este edificio no se construyó, es posible observar gestos en el diseño que tienen continuidad al estilo con el manejo de una cornisa mixtilínea similar al aplicado en fachada de la *Mess House* que había sido edificada sólo unos años antes. Fuente: Plano no. 12201, elaborado por el Ing. A. S. Horcasitas., 1929. AHEP, SC, caja 13 expediente 1.



Figura 64. Tienda de la compañía Anaconda Britannia Mines Ltd, en mina Britannia, Vancouver, Canadá. [1] Edificio construido en 1912 bajo la gerencia de mina de J.W.D. Moodie. Aunque los precios eran altos, la gente se veía obligada a comprar en la tienda de la compañía o se arriesgaban a ser despedidos. [2] era uno de los edificios más grandes en el conjunto minero, Con cinco pisos, incluyendo el sótano y el ático, superado en altura únicamente por el edificio del molino. [3] la tienda formó parte importante de la comunidad. Se trataba de un centro social en la ciudad porque todos debían adquirir aquí sus suministros. [4] La tienda ofrecía desde frutas y verduras hasta productos farmacéuticos, artículos para el hogar y más. La fuente de soda era un lugar popular para socializar. Por su tamaño y ubicación cerca del campo de béisbol se convirtió en el escenario de muchos eventos deportivos y sociales. Durante la dirección del Gerente General J.W.D. Moodie no era posible adquirir insumos fuera de esta tienda, además de los suministros esenciales, esta tienda también ofrecía artículos de lujo, más tarde bajo la dirección de C. P. Browning, las tiendas se convirtieron en tiendas cooperativas exitosas.

Fuente: BMM nos. de inventario [1] 12227; [2] 11270; [3] 14194; [4] 169S7a.



[1] Detalle de canal de drenaje pluvial



[2] Plano de ubicación

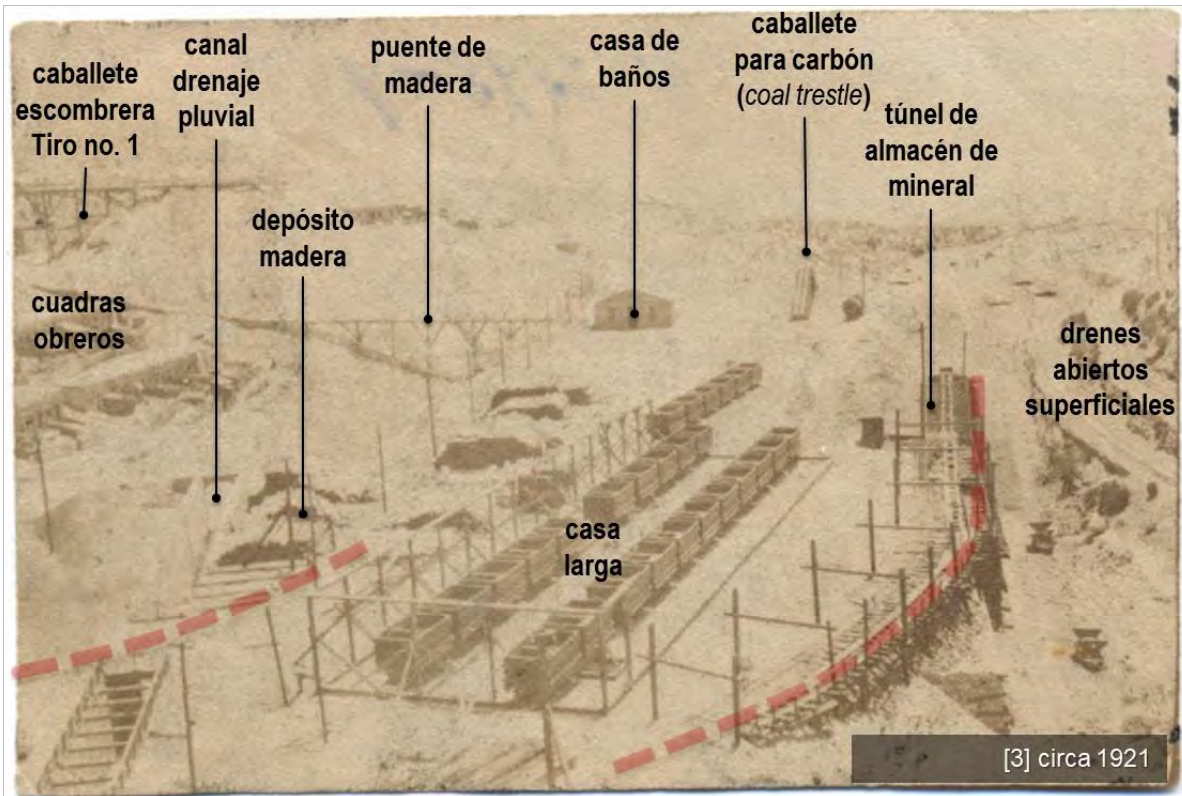


Figura 65. Instalaciones de El Potosi Mining Company en Santo Domingo circa 1921. [3] Vista de la sección Suroeste del conjunto, al centro aparece la primera casa de baños, construida de muros de ladrillo, este edificio se transformó en 1935 en sanitarios de la Escuela Oficial No.367, la línea roja discontinua marca la vía angosta de 30" del ferrocarril; [1] Detalle de canal de drenaje pluvial abierto, construido de muros de concreto, y solución para el cruce del ferrocarril de vía angosta; [2] ubicación de la primera casa de baños. Fuente: [1] Detalle de canal de drenaje pluvial, 1921. AHEP, SA, caja 74 expediente 6. [2] Elaboración propia con base en plano del 11 de abril de 1921 y su relación de edificios. AHEP, SSH, caja 7 expediente 8. [3] Fototeca Centro INAH Chihuahua, sin no. de inventario.



Figura 66. Instalaciones de El Potosi Mining Company en Santo Domingo., circa 1925. Vista de la sección Suroeste del conjunto, donde es posible apreciar la fachada inicial del Hospital de la compañía, una cancha de basquetbol y la antigua casa de baños, circa 1925.

Fuente: Flores, "Todo cabe," anexos.

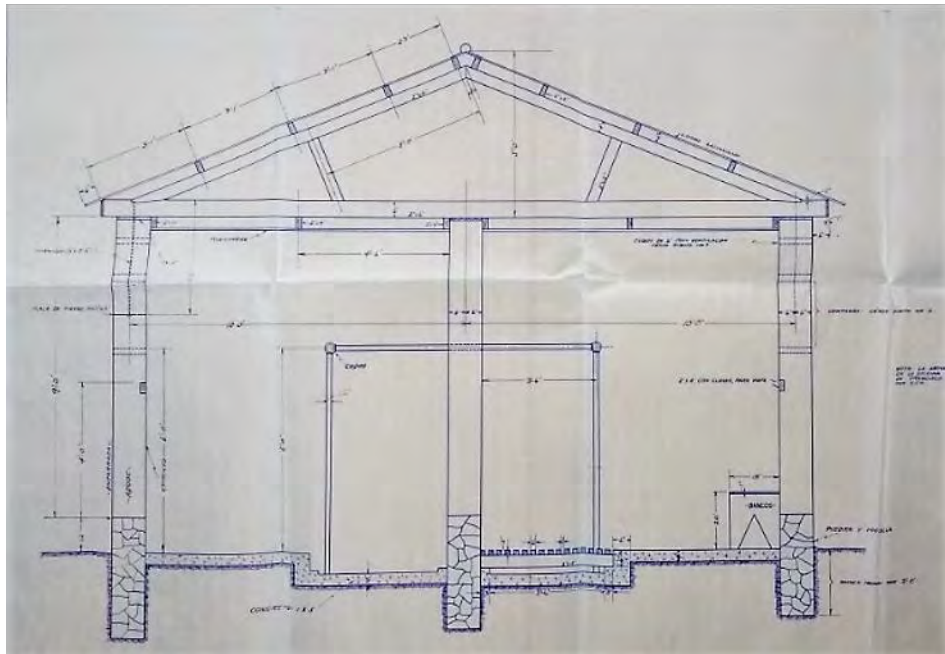
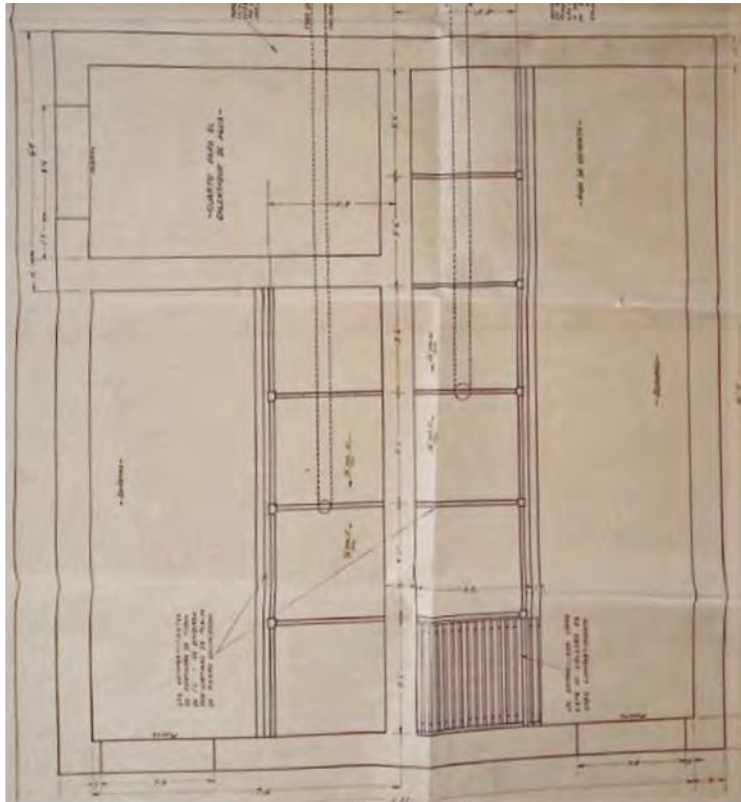


Figura 67. Casa de Baños de la Cía. Industrial El Potosí S. A. en San Guillermo. Planta y sección con diseño base de un edificio de 23 x 21 pies con 3 secciones: I) cuarto para el calentador de agua; II) baños señores (6 compartimientos); III) baño señoras (4 compartimientos). Diseño a base de paredes exteriores de adobe, enjarradas con $\frac{1}{2}$ " de cemento por el exterior y a una altura de 6' por el interior sobre el nivel del piso de cemento, divisiones formadas por tubos de $1\frac{1}{2}$ " y cortinas de placas de fierro galvanizadas
Fuente: Plano proyectado por E. J. R. el 10 de agosto de 1933. AHEP, SA, caja 57, plano 42.



Figura 68. Personal del Hospital de El Potosi Mining Company junto a la comunidad de Santo Domingo. La foto tomada en la Escalinata exterior del inmueble, muestra el tratamiento de ladrillo aparente en fachada del Hospital, además aparece el remate el pórtico y barandal exterior de la Casa del Doctor, inmueble contiguo al edificio del Hospital.

Fuente: Fototeca Centro INAH Chihuahua. Sin no. de inventario.



[1] circa 1920



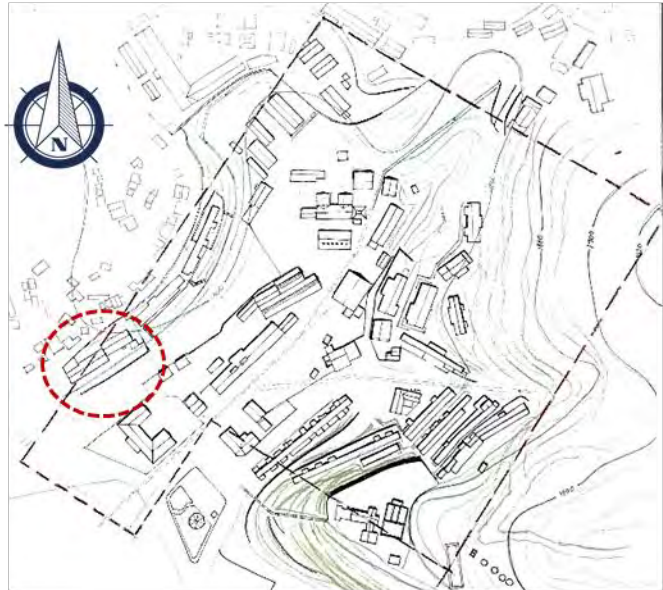
[2] circa 1926



[3] circa 1935



[5] circa 1936



[4] Plano de ubicación



[6] Año 2017

Figura 69. Hospital de El Potosi Mining Company. Las imágenes muestran la evolución de sus instalaciones desde su construcción en 1919, tres procesos de ampliación aparecen registrados en los años de 1926, 1933 y 1938. En ésta última intervención se sustituye el sistema de cubierta de tabla terrado por cubierta de lámina a dos aguas, criterio que también se aplicó a otros edificios. Fuente [1] circa 1920. Sección de imagen panorámica. UCB, EBC, G4461. H1. Svar.86 mapa no. 30; [2] Flores, *Todo cabe en una vida*, anexos; [3] y [5] Fototeca Centro INAH Chihuahua. [4] elaboración propia; [6] Fotografía de la autora tomada en 2017.



[1] "Miembros de uno de los Comités de Seguridad de los talleres mecánicos de la mina "El Potosí", cuya actuación contribuye al mejoramiento de la seguridad de los trabajos de las plantas exteriores de la negociación."



[2] "Miembros de uno de los diversos Comités de Seguridad Industrial que en esa negociación se viene logrando."



[3] "Componentes del Cuerpo de Bomberos y Primeros Auxilios."

Figura 70. Seguridad Industrial en Santo Domingo. Detalle de imágenes y pies de foto de publicación hemerográfica. A sabiendas de que es probable que se trate de publicidad pagada por la propia empresa, los pies de foto de las imágenes expresan las políticas aplicadas por El Potosi Mining Company en materia de Seguridad Industrial.

Fuente: Recorte hemerográfico. Periódico mensual El Nacional Revolucionario, Sección Estado de Chihuahua, de abril de 1930. AHEP, SA, caja 83, expediente 1.



[1] "Fracción de la Cuadrilla de Salvamento de la mina El Potosí, mostrando equipo de cámaras respiratorias de que se dispone para casos de incendio y otros en que se produzcan gases deletéreos."



[2] "Componentes del Cuerpo de Bomberos y Primeros Auxilios de la mina 'El Potosí' con una parte del equipo que disponen para sus trabajos."

Figura 71. Seguridad Industrial en Santo Domingo. Detalle de imágenes y pies de foto de publicación hemerográfica. A sabiendas de que es probable que se trate de publicidad pagada por la propia empresa, los pies de foto de las imágenes expresan las políticas aplicadas por El Potosí Mining Company en materia de Seguridad Industrial.

Fuente: Recorte hemerográfico. Periódico mensual El Nacional Revolucionario, Sección Estado de Chihuahua, de abril de 1930. AHEP, SA, caja 83, expediente 1.

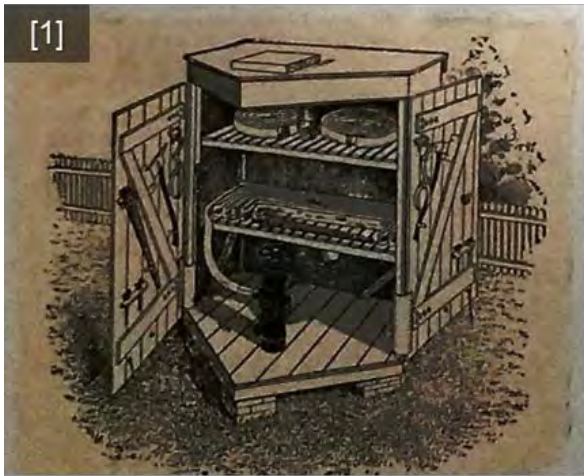


Figura 72. Equipo contra incendio en Santo Domingo. [1] Gráfico de casa de manguera e hidrante propuesto por Jay L. Harman Company ingenieros de protección contra incendios. [2], [3] y [4] estado actual de las instalaciones del equipo contra incendios en la Unidad de Santo Domingo.

Fuente: [1] Estimación de equipo contra incendio en la planta de mina Santo Domingo de El Potosi Mining Company , preparado por Jay. L. Harman Company , 1930. AHEP, SA, caja 60, expediente 4. [2], [3] y [4] fotografías tomadas por la autora entre 2017 y 2018.



[1] Casa de baños Tiro no. 5



[2] Equipo de presión de agua



[3] Interior Casa de baños Tiro no. 5



[4] Interior excusados y mingitorio



[5] Interior regaderas

Figura 73. Nueva Casa de baños en Tiro no. 5. Con una capacidad para recibir a 400 trabajadores a la vez, se trata de una nave a dos aguas, excenta, construida a base de muros de ladrillo, pisos de cemento y una estructura de madera soporte de la cubierta de lámina que tiene secciones translúcidas y una serie de campanas extractoras para mantener una buena ventilación al interior.

Fuente: Colección particular Rogelio Oaxaca, tomas realizadas entre junio y octubre de 2003.

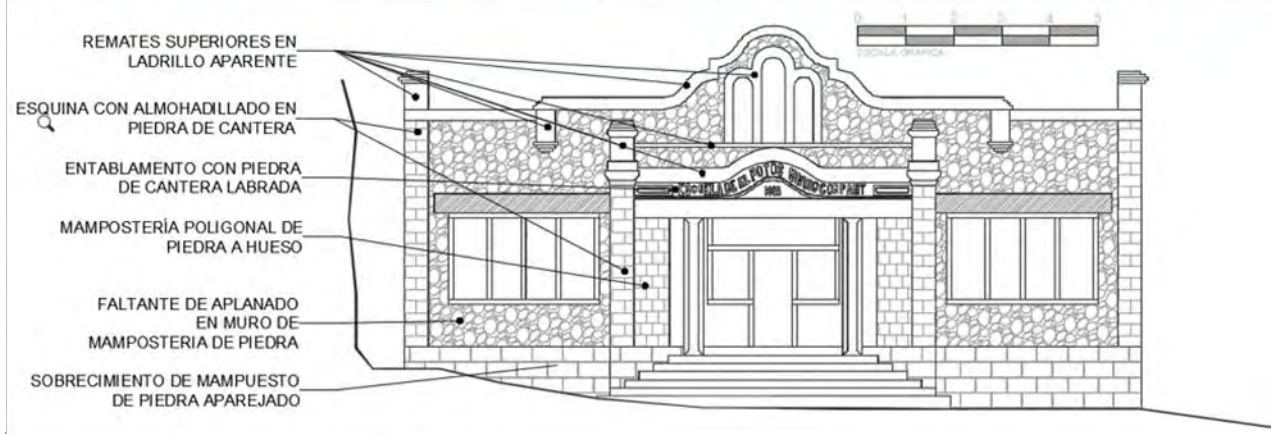


Figura 74. Escuela de el Potosí Mining Company.

Fuente: [1] Colección particular Rogelio Oaxaca; [2] Elaboración propia; [3] Toma con dron realizada en julio de 2018. Autor Alejandro Muñoz; [4] Elaboración propia con apoyo de del Colectivo Imaginario.



[1] Fachada frontal, año 2017.



[2] Fachada posterior, año 2018.



[3] Vista interior de salón 2

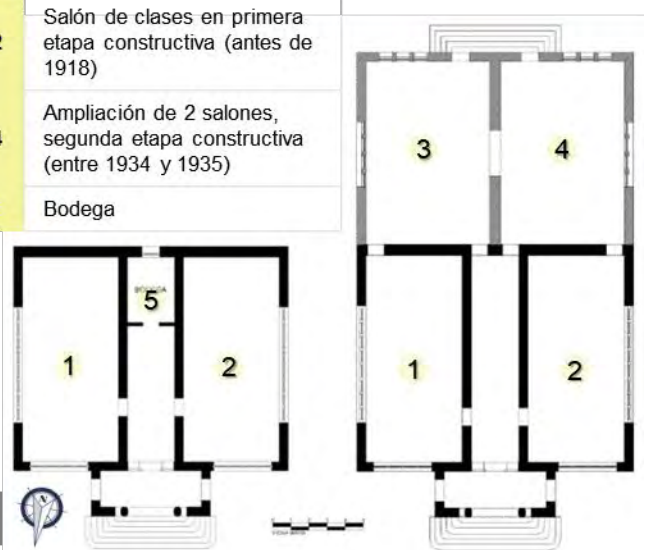


[4] Vista interior de salón 4



[5] Baños, construcción exenta

- 1-2 Salón de clases en primera etapa constructiva (antes de 1918)
- 3-4 Ampliación de 2 salones, segunda etapa constructiva (entre 1934 y 1935)
- 5 Bodega



[6] Plano de ubicación

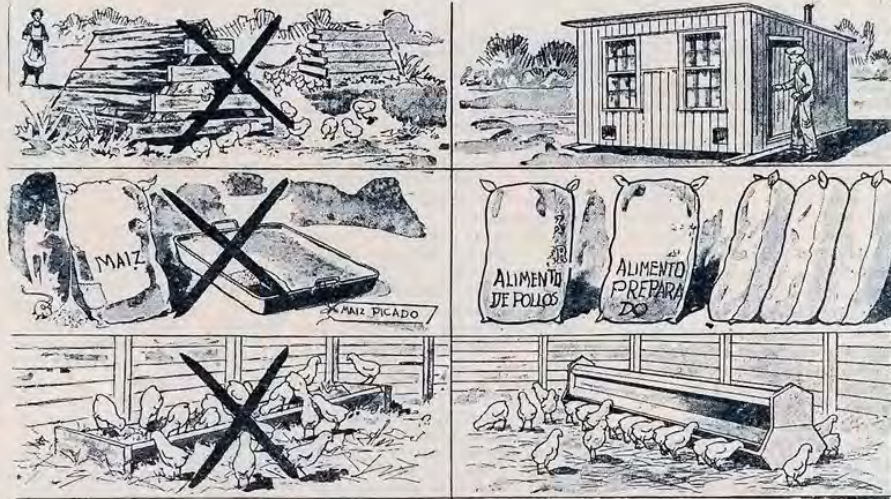
Figura 76. Instalaciones de la Escuela de *El Potosi Mining Company*.

Fuente: [1 a 5] fotografías de la autora tomadas entre 2017 y 2018. [6] Elaboración propia.

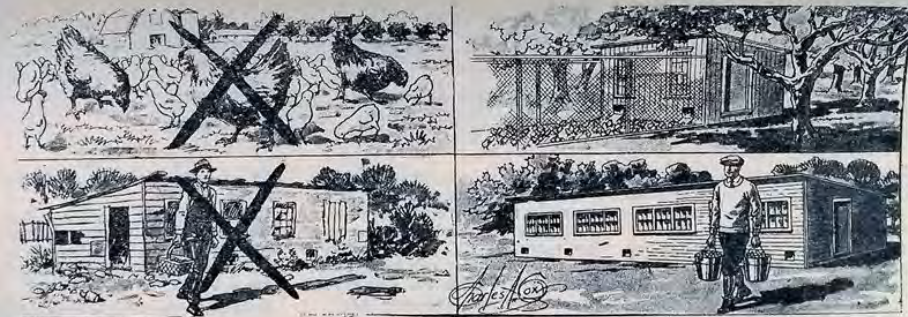


Figura 77. Alumnos de la Escuela Oficial no. 173 en Santo Domingo, año 1937. En la imagen aparecen los alumnos a cargo de la Maestra Juanita, entre los niños se encuentran Arturo Fucugachi, Oscar Muruato y Bernardo Fierro.
Fuente: Fototeca Centro INAH Chihuahua.

MÉTODOS ANTIGUOS Y MODERNOS DE CRIANZA DE POLLITOS



II.—Casetas mal acondicionadas, alimentos pobres y sin preparar, colocados en trastos sucios y descuidados, cambiados por pequeñas casas de cría, y buenos alimentos, en comederos limpios y apropiados.



III.—Cría de pollos con gallinas, sustituida por criadoras limpias y sombreadas, constituida por las casetas de cría y patios con pisos de arena. Todo lo anterior, bien estudiado y aplicado en cada caso, hará que la cría de gallinas sea un buen negocio, tanto para el pequeño propietario, como para el ejidatario.

Figura 78. Instrucciones para crianza de animales en escuelas rurales hacia 1934.

En este año la inspección Federal de Educación solicitó a la CIEPSA, la construcción de gallineros como parte de la formación de los niños en la Escuela de San Guillermo, se trata de una sección del periódico "Maestro Rural" con indicaciones para construir gallineros nótese que en las ilustraciones se ilustra una comparativa entre métodos antiguos y modernos para la crianza de pollitos.

Fuente: Anexo a oficio no. 82 enviado por Jesús Coello, Inspector General de la 2ª zona al Gerente General de EPMCo.



[1] Fachada principal, ca. 1935



[2] Plano de ubicación



[3] Fachada Sur, ca. 1935



[4] Vista general, ca. 1935



[5] Vista general, ca. 1936

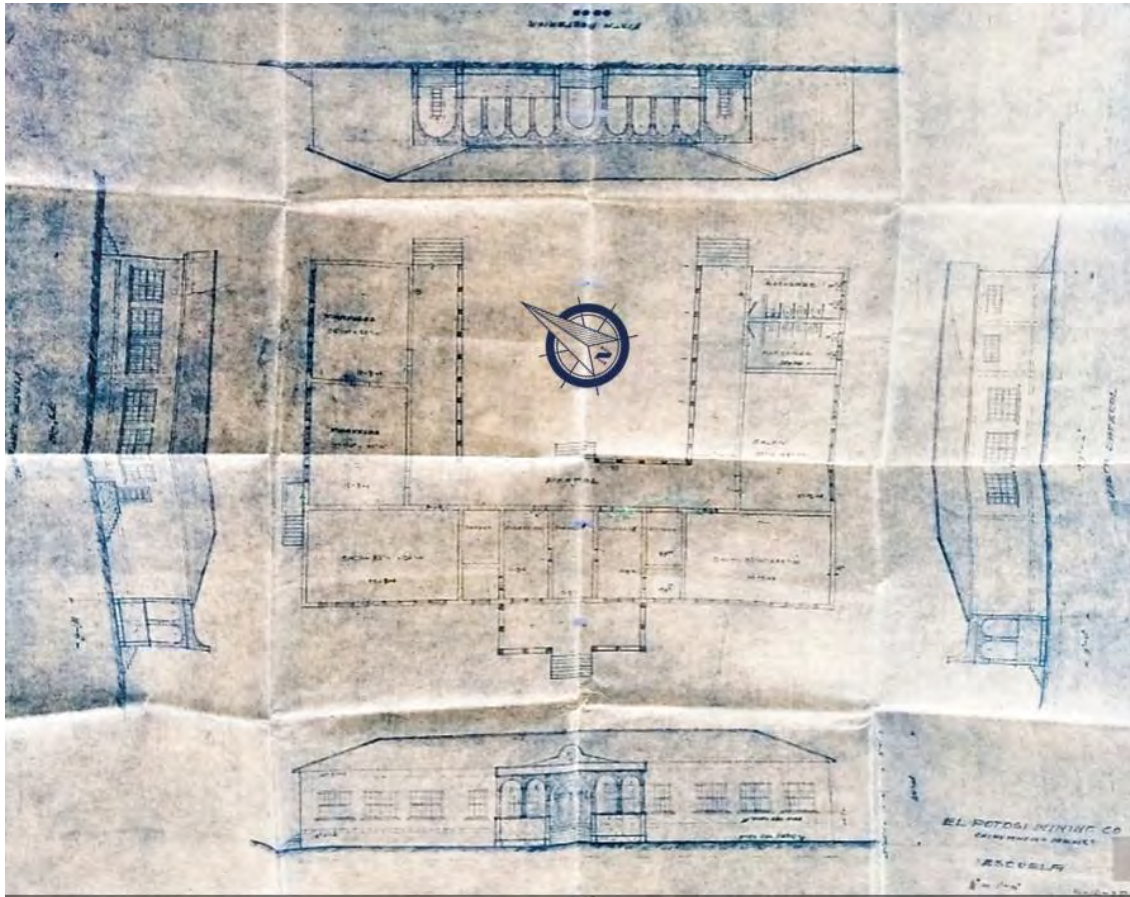


[6] Vista posterior, año 2018



[7] Vista general, año 2017

Figura 79. Escuela Oficial no. 367 en Santo Domingo. Imágenes seriadas que muestran transformaciones en el entorno del plante, nótese entre imágenes [3] y [5] la reducción del predio al frente del edificio escolar, y a la derecha de las imágenes [4] y [5] el relleno del cauce del arroyo Santo Domingo para formar una explanada donde se creará posteriormente la nueva plaza pública de la localidad. Fuente: [1] y [4] Flores, *Todo cabe en una vida*, anexos; [2] Elaboración propia; [3] y [5] Fototeca Centro INAH Chihuahua, sin no. de inventario; [6] Fotografía tomada el 9 de marzo de 2018, autor Nayde Tepox; [7] Fotografía de la autora tomada el 27 de junio de 2017.



[1] Planta arquitectónica y fachadas.



[2] Vista aérea del plantel, año 2018.

Figura 80. Plano de la Escuela Oficial No. 367. [1] Se muestran planta y fachadas arquitectónicas del edificio. [2] en la vista aérea se aprecia la plaza principal de la comunidad, y arriba un inmueble amarillo que actualmente funciona como Kinder. Fuente: [1] Plano elaborado el 10 de abril de 1935. AHEP, SE, caja 1, expediente 10.[2] Captura de video realizado con dron, tomado en julio de 2018. Autor Alejandro Muñoz.



[1] Plataforma de Escuela y Templo crica 1927



[2] Plano de ubicación



[3] Vista general del Templo , ca. 1920



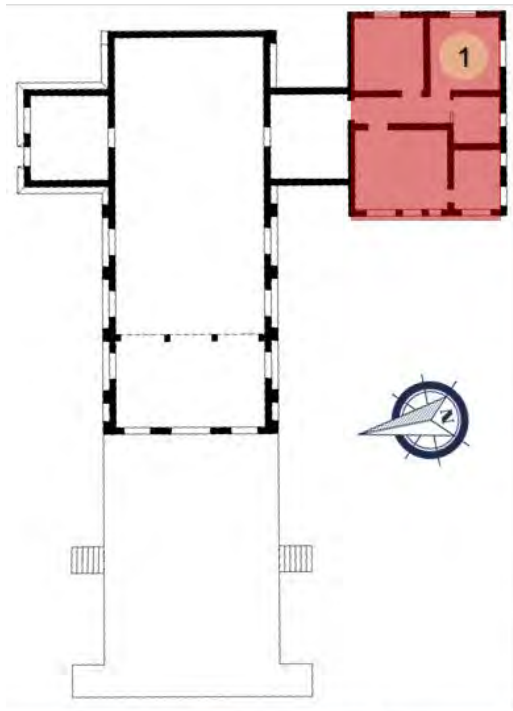
[4] Vista interior de nave, año 2018



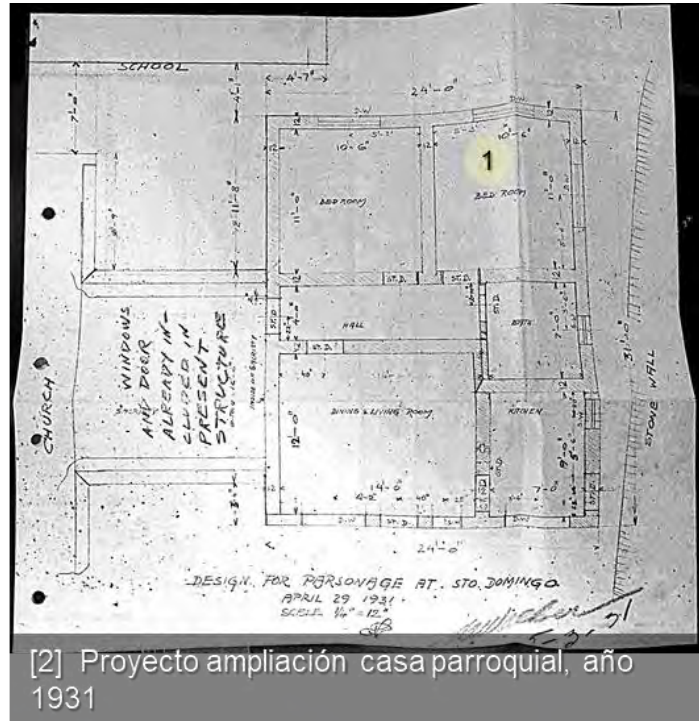
[5] Vista aérea, año 2018

Figura 81. Templo en Santo Domingo. [1] Vista lateral del Templo, se aprecia que la plataforma sólo presenta un muro de contención parcial hacia el atrio; [3] Vista panorámica tomada desde el caballete de descarga hacia el terrero del Tiro no. 1, donde es posible observar la relación de posición jerárquica del Templo con respecto al conjunto de las instalaciones; [4] Vista hacia el altar se aprecia la estructura soportante del mezzanine; [5] vista actual del edificio, nótese que la contención de la plataforma se extendió sobre el ala norte del conjunto, ganando espacio en la plataforma hacia la sección del edificio escolar adjacente.

Fuente: [1] sección de imagen. Colección particular Rogelio Oaxaca; [2] elaboración propia; [3] sección de panorámica. Sección de imagen panorámica. UCB, EBC, G4461. H1. Svar.86 mapa no. 30; [4] Fotografía tomada el 9 de marzo de 2018, autor Nayde Tepox; [5] Captura de video realizado con dron, tomado en julio de 2018. Autor Alejandro Muñoz.



[1] Planta arquitectónica



[2] Proyecto ampliación casa parroquial, año 1931



[3] Fachada principal, año 2018



[4] Interior de habitación, año 2018

Figura 82. Ampliación del Templo en Santo Domingo. [2] Plano de proyecto consistente en un anexo junto a la sacristía, donde se habitó una vivienda para el párroco que después también fue utilizada por el profesor de la Escuela; [3] fachada principal del conjunto. [4] estado actual del interior de una de las habitaciones.

Fuente: [1] Elaboración propia; [2] Plano "Design for parsonage at Santo Domingo", 29 de abril de 1931, AHEP, SA, caja 61, expediente 4; [3] y [4] Fotografías de la autora tomadas en 2018.



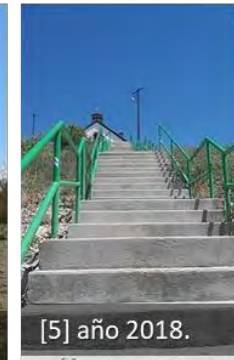
[1] Cortejo fúnebre, año 1936



[2] Grupo de señoritas de la Acción Católica de Santo Domingo, ca. 1944



[3] Escalinata al Templo, año 2016.



[5] año 2018.

Figura 83. La comunidad del Templo 'Cristo Rey' en Santo Domingo. [1] Cortejo fúnebre en honor a la Sra. Luisa D. de Santiesteban; [2] mujeres que forman un grupo de la comunidad católica; [3] y [4] Escalinata gestionada por la comunidad, con 155 escalones realizada de mampostería de piedra unida mortero de cemento-arena, fue intervenida en la década de 1990, donde se le aplicó un revestimiento de cemento, hace unos años nuevamente se intervino, repasando el revestimiento de cemento y se le colocó un barandal

Fuente: [1] Fototeca Centro INAH Chihuahua, no. de inventario 393.



Figura 84. Fiesta patria en la comunidad de Santo Domingo, circa 1944.

Fuente: Fotografía titulada “Coronación de la reina del 16 de septiembre de 1948, en Santo Domingo. Guadalupe Arévalo (de sombrero negro) era la reina charra y Carmen Loera (con la corona) era la reina de las fiestas patrias”. Flores, *Todo cabe en una vida*, anexos.



Figura 85. Espacios de ocio y recreación. Inauguración de una temporada de béisbol en Santo Domingo, circa 1945.

Fuente: Flores, "Todo cabe", anexos: [arriba] Fotografía titulada "Inauguración de una temporada de béisbol en Santo Domingo, a mediados de la década de 1940. a la izquierda, Carmen Loera López, a la derecha, Enedina López Nava"; [abajo] Fotografía titulada "Equipo de besbol Mineros Asarco, de Santo Domingo. A la Izquierda, el barrio Wangochi".