UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

"La construcción del ferrocarril San Diego-Arizona: usos del agua y la tierra en un contexto de modernización 1906-1920."

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN HISTORIA

P R E S E N T A

PABLO FILEMÓN GUADIANA LOZANO

Directora de Tesis:

Dra. Diana L. Méndez Medina

Tijuana, Baja California Septiembre 2022

Esta Investigación fue realizada gracias al apoyo del
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

AGRADECIMIENTOS

Maestro Héctor Mejorado De la Torre: tu comentario preciso aquel día de trabajo de archivo me colocó en la vía de este ferrocarril llamado tesis, siempre te lo agradeceré. Bruce Semelsberger: es la máquina que mueve al archivo, y la memoria viviente del enorme *Pacific Southern Railroad Museum*, siempre le estaré agradecido por su confianza y facilidades en las días y horas de búsqueda. A Omar Valdez Lizárraga y Marilú Ortigoza Camacho por el apoyo para organizar y ser cómplices en la búsqueda de documentos, ese *road trip* no se olvidará. Gracias a la maestra Ilse Álvarez y a los doctores Víctor Gruel y Araceli Almaraz por sus comentarios para mejorar el contenido de esta tesis.

Doctor Jesús Méndez Reyes, su luz y conocimiento especializado me hizo sentirme incluido en el programa del doctorado, sus palabras eran mi lenguaje, y finalmente "gracias totales" a la doctora Diana L. Méndez Medina, increíblemente lograste llevar a buen puerto a este principiante veterano que te admira y siempre estará a tu lado.

ÍNDICE

Introducción 1
Estado de la cuestión 5
Hipótesis 13
Conceptos 15
Progreso 16
Modernización 18
Frontera 21

Capítulo 1. Condiciones del agua, tierra y transportes en el sur de California antes del inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona.

1.1 El estado de California y su incorporación a los Estados Unidos de América. 26
1.2 Los medios de transporte: la llegada de la nueva generación de barcos y el ferrocarril. 31
1.2.1 El transporte marítimo. 33
1.2.2 El transporte ferroviario. 35
1.3 El agua
1.3.1 El agua en la misión de San Diego de Alcalá. 41
1.3.2 Las obras hidráulicas a gran escala en California promovidas por la iniciativa privada. 43
1.3.3 Las compañías privadas y las primeras obras hidráulicas en San Diego. 45
1.4 La construcción de presas en San Diego. 52
1.4.1 Presa Sweetwater. 56
1.4.2 Presa Lower and Upper Otay-Savage. 61
1.4.3 Presa Barrett. 64
1.4.4 Presa Morena. 66
1.4.5 La venta de presas de San Diego. 69
1.5 Clima 70

Capítulo 2. Exploraciones para trazar una nueva ruta hacia el puerto de San Diego: los intereses de los ferrocarriles *Santa Fe System* y el San Diego Arizona.

Introducción 77

2.1 Características de la bahía de San Diego. 78

2.2 Exploración en valles, montañas y desierto en la zona fronteriza. 81

2.2.1 Las exploraciones previas. 82
2.2.2 Los exploradores estadunidenses. 84
2.2.3 Los exploradores mexicanos. 91
2.3 Derechos de propiedad sobre las fuentes de agua. 94

2.4 Cambios en el ambiente costero al sur de San Diego con el inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona. 97

2.5 Los intereses del ferrocarril *Santa Fe System*: el progreso llega a San Diego y el puerto se conecta con el resto de Estados Unidos. 101

2.6 El ferrocarril *San Diego and Arizona*: Intereses de la familia Spreckels en San Diego. 106

2.7 Promoción de San Diego: una ciudad preparada para el futuro comercial inmediato en manos de la familia Spreckels. 109

Capítulo 3. El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona: intereses alrededor de la familia Spreckels en las divisiones western y mexican.

3.1 El derecho de vía. 117

3.2 El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona en la Western Division. 117

3.3 El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona en la Mexican Division. 132

Capítulo 4. Construcción y organización de la red hidráulica para el uso del ferrocarril San Diego-Arizona de 1907 a 1920.

4.1 La organización de la red en 4 divisiones geográficas: Western, Mexican, Mountain y Eastern. 150

4.2 Ingeniería y tecnología hidráulica para construir una red.
4.2.1 Carros-tanque, barriles y tanques. 153
4.2.2 Pozos, bombas y tuberías. 163

4.3 Las terminales y las estaciones de agua por división.
4.3.1 Western Division 167
4.3.2 Mexican Division 171
4.3.3 Mountain Division 187
4.3.4 Eastern Division 190

Conclusiones 201

Fuentes de Información 206

Anexo: Tabla de equivalencias del sistema inglés al sistema métrico. 214

ÍNDICE DE CUADROS

Capítulo 1. Condiciones del agua, tierra y transporte en el sur de California antes del inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona.

Cuadro 1.1 Población de la California estadunidense en el siglo XIX. 32

Cuadro 1.2 Subvenciones de tierra del Gobierno Federal de Estados Unidos a las empresas ferrocarrileras en el oeste, siglo XIX. 39

Cuadro 1.3 Comparativo del desarrollo ferroviario entre Reino Unido, Francia, Alemania y Estados Unidos 1840-1900 (millas). 40

Cuadro 1.4 Censo de población de California y del condado de San Diego de 1850-1930. 51

Cuadro 1.5 Presas del sistema de aguas de San Diego que apoyaron en la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona. 53

Cuadro 1.6 Ubicación sobre el nivel del mar de las presas del sur de San Diego asociadas al ferrocarril San Diego-Arizona. 55

Capítulo 2. Exploraciones para trazar una nueva ruta hacia el puerto de San Diego: los intereses de los ferrocarriles Santa Fe System y el San Diego Arizona.

Cuadro 2.1 Fuentes de agua encontradas en la fase de exploración en las secciones mexicana de Tijuana y Tecate y en la montaña en el condado de San Diego 1907-1910 ca. 90

Cuadro 2.2 Empresas adquiridas en San Diego por la familia Spreckels de 1888 a 1906. 109

Capítulo 3. El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona: intereses alrededor de la familia Spreckels en las divisiones western y mexican.

Cuadro 3.1 Directivos de la *San Diego and Arizona Railway Company*. 120

Cuadro 3.2 Relación de terratenientes que vendieron y/o cedieron sus propiedades a la *San Diego & Arizona Railway Company* de 1888 a 1914. 123

Cuadro 3.3 Relación de propietarios que vendieron tierra para el derecho de vía de la *San Diego & Arizona Railway Company*. 126

Cuadro 3.4 Estimación física del valor de 18.22 millas del ferrocarril San Diego-Arizona desde San Diego hasta la Línea Fronteriza México-Estados Unidos a septiembre de 1912. 131

Cuadro 3.5 Relación de propietarios que vendieron y/o aportaron tierra para el derecho de vía de la *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A.* 146

Capítulo 4. Construcción y la organización de la red hidráulica para el uso del ferrocarril San Diego-Arizona de 1907 a 1920.

Cuadro 4.1 Divisiones y sitios con fuentes de agua en la vía del ferrocarril San Diego-Arizona y el Tijuana-Tecate. 152

Cuadro 4.2 Relación de pozos, acueductos y equipos ubicados en diversas estaciones de agua. 166

Cuadro 4.3 Relación de estaciones con tanque y capacidad de almacenamiento de agua sobre la línea del ferrocarril San Diego Arizona. 171

Cuadro 4.4 Relación de estaciones con tanque y capacidad de almacenamiento de agua sobre la línea del ferrocarril Tijuana Tecate. 187

Cuadro 4.5 Relación de estaciones de agua sobre la línea del ferrocarril San Diego en la *mountain division.* 190

Cuadro 4.6 Relación de estaciones de agua sobre la línea del ferrocarril San Diego en la *eastern division.* 196

Cuadro 4.7 Informe periódico del costo del agua de los ferrocarriles San Diego-Arizona y el Tijuana-Tecate de 1907 a 1920. 199

ÍNDICE DE MAPAS, PLANOS E IMÁGENES

Capítulo 1. Condiciones del agua, tierra y transporte en el sur de California antes del inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona.

Pintura 1.1 El *Flying Cloud*. 36

Fotografía 1.1 Franks Kimbal suministra agua a San Diego y National City… 47

Fotografía 1.2 Folleto de publicidad de la *Sweetwater Dam*. 59

Mapa 1.1 Ubicación de la presa *Sweetwater* en San Diego. 57

Mapa 1.2 Ubicación de las presas *Upper and Lower Otay* en San Diego. 62

Mapa 1.3 Ubicación de la presa *Barret* en San Diego. 65

Mapa 1.4 Ubicación de la presa *Morena* en San Diego. 68

Mapa 1.5 Geografía y clima del estado de California para 1888. 74

Capítulo 2. Exploraciones para trazar una nueva ruta hacia el puerto de San Diego: los intereses de los ferrocarriles Santa Fe System y el San Diego Arizona.

Mapa 2.1 Bahía de San Diego. 79

Mapa 2.2 Ruta desde el valle de San Isidro a Tijuana siguiendo el río Alamar. 86

Mapa 2.3 Trazo de vía desde el centro de San Diego hasta la línea internacional con México. 98

Fotografía 2.1 Carta enviada por M. J. Carrol dirigida a E. J. Kallright. 89

Fotografía 2.2 Aviso público de apropiación de una fuente de agua. 96

Tarjeta Postal 2.1 “4774, Birds Eye View of Tijuana, Mexico.” 93

Diagrama 2.1 Árbol genealógico de la familia Spreckels. 107

Prensa 2.1 Portada del *The San Diego Union* de enero de 1912 que alude el porvenir explosivo del puerto de San Diego. 112

Capítulo 3. El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona: intereses alrededor de la familia Spreckels en las divisiones western y mexican.

Prensa 3.1 Área que muestra la vieja estación del ferrocarril a la orilla de la bahía de San Diego. 122

Mapa 3.1 Lindero entre las empresas agrícolas *San Diego Fruit Company*, *San Diego Land Company* y el derecho de vía del ferrocarril San Diego Arizona. 129

Mapa 3.2 Fraccionamiento de 16 parcelas de la sección 1 en Tia Juana City. 130

Mapa 3.3 Tramo del derecho de vía del kilómetro 1.42 al kilómetro 3.64 comprado a los herederos de la familia Argüello. 143

Plano 3.1 Pista de carreras reconstruida y nuevo muro de protección en hipódromo de Tijuana. 140

Capítulo 4. Construcción y la organización de la red hidráulica para el uso del ferrocarril San Diego-Arizona de 1907 a 1920.

Fotografía 4.1 "Team of mules pulling two wagons toward a Railroad construction tower in the desert." 155

Fotografía 4.2 Máquina de vapor número 101 con tanque de agua y carbón anexo. 157

Fotografía 4.3 Vista panorámica del valle de Tecate con un tanque de agua provisional. 159

Fotografía 4.4 Puente sobre el río Tijuana que carga 14 barriles de madera para almacenar cada uno 225 litros de agua. 160

Fotografía 4.5 Tanque y torre de agua con capacidad de almacenar 10,000 galones de agua en la terminal de Hipass. 163

Fotografía 4.6 Estación de pasajeros y dormitorios, almacén y taller de herramientas en la terminal de Tecate. 185

Dibujo 4.1 Primeros pozos identificados en las terminales de García, La puerta, Campo, Jacumbay y Coyote. 165

Plano 4.1 Plano de la termina de San Diego con su estación de agua. 169

Plano 4.2 Terminal en Tia Juana City que abasteció de agua a la terminal de Tijuana. 174

Plano 4.3 Terminal de Redondo de 11.39 hectáreas con ramal corto y estación de agua. 181

Plano 4.4 Terminal de Tecate con almacenes, talleres y estación de pasajeros. 183

Plano 4.5 Ubicación de la terminal de Campo, California entre la milla 64 y 65 con estación de agua. 189

Plano 4.6 Ubicación de la termina de Seeley y su relación con los canales de agua del distrito de riego de Valle Imperial. 193

Plano 4.7 Ubicación de la terminal de El Centro, California, con sus tanques de almacenamiento de agua y red hidráulica local. 195

Tarjeta Postal 4.1 “Boundary Monument Tia Juana, Mexico.” 175

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta tesis es examinar la historia de un ferrocarril estadunidense nombrado San Diego-Arizona, que fue soñado por habitantes, comerciantes, políticos sandieguinos e inversionistas nacionales y extranjeros desde mediados del siglo XIX, aunque por causas externas e internas, se comenzó a construir hasta el inicio del XX. La investigación está centrada en analizar la forma en que las negociaciones sobre el uso el agua y la tierra fueron cruciales o determinaron el curso de esta obra; se demostrará que ambos elementos fueron usados como recursos publicitarios por parte de las compañías *San Diego & Arizona Railway Company* y *la Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A*., también se analizarán las acciones públicas de la familia Spreckels y su representante legal y propietario, John Dietrich Spreckels. Es importante advertir que además de estos sujetos, quienes usaron el agua y la tierra para un beneficio empresarial, otros inversionistas e ingenieros participaron indirecta y directamente en la construcción del tren, aunque, en esta tesis sólo podremos ahondar en algunas acciones de la familia Spreckels relacionadas con la construcción del ferrocarril.

Pretendo explicar en los cuatro capítulos de esta tesis, cómo el control en el uso del agua y la tierra a principios del siglo XX es relevante en el sur de California y el norte del Distrito Norte de Baja California, México, ya que contribuyeron al inicio de la modernización ampliando las vías de comunicación terrestres y marítimas, introduciendo nueva tecnología hidráulica y mejorando el comercio cuyo impacto social y económico es tangible hasta hoy.

"¿Por qué estudiar el agua y la tierra?" Esta ha sido una pregunta recurrente que me han hecho historiadores mexicanos y estadunidenses durante el proceso de investigación, y las respuestas han sido: primero, la disponibilidad de agua proveniente de ríos y lluvia es limitada en el área de San Diego, Tijuana y Tecate, contrario a lo que sucede en el norte de California o el este de Baja California, donde hay ríos caudalosos como el Sacramento o el Colorado, respectivamente.

En la zona fronteriza no hay ríos perennes que garanticen el agua para consumo de toda la población. Los ríos San Diego y Alamar son estacionales que incrementan su corriente en la temporada de lluvia de noviembre a abril; el San Diego desemboca directamente en la costa del Pacífico y el Alamar se une con el río Tijuana. Los ríos estacionales Sweetwater, Upper and Lower Otay y el Tijuana, abastecen los vasos de sus respectivas presas, pero en temporada de verano, su nivel disminuye por la evaporación y el elevado consumo de la población.

Segundo, el agua en la zona ha generado conflictos debido a la escasez de este recurso. Desde el encuentro de los exploradores europeos con los nativos californios en el estuario del río San Diego, ambos grupos defendieron su acceso al agua potable de las pozas, uno tomándola para reabastecer los depósitos en sus barcos y otro, impidiéndolo a través de la defensa bélica de las fuentes. Estos conflictos se extenderán a lo largo del tiempo, pero cambiando de actores: ganaderos contra agricultores, mineros contra rancheros o pobladores contra autoridades.

Tercero, el agua incrementa el valor de la tierra. Los promotores de bienes raíces en el siglo XIX, como Alonzo Horton, estaban asociados a los intereses de los ferrocarriles estadunidenses y en los pasillos o terminales transmiten a los pasajeros discursos en los que describieron las bondades del clima y las grandes extensiones de tierra fértil en el sur de

California y sirvieron para negociar con el agua y la tierra, sin embargo, los promotores evadían constantemente el tema de la disposición del agua, como lo hizo John D. Spreckels cuando el público le preguntó si había suficiente agua para la construcción del ferrocarril San Diego Arizona.

Cuarto, el agua y la tierra generan un cambio tecnológico con el paso del tiempo. Por ejemplo, en este periodo se construyeron las primeras presas hidroeléctricas; es la época de la generación masiva de electricidad para iluminar ciudades; es la era en que el acero sustituye al hierro en la construcción de ferrocarriles; es un momento de mayor interés para la tierra alrededor de la cuenca de Los Ángeles por el descubrimiento de petróleo, colocando a California como líder productor mundial.

El aumento de la población incrementó la demanda de insumos y servicios, que las empresas o el estado buscan satisfacer utilizando la tecnología innovadora. La San Diego Arizona y la Southern Pacific al unirse, y sumar sus inversiones, tuvieron la capacidad económica de adquirir tecnología innovadora para responder a los retos naturales que les exigieron el valle de Tijuana y Tecate y la sierra del este de San Diego para cavar más profundo en la búsqueda de agua y crear un paso de vía donde antes había rocas y mármol. Esto no implicó que las empresas hayan desechado la tecnología tradicional, sino que la combinan hasta donde fue posible técnica y económicamente.

El estudio comienza en 1906, año en la que se constituyó legalmente la *San Diego & Arizona Railway Company*, y recibió de su antecesora la *San Diego and Eastern Railway Company* los documentos de la concesión de vía, planos, tierra, instalaciones y obra hidráulica construidos en el nuevo centro de San Diego hasta ese momento. Establecí como fin de la investigación la conclusión de las vías del San Diego Arizona, nombre popular del

tren, procedentes de la costa del pacífico -oeste- y del desierto -este-, que se unieron en la sierra de San Diego en noviembre de 1919.

Este es el momento en el que terminó oficialmente la construcción de la vía, pero las obras hidráulicas que permitieron el inició de las operaciones formales del ferrocarril desde el puerto de San Diego hasta El Centro, California, continuaron por unos meses hasta finales de 1920. En el futuro inmediato, el ferrocarril tendrá otros problemas de ingeniería relacionados con la tierra y el agua que ocasionaron retrasos en la operación continua del ferrocarril los próximos 13 años.

La zona geográfica de estudio es el sur de California, Estados Unidos, que colinda con el océano Pacífico y la bahía de San Diego, me refiero al nombrado Down Town, y al sur de este nuevo asentamiento urbano National City, Chula Vista y Tia Juana City o San Ysidro (con el paso de los años). Hacia el este los estudios continuarán en la sierra de San Diego hasta descender a la zona desértica de El Centro, California. En el periodo de estudio, hubo un cambio en la configuración del condado de San Diego, aproximadamente entre 1911 y 1913.

El Congreso de California tomó tierras del desierto sandieguino y fundó el condado de Valle Imperial, decisión que no afectó el derecho de vía, el control del agua ni la construcción del ferrocarril. En el lado mexicano estará incluido el poblado de Tijuana y la delegación de Tecate, cuyas tierras y agua poco a poco pasaron al control de los intereses económicos de la *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, Sociedad Anónima.*

Es importante advertir al lector que el nombre de San Diego-Arizona, no significó que la construcción de la vía haya llegado hasta ese estado vecino. El nombre de Arizona implicó sólo una idea dentro del marco publicitario del periodo posterior a 1906, que promovió el traslado directo de mercancías y personas entre la bahía de San Diego, la zona

agrícola de Valle Imperial y Yuma, Arizona. El ferrocarril San Diego Arizona sólo llegó hasta la terminal de El Centro, California, lugar donde sus locomotoras intercambiaron vagones con dirección este a oeste, o de oeste a este, con las locomotoras de la *Southern Pacific Company*, empresa que tenía la concesión y derecho de vía en Valle Imperial, el Valle de Mexicali hasta llegar a Yuma, Arizona, y el norte de California hasta el condado de Los Ángeles.

Estado de la cuestión

El estudio del ferrocarril ha estado casi ausente en la historiografía sobre Baja California, por ejemplo, el único libro que se ha publicado es *Baja California Railways* bajo un sello editorial estadunidense en 1943. También se han producido capítulos en libros académicos como "El ferrocarril peninsular de Baja California"; ensayos para revistas en línea, "El malogrado proyecto del ferrocarril peninsular del Distrito Norte de la Baja California, 1887-1892", y publicaciones en revistas de divulgación, como en el caso de "El Ferrocarril entre Tijuana y Tecate". En total, no rebasan más de 7 publicaciones en un periodo de 35 años, en cambio, la historiografía estadunidense ha producido un inventario considerable de libros cuyos temas giran alrededor de la ingeniería del tren, biografías empresariales, o la historia de los cambios ambientales asociados al tren.

La historia del ferrocarril ha sido escrita por periodistas, literatos, antropólogos y educadores, quienes poco o nada sustentaron sus escritos con fuentes de información y se limitaron a narrar los hechos como los observaron. Fue hasta la cuarta década del siglo XX cuando historiadores o profesionistas formados en instituciones educativas universitarias estadounidenses se preocuparon por tener un abanico de fuentes, partiendo de la entrevista directa, el acopio de bibliografía, hemerografía, búsqueda de documentos clave en

colecciones y archivos públicos o privados; esbozaron un planteamiento del problema y llegaron a conclusiones que hoy son la partida para el estudio contemporáneo del tema.

Sin duda, de las líneas temáticas antes relacionadas, la construcción del ferrocarril es la más estudiada por la ingeniería, la economía, las ciencias sociales y humanas, tanto en el resto de México como en Estados Unidos. El ferrocarril San Diego & Arizona Railway Company, es a la que dedicaré las primeras observaciones. En *History of California*, Bancroft (1890) destacó la importancia de la llegada de la vía del ferrocarril a California para mejorar la comunicación terrestre con los estados del centro, norte y este de Estados Unidos, con lo que se cumplió el objetivo de atravesar la nación con ferrocarril. El mismo autor advirtió sobre el potencial comercial que podrían desarrollar las ciudades del sur de California si emprendían la construcción del tren que las uniera con las ciudades del oeste de Yuma y el norte mexicano. Esta idea no era nueva, era una réplica de las propuestas hechas desde 1850 por comerciantes y habitantes recién llegados a San Diego que pretendieron comunicar vía terrerstre a la bahía con el resto de los Estados Unidos y el norte de México para promover el comercio y el tránsito de personas, conectando al puerto con la naciente red ferroviaria y los puertos asiáticos.

Dodge (1960) publicó *Rails of the Silver Gate*, obra que explica el auge y la decadencia del transporte urbano *cablecars* de San Diego introducido por los hermanos Adolph y John Spreckels. El autor muestra un estilo periodístico y a partir de notas breves, fotografías, dibujos y mapas expone que los *cablecars* contribuyeron a la expansión del área urbana de San Diego y las áreas cercanas, como Coronado o *The Panama California Exposition* en Balboa Park. El libro incluye un breve acercamiento al inicio de la construcción del *San Diego & Arizona Railway Co*.

La primera investigación académica regional sustentada en fuentes primarias y secundarias, es *Baja California Railways* (Kirchner, 1943). Es un estudio sobre los ferrocarriles construidos, y los que no se realizaron, en el Distrito Norte de Baja California, mismos que fueron reflejo de las relaciones empresariales entre ingleses, estadounidenses y mexicanos, en las que se involucraron los gobiernos de México y Estados Unidos en periodos de crecimiento económico y también de declive debido a las crisis generadas en los mercados financieros extranjeros. Si bien el autor dedicó un capítulo al tema del ferrocarril y del agua, lo abordó desde la perspectiva del daño a la infraestructura por el desbordamiento natural de los ríos de la región, huracanes, terremotos y fallas en la ingeniería del agua. Considero que dejó planteada la posibilidad de abordar el tema del control económico y político del agua por parte de John D. Spreckels en beneficio de las empresas que a éste último le pertenecían, entre ellas, el ferrocarril San Diego-Arizona.

Treinta años de investigación en fuentes primarias y secundarias invirtió el historiador estadounidense Richard J. Orsi, autor de "The satisfactory supply is yet a pioneer water developer" (2005), donde explicó el proceso de fundación de la *Southern Pacific Company* de 1850 a 1930 –empresa rival y también aliada de la familia Spreckels– y cómo sus líderes tuvieron la visión de invertir en el desarrollo del oeste en materia de tierra, agricultura e infraestructura hidráulica, a pesar de los contratiempos por la falta de capital, disputas legales con el gobierno, fallas técnicas, y lo más difícil, imponerse a la naturaleza de las grandes montañas de California. Los dueños de la Pacific tuvieron interés en invertir en la construcción del *San Diego and Arizona Railroad*, al que se sumó el de la familia Spreckels para iniciar una de las obras públicas más importantes del sur de California, el norte de Baja California y el este de Arizona. Las fuentes de información que Richard Orsi presenta en el libro, me indicaron la ruta para buscar archivos que no había considerado en San Diego y el

Centro, California, como el *Pacific Southwest Railroad Museum Association* donde se encuentran cartas, informes de superintendentes, reportes técnicos hacia el gobierno federal, estatal y local.

En el artículo publicado en *Estudios Fronterizos*, "El malogrado proyecto del ferrocarril peninsular del Distrito Norte de la Baja California, 1887-1892", Hilarie Heath (2011) advierte un indicio de la relación del ferrocarril y el agua desde finales del siglo XIX: "cuando el empresario Elisha Babcock condiciona la venta de la compañía de agua de la ciudad de San Diego a cambio de que los concesionarios ingleses construyeran por su cuenta el ferrocarril de San Quintín a Tijuana, y por otro lado, que invirtieran en una línea de San Diego a Yuma, Arizona", inversión que en los años siguientes realizará la familia Spreckels a través de la *San Diego and Arizona Railway Company*.

Respecto al tema del agua en "Water Problems", Measwemait (1910) explicó que desde la llegaba de los primeros exploradores a la zona de la bahía de San Diego los marineros tuvieron problemas de acceso al agua dulce del río. Grupos de indígenas atacaron con flechas a los hombres de Cabrillo que pretendieron tomar agua para su consumo. Al final del siglo XIX, el mismo autor indicó que el control del agua en sus modalidades de perforación de pozos, extracción, distribución y almacenamiento está en manos de la iniciativa privada que ostentaba concesiones otorgadas por la autoridad local y tuvo la responsabilidad de invertir en infraestructura para llevar agua a las zonas residenciales y comerciales que se construyeron en el nuevo centro de la ciudad.

En "Land and real state: Ed Fletcher and the *Cuyamaca Water Company*, 1910-1926", Theodore Strathman (2004) estableció que el agua era la base del valor real en el condado de San Diego para la década de 1910. Tener el control del agua aseguraba el éxito inmobiliario para empresarios como Fletcher con la compra de la *Cuyamaca Water Company* y John D.

Spreckels con su empresas inmobiliarias y el propio ferrocarril San Diego Arizona. En este periodo *The California Railroad Commission*, creada en 1876, promulgó la Ley de Servicios Públicos con el fin de regular las empresas privadas de teléfono, telégrafos, sistema de distribución de aceite, electricidad, combustible y agua. Una comisión, una sola entidad reguladora, cuyos funcionarios -asociadados a los intereses políticos y empresariales de la familia Spreckels- reunieron la capacidad de controlar los principales servicios del sur de California.

John D. Spreckels y su familia, son los más estudiados, si los comparamos con otros empresarios del mismo periodo. El libro que ha servido a investigadores mexicanos y estadounidenses es *The Man: John Spreckels*, que Austin Adams (1924) escribó como una apología sobre la vida personal, empresarial y altruista de Spreckels, al que constantemente califica como "Padre Fundador de San Diego", como hoy se le cita en los discursos oficiales y en actividades sociales. Desde el inicio, el autor advierte que la biografía fue elaborada por iniciativa propia y con la autorización de John D. Spreckels, de quien resalta el origen alemán-estadounidense de su familia, encabezada por su padre Claus Spreckels, quien le enseñó sobre el quehacer empresarial desde adolescente. Adams escribió una biografía con el estilo solemne, moral y patriótico decimonónico, resultado de una entrevista amplia durante la travesía, de un par de días, entre el archipiélago de Hawaii y el puerto de San Francisco, California.

Catorce años después, Ethelyn Benson (1938) publicó la tesis de maestría en historia *John D. Spreckels and San Diego*. El libro de Adams sirvió de guía para la tesis, el de Benson se sustenta en entrevistas a exempleados y exdirectivos de las empresas Spreckels, fuentes hemerográficas como revistas y diarios publicados en California. No obstante, la autora advierte al lector la escasez de material histórico confiable sobre sus negocios y familia; los

periódicos son la fuente documental más abundante, pero poco confiable porque varios de los diarios estatales eran propiedad o estaban bajo la influencia de la familia Spreckels.

Los capítulos hacen un recuento del linaje Spreckels en Europa y el crecimiento de la familia en Estados Unidos. Traza su trayectoria en la industria del azúcar, hace hincapié en la carrera empresarial de John D. Spreckels y su influencia a nivel local. Al final, la autora asume una conclusión que raya en lo moralista ante la decisión de los descendientes Spreckels de vender la mayoría de las empresas o casarse con mujeres que no tuvieron hijos varones para continuar el legado. Otros autores estadounidenses han publicado breves artículos en *The Journal of San Diego History*, donde la obra material dejada por Spreckels es la protagonista, sin mayores argumentos de fondo, tal como los presentados por Adams.

De lo revisado resalto dos puntos. Primero, de los documentos, excepto el de Richard Orsi, los autores no acuden a teorías ni usan conceptos prestados de otras ciencias sociales y económicas. Tampoco citan a teóricos y se limitan a establecer hipótesis, objetivos y preguntas generales de investigación. Segundo, las referencias sobre empresarios de Tijuana y Baja California relacionados con el agua y las obras son escasas en la historiografía estadounidense del sur de California, excepto el libro de John Kirchner.

Hasta aquí el balance historiográfico que me permitió establecer que hasta el final del siglo XX, los estudios del ferrocarril, del agua, la tierra, el gobierno, las empresas y empresarios asociados a la familia Spreckels y las instituciones de gobierno han sido aislados, desarticulados, en promedio hay 10 años de diferencia entre la publicación de uno y otro. Éstos no me dan una explicación global de la obra pública regional, por lo que propongo estudiarlos por separado para encontrar las conexiones sobre cómo interactuaron entre sí, en el proceso integral de desarrollo económico del sur de California y el norte del distrito mexicano, a partir de analizar nuevas fuentes disponibles en línea, de colecciones de

documentos para generar una nueva interpretación de la obra privada del ferrocarril y la importancia de ésta en el contexto fronterizo de Estados Unidos y México en el periodo de 1906-1920.

Estoy seguro de que la contribución al conocimiento histórico de esta investigación reside en que, desde las fuentes documentales estadunidenses se puede conocer cómo los empresarios particulares de ese país establecieron las bases de la infraestructura hidráulica entre Tijuana y Tecate, y la sierra de San Diego, tal como ocurrió en la cabecera municipal de Ensenada.

También considero importante destacar que la escasez de agua, en ambos lados de la línea fronteriza, se agudizaba con la falta de inversión gubernamental en obras públicas como presas, acueductos, equipo de extracción y almacenamiento. Que la lluvia, impredecible y raquítica, de temporada invernal acumulada en las presas de San Diego no fue suficiente para satisfacer la creciente demanda de agua de la población en las localidades fronterizas, en rancherías o ciudades en formación.

De este planteamiento surgió la pregunta de investigación ¿cómo la *San Diego and Arizona Railway Company* y la *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A*., usaron el agua y la tierra del sur de California y el norte del Distrito Norte de Baja California para la construcción del ferrocarril San Diego Arizona de 1906 a 1920?

Para llevar a cabo esta investigación hubo que hacer una búsqueda de diferentes fuentes. La consulta del archivo empresarial del ferrocarril San Diego Arizona está dividido en seis o más instituciones educativas entre Estados Unidos y México. Los documentos están ubicados en dos bibliotecas universitarias estadunidenses en Berkeley y Stanford, California; en dos sociedades históricas en Sacramento y San Diego, California; un archivo en el museo

del ferrocarril de Campo, California, y una biblioteca del *Instituto de Investigaciones Históricas* de la *Universidad Autónoma de Baja California,* unidad Tijuana, Baja California.

De estas instituciones el mayor número de colecciones se encuentra en la *San Diego Historical Society* (SDHS) en Balboa Park, y de archivos en la *Pacific Southwest Railway Museum Association* (SRL) en Campo, California, pero los expedientes no están catalogados y se ignora qué información hay dentro de las cajas. El museo opera con el trabajo de un voluntario que custodia 7 contenedores de carga comercial con cajas organizadas con criterios que responden a la necesidad del voluntario (coleccionista). El voluntario se guía por la descripción original escrita en el exterior de la caja y de notas personales en una libreta a la que llama "index". A la búsqueda dentro de los contenedores sólo tiene acceso una persona de la asociación y atiende al público los fines de semana de 9:00 a 12:00 pm y de 13:00 a 17:00 pm. El archivo no tiene un zona exclusiva para la labor de búsqueda para estudiantes o investigadores.

A pesar de la desorganización de los archivos en SRL, los hallazgos me dieron la posibilidad de explorar por primera ocasión, el uso de planos y mapas dibujados desde 1906 por los arquitectos e ingenieros que trabajaron en la *San Diego and Arizona Railway Company*, que además de revelar lo construido o por construir, aportaron información clave sobre el agua y la tierra como derechos de vía, fuentes de agua, infraestructura original y nueva, propietarios de tierra y la participación de autoridades estadunidenses y mexicanas en la aprobación de la obra.

Otra fuente valiosa fueron las fotografías y tarjetas postales producidas en San Diego y Tijuana. La experiencia previa en la maestría en historia me indicó que, interpretadas correctamente, son una fuente confiable que aporta nueva información o confirma la existente

en otros documentos como cartas, oficios, memorándums o los planos y mapas antes indicados.

Por otro lado, hay que recordar que varios incendios consumieron edificios con oficinas de la delegación local o representación federal en la década de los años veinte en Tijuana. Es posible que el fuego haya consumido documentos oficiales relacionados con la construcción del ferrocarril San Diego Arizona y el Tijuana Tecate del periodo, por lo que, ubicar estas fuentes en Estados Unidos o archivos nacionales, brinda a los investigadores o estudiantes contemporáneos del ferrocarril un abanico de oportunidades de leer información de su interés de primera mano.

Hipótesis

En esta investigación se pretende demostrar que la *San Diego and Arizona Railway Company* usó en su favor la especulación de la tierra y el agua, hecho que le permitió garantizar la disposición de ambos recursos para la construcción del ferrocarril San Diego Arizona de 1906 a 1920, obra que repercutirá positivamente en otras empresas de la familia Spreckels. La obra de carácter privado permitió enlazar áreas productivas en ambos lados de la frontera, estableciendo las bases de la modernización, ya que para llevar a cabo esta obra usó tecnología innovadora a disposición de la familia Spreckels; las terminales y el derecho de vía sirvieron de base para el desarrollo industrial, comercial y de comunicación en San Diego, California, Tijuana y Tecate, Baja California.

En este proceso, fueron determinantes las acciones de la familia Spreckels que estaba cerrada a la vida pública como consecuencia de la *Sherman Antitrust Act* o Ley Antimonopolios. Claus Spreckels, el "patriarca" de la familia, al retirarse delegó a su hijo mayor John Diedrich Spreckels la administración de sus inversiones en Hawaii, San

Francisco, y San Joaquín, por lo que este encabezó a la familia Spreckels en el ámbito de lo público, lo político y lo empresarial. Los hermanos menores Adolph y Rudolph Spreckels serán partícipes de la administración de las inversiones pero siempre bajo el control familiar y legal de John D. Spreckels.

La experiencia de la familia Spreckels en la construcción de líneas del ferrocarril en Hawaii y el valle de San Joaquín, que se usaron en sus fábricas de azúcar, fue crucial para su decisión de involucrarse en la construcción del ferrocarril San Diego Arizona. El tren le daba a la familia la posibilidad de incrementar el valor de sus nuevas propiedades en San Diego, de contar con un mayor flujo de mercancías, con tarifas bajas para ser transportadas por su flota de barcos a los principales puertos del Pacífico.

Las empresas del ferrocarril involucradas tuvieron números rojos desde el inicio de sus operaciones, pero social y económicamente, las noticias sobre su construcción repercutieron en el crecimiento y desarrollo urbano del sur de California y el norte del Distrito Norte de Baja California. Ante la escasez o el exceso de agua según el clima, la tenencia de la tierra en manos de particulares, el débil apoyo del respectivo gobierno de cada país, la poca inversión en obras asociadas a agua, las empresas relacionadas con la familia Spreckels en el área lograron resolver la falta del líquido en el área, gracias a la construcción de obras para almacenar, extraer y distribuir el agua. En cuanto a la tierra, lograron trazar una línea del ferrocarril gracias a los vínculos con personajes que tenían influencia en las instancias donde se tomaban decisiones, así como el control de medios de comunicación, específicamente la prensa regional. Colateralmente, estas empresas tejieron una incipiente red de relaciones que le dieron la posibilidad de gozar de privilegios ante autoridades de gobierno, un mayor comercio en materia de carga, venta de agua y renta de tierra a particulares.

Como se indicó antes el objetivo de esta tesis es examinar la construcción del ferrocarril nombrado San Diego Arizona, y los objetivos específicos son:

A. Determinar las empresas y las amistades que protegieron los intereses de la familia Spreckels alrededor del agua y la tierra entre San Diego, Tijuana y Tecate.

B. Explicar quienes intervinieron en el proceso de adquisición de tierra y cómo consiguieron la tenencia de ésta, así como la referencia a algunos de los conflictos que surgieron debido a las negociaciones entre la *San Diego & Arizona Railway Company*, inversionistas privados y los agricultores dueños de la tierra en San Diego y Tijuana.

C. Describir la manera cómo se realizó exploración en la búsqueda de agua y tierra entre la costa, valle, montaña y desierto mexicano y estadunidense, dejando de manifiesto el impacto ambiental inicial que provocó el diseño de la ruta entre ambos países.

D. Demostrar que las fuentes de agua determinaron la ubicación y la decisión de construir la vía del ferrocarril por la ruta San Diego-Tijuana-Tecate-Centro.

Conceptos

Considero que el uso, las definiciones y las características de los conceptos de progreso, modernización y frontera, me han ayudado a poner en evidencia los aspectos de la realidad estudiada y que intenté delimitar y transformar en relevantes, así como interpretar y organizar los resultados expuestos. No fue fácil entender los indicios en el pensamiento y el cambio tecnológico dejados por los protagonistas del final del siglo XIX para identificar al progreso, la modernización y la frontera como las claves que homogenizaron los sucesos socio económicos en esta zona.

Progreso

La idea de progreso comenzó desde el mundo antiguo y atravesó varios periodos de la historia hasta que en el siglo XVII surgieron nuevas ideas que enarbolaron la bandera de lo nuevo como supletorio de lo antiguo por sus mejores cualidades. Para el siglo XIX aparecieron planteamientos que postularon que el progreso de la humanidad es el poder y la libertad -ideología liberal-, libertad que debe rechazar la intervención del Estado en la economía para que el crecimiento económico impulse el progreso en general a partir del avance de la ciencia y la tecnología.

Adam Smith es quien elabora un sistema económico de corte liberal que reivindica la libertad individual y la autonomía de la empresa bajo principios de la libre competencia (sin monopolios) y sin intervención del Estado, para alcanzas el progreso.

De acuerdo con Rousseau, Fichte, Hegel, Saint Simon, Comte, Marx y Gobineau, en palabras de Jesús Castillo

> […] estos autores -además- consideran que la historia es el progreso de la conciencia de la libertad; de la liberación de la propiedad privada y de la alineación; de la libertad de pensamiento y acción. No obstante, aquí la libertad corresponde sólo a un sector de la sociedad o un tipo de comunidad o a una determinada raza con tal de conseguir el triunfo de un poder político o racial a nombre del "progreso".[1]

En los Estados Unidos del siglo XIX, como lo documentó Marcel Marcel en su libro *Progress and Pragmatism,* el progreso era directamente una religión o el contexto de las religiones. George Bancroft dedicó casi 50 años de su vida a escribir una historia de los Estados Unidos de Norteamérica que debía probar, fuera de toda duda el funcionamiento en este país de una férrea ley del progreso, que conducía a una libertad cada vez más amplia,

[1] Jesús, Castillo, La evolución histórica de la idea de progreso en el contexto de desarrollo regional. México, en revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 2, octubre 2015, pp 375-380.

"progresista". Incluso el propio Marcel que criticó los valores norteamericanos, se preguntó en su obra *Progreso de la cultura*: "¿Quién no prefiere la edad del acero, del oro, del carbón, del petróleo, del algodón, de la máquina de vapor, de la electricidad o del espectroscopio?"[2]

Estos recursos valorados en el progreso estadunidense fueron la columna central de la Exposición Mundial de Chicago en 1893, en plena crisis económica, Estados Unidos enseñó al mundo el progreso tecnológico, que abarcó 600 acres y fue visitada por más de 27 millones de personas que se maravillaron ante los extraordinarios adelantos alcanzados y se propusieron, según la *Edinburgh Review*: "captar el desenvolvimiento del progreso humano, cimentado con cada sucesiva conquista del intelecto del hombre".

El progreso, también llamado desarrollo, se ha entendido por un lado como avance, mejoramiento moral o espiritual, y por otro, como el mejoramiento material de la humanidad. Para Edel Cadena, han existido factores que se contraponen al progreso, es decir, un anti-progreso. "Estos factores eran el hábito, la tradición, una aversión natural a lo nuevo, la indolencia y la superstición, mismos que derivaban en fuerzas sociales que se oponían al cambio y al progreso."[3] El mismo autor apunta que la idea de modernización puede ser rastreada en el concepto de progreso, mismo que remite a una noción de carácter ético y tecnológico.

En este contexto, Nisbet explicó que el progreso ha estado ligado a "un lado oscuro", que se puso de manifiesto en los escritos que alabaron el poder político como la llave mágica para la salvación del hombre en la tierra y, por el otro lado, vincularon el progreso con razas

[2] Nisbet, Robert, La idea de Progreso, Estados Unidos, traducción de Literature of liberty, vol. II, núm.1, enero-marzo 1979. Argentina en Revista Libertades: 5, octubre 1986.
[3] Edel, Cadena, La Modernización de la Teoría Social. México, revista de ciencias sociales Convergencia, UAEM, núm 4, octubre 1993, pp. 11-24.

generalmente nórdica, teutónica o anglosajona, aunque no faltó la mención de las razas francesas y norteamericana.

La idea del progreso penetró en el inicio del siglo XX con la plenitud de sus fuerzas en el mundo occidental. Para este momento se siguió entendiendo como avance, mejoramiento, perfeccionamiento del conocimiento, como mejoramiento moral o espiritual; y, por otro lado, el mejoramiento material de la humanidad.

Modernización

Mientras en el siglo XIX predominaba la idea de progreso, como esquema central de prosperidad económica, organización social y gobierno político, los países y regiones del mundo seguían un ritmo gradual de trasformaciones tratando de acercarse, imitando a los sistemas económico, sociales y políticos de Europa occidental, considerados hasta ese entonces modelos de civilización.[4] De este ritmo gradual de transformación sobresalió Estados Unidos que, en el periodo entre guerras, apareció en el escenario internacional como una potencia industrial y económica capaz de establecer su dominio en distintas regiones del planeta, sustituyendo la hegemonía inglesa del siglo XIX y se asoció con el concepto de modernización.

Para este momento en Estados Unidos, cuyo desenvolvimiento, sobre todo, tecnológico y de producción se relacionó con el concepto de modernización, se dieron un conjunto de factores, que según, Lorenzo Delgado, eran: un amplio mercado en expansión, la estrecha relación entre avances científicos-tecnológicos y procesos de concentración en

[4] Mario, Miranda, *La Educación como proceso Conectivo de la Sociedad, de la Ciencias, la Tecnología y la Política*, México, Editorial Trillas 1978, pág. 36.

sectores estratégicos impulsados por las grandes empresas, un acelerado proceso de urbanización, la aplicación de métodos de ingeniería, unidos a la abundante mano de obra facilitada por la migración.[5]

La combinación de todos ellos impulsó la economía estadunidense y confluyó en la articulación de un nuevo contrato social fundado sobre el mercado y el consumo. Si bien es cierto que el reparto de la prosperidad o de las bondades que se atribuían al proceso de modernización no eran los mismos para todos, estuvo lejos de ser equilibrado, que existieron notables distancias entre el mensaje de progreso que irradiaba el *big business* y las expectativas de buena parte de la población, que las condiciones de trabajo dejaban mucho que desear y que fueron frecuentes los conflictos laborales, aunque vista desde Europa, en donde varios países padecían los estragos de la guerra, la sociedad norteamericana resultaba dinámica y pujante, una tierra de oportunidades frente a las inercias socio-profesionales del viejo continente, un lugar donde existían menos obstáculos par la movilidad social.

Los historiadores económicos, han denominado como modernización casi al equivalente del concepto de industrialización, es decir, hacen referencia a los resultados de un proceso que comenzó en Inglaterra a finales del siglo XVIII, consistente en la aplicación de procesos de producción mecanizados para fabricar bienes a gran escala. Esta modernización se caracteriza por la aparición de nuevas organizaciones empresariales (trusts, holdings, cárteles), nuevas fuentes energéticas (electricidad, petróleo), nuevos métodos de organización del trabajo (fordismo, taylorismo) y nuevos sistemas de financiación, que fueron percibidos como protagonismo estadounidense.[6]

---

[5] Lorenzo, Delgado, "Modernización MADE IN USA y su impacto en el ámbito Iberoamericano" en *Historia y Política*, núm. 34, Madrid, julio-diciembre 2015, pág. 13.
[6] Daniel, Fernández, "Los recelos a la modernización al estilo norteamericano en España", España, ensayo, Universidad Complutense de Madrid, noviembre 2015, pág. 84.

Tanto es así que en la Europa de la primera mitad del siglo XX, la sociedad norteamericana se convirtió en el paradigma de este concepto de modernización. Estados Unidos era sinónimo de eficiencia y tecnología avanzada, de dinamismo industrial y culto al maquinismo, con sus productos estandarizados procedentes de las cadenas de montaje, lo que daba lugar al consumo de masas y la mercantilización de la sociedad. Se trataba de una fase más de lo que el historiador húngaro Karl Polanyi denominó como "la gran transformación": el proceso hacia el establecimiento de sociedades de mercado, es decir, de sociedades en las que el mercado impregna la totalidad de la realidad social.

De acuerdo con Jorge Bula, la modernización se entiende como el proceso que lleva las sociedades tradicionales hacia la modernidad y que se refleja en una serie de cambios generales: urbanización, industrialización, secularización, racionalidad, diferenciación social, aumento del alfabetismo, extensión de los medios de comunicación, mayor control del entorno natural y social, crecimiento económico, una más compleja división del trabajo, un desarrollo político expresado en mayor movilización social y participación política.[7]

En la construcción de una definición de modernización se reconocen como los elementos modernizantes la ciencia y la tecnología. Según Jesús Castillo, la modernización también es definida como una rápida y masiva aplicación de la ciencia y tecnología basada en la fuerza motriz de las máquinas a gran parte de las esferas de la vida social (económica, administrativa, educacional, defensiva), implementada por la inteligencia de una sociedad.[8]

[7] Jorge, Bula, "John Rawls y la teoría de la modernización. Una retrospectiva analítica", Colombia, ponencia, 1994, pág. 71.
[8] Jesús, "La evolución", 2015, pág. 376.

Frontera

Es ineludible abordar el tema de frontera en este estudio, aunque no es el concepto central de la investigación, este espacio en construcción por la economía y la política está presente en el proceso que examino en la tesis. Los estudios sobre el concepto de la frontera, que explicaré más adelante, indican que es complicado dar una definición concluyente de lo que es, y teniendo en cuenta que la historia regional contribuye a explicar fenómenos y condiciones locales es que me permito abordarlo.

Para entender el concepto de frontera como lo conocemos actualmente implica un recorrido genealógico básico que parte desde el imperio romano, mismo que no haré aquí. Como concepto, es decir, como palabra de uso académico y científico, la frontera ha tenido diversas acepciones a lo largo del tiempo. De acuerdo con Arriaga[9] "la primera acepción que se le dio tuvo un contenido jurídico y se lo utilizó para referir a la zona o confín hasta donde "irradiaba" el imperio de un rey. Esta definición diferenciaba a frontera de la palabra límite, pues esta última era utilizada exclusivamente parar referirse a la línea de separación de territorios soberanos, reconocida y respetada por los Estados colindantes por la fuerza de un tratado."

El concepto de frontera comenzó a ser objeto de estudio en la historiografía al final del siglo XIX. *Volkerkunde*[10] publicado en 1885 por Friedrich Ratzel y en 1897, apareció *Geographie Politische* (Geografía Política) publicación del propio Ratzel donde define a la frontera como etnohistórica dotada de ciertos rasgos geográficos y políticos.

---

[9] Juan, Arriaga, "Tres tesis del concepto de frontera en la historiografía", México, Instituto Mora, Cuadernos de trabajo de Posgrado, 2013. Recuperado:http://www.mora.edu.mx/Docencia/Ebooks/Tres_miradas_a_la_historia_contempornea/index.html#/8/

[10] Traducida al español como *Historia de las razas humanas* y al inglés como *The History of Mankind.*

El primer trabajo historiográfico dedicado al estudio de la frontera fue el artículo "The Frontier in the American History", de Frederick Jackson Turner publicado en 1893, considerado entre los historiadores estadunidenses como el punto de partida en los estudios históricos de la frontera. En palabras del propio Turner (1893:1987) su ensayo "no pretende tratar exhaustivamente el tema; aspira simplemente a llamar la atención hacia la frontera como campo de investigación fértil y sugerir algunos de los problemas que surgen en relación con ella.", explicó.

La siguiente generación de discípulos como Herbert Eugene Bolton aplicó la tesis de frontera de Turner a la "Spanish Borderlands[11]", después consideraron a los indios[12] y a los mestizos como sujetos de la interacción dentro de la frontera, un tanto ignorados por Turner en su ensayo de 1893. Después de Turner, otros historiadores estadunidenses como Frederic L. Paxson, Everett Dick, John C. Parish, Allen Billington y Walter Prescott, le diron continuidad al concepto de frontera exacerbando no sólo la movilidad de los colonos hacia el sur del país sino también la idea de nacionalismo.

Por ende, y para efectos de esta investigación en el periodo de estudio, la frontera la definiré, sin ser un concepto concluyente, como un espacio con rasgos geográficos, materiales y naturales comunes de uso social, aunque delimitados por los tratados internacionales y las legislaciones estatales.

---

[11] David, Weber, "Turner, the Boltonians, and the Borderlands", United States, *The American Historical Review*, vol. 91, no. 1, feb., 1986, pág. 69.

[12] Ellwyn Stoddard (1976) explicó en "Illegal Mexican Labor in the Borderlands...", que anterior a la llegada de los exploradores europeos, había un movimiento libre de personas que cruzaban las regiones en el sur y suroeste, tribus de indígenas nómadas y clanes de "Jumanos, Tejanos, Chichimecs, Pimas, Yumas and many Athapascan-speaking peoples crisscrossed the Rio Bravo or traversed the desert portion of today´s 2,000-mile binational border."

Antes de concluir, quiero explicar brevemente el capitulado de la tesis que abarca cuatro apartados. El contenido va de lo general a lo particular, en referencia al tema de los grandes cambios tecnológicos del transporte y el agua en los Estados Unidos, hasta concluir con el caso particular de la *San Diego and Arizona Railway Company* que encabezó la construcción del ferrocarril San Diego Arizona en la zona fronteriza del sur de California y el Distrito Norte de Baja California.

El capítulo uno introduce al lector con los antecedentes de la historia básica de la California mexicana y la estadunidense, y cómo la llegada del ferrocarril Transcontinental modificó el norte del estado gracias al aumento del movimiento migratorio y el intercambio comercial entre el este y oeste americano. El agua y la tierra se muestran como un recurso natural que logró transformar los simples parajes "mediterráneos", a prósperas tierras de la mano de la iniciativa privada del final del siglo XIX e inicio del XX.

El segundo capítulo presenta algunos de los resultados de las exploraciones estadunidenses y mexicanas en la zona fronteriza en materia de agua y tierra, junto con los conflictos iniciales generados en torno a la construcción del anhelado ferrocarril con dirección a la bahía de San Diego al final del siglo XIX. En este apartado, se identifican las primeras inversiones de la familia Spreckels que comenzarán a perfilar su interés de adueñarse de las empresas sandieguinas en materia de turismo, bienes raíces, agua y transporte antes de invertir en el sueño del ferrocarril San Diego Arizona.

El derecho de vía es el asunto principal en la tercera unidad y cómo esta se fue trazando conforme se va a identificar la disponibilidad de agua de buena calidad, tierras cercanas a los intereses de la familia Spreckels o que, implican un menor costo de inversión. Los derechos de vía generarán rápidas utilidades para la *San Diego and Arizona Railway Company* al modificarse el valor de la tierra cercana al nuevo ferrocarril.

El cierre es el capítulo cuarto que aborda el uso del agua y las innovaciones tecnológicas que aceleraron el atrasado proceso de construcción del ferrocarril San Diego Arizona cuando la empresa de la *Southern Pacific* se asocia con la empresa de la familia Spreckels. El acero, el alumnio, las bombas de extracción modernas y su vasta experiencia en la construcción de ferrocarriles en el norte de California harán que la *Southern Pacific* acelere el proceso de construcción de las estaciones de agua, una de las áreas más importantes de las terminales del tren San Diego Arizona.

Finalmente, este 2022, se conmemoran los 102 años del inicio de operaciones del ferrocarril en la región San Diego-Tijuana y será un momento oportuno para que la historia auxilie al presente para revisar, para reflexionar sobre la aportación de las empresas y los empresarios que durante este tiempo han sido concesionarios o dueños de la vía en cuestión.

Capítulo 1. Condiciones del agua, tierra y transportes en el sur de California antes del inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona.

La idea de construir un ferrocarril desde San Diego hasta las ciudades del este de los Estados Unidos y el sur de México se pensó en distintos momentos durante el siglo XIX (1850, 1854-1856, 1868, 1871-1873, y 1885) pero ¿por qué motivos no fue posible construirlo cuando los comerciantes y políticos locales lo plantearon?, ¿qué hacia falta en el sur de California para tener un ferrocarril que llevara a San Diego en la ruta del anhelado progreso?

La respuesta hoy parece obvia, falta de inversión en bienes raíces, obra pública; débil poblamiento, agua suficiente para cubrir la demanda creciente de los habitantes de San Diego. Hasta el final del siglo XIX existieron las condiciones socioeconómicas que dieron certeza a la inversión pública y privada, entre ellas la construcción de una línea de ferrocarril que ayudara al tan anhelado progreso económico del puerto.

El objetivo de este capítulo es identificar y relacionar los eventos del proceso de formación de la California estadounidense en la segunda mitad del siglo XIX, a partir de su incorporación a los Estados Unidos hasta el inicio de la construcción del ferrocarril San Diego Arizona. Observaremos eventos de orden económico, social, político y legal que ayudaron a que California pasara de un antiguo régimen, legado de su momento mexicano, a uno donde el valor del agua, la tierra y el capital, de empresas y gobierno, favorecieron la expansión mercantil e industrial asociada a la construcción del ferrocarril al inicio del siglo XX, particularmente en el puerto de San Diego, California.

1.1 El estado de California y su incorporación a los Estados Unidos de América

Atrás quedaron el periodo misional establecido por la iglesia y la corona española en la Baja y la Alta California del siglo XVIII; los intentos de fundar colonias con migrantes novohispanos que viajaron desde Sonora y las actividades comerciales de los rusos, polacos, aleutas y californios criollos en el Fuerte Ruso (*Fort Ross* o *Krépost Ross*). El siglo XIX fue el tiempo de búsqueda de agua y tierra para una generación de estadunidenses que vieron en California la oportunidad de poseer un mar navegable y una tierra firme que pudiera aumentar su capacidad económica.

La distancia desde los estados del este de los Estados Unidos no fue un obstáculo para los comerciantes que tuvieron como destino California. El problema fue cómo la gente podía viajar y transportar objetos en un periodo con limitadas vías de comunicación, sin ferrocarril, ni carreteras o puertos seguros. Estos obstáculos motivaron a los estadunidenses y su gobierno a encontrar mares, ríos, lagos y canales naturales que los apoyaran en la expansión económica, territorial y militar de la nación.

Los estadunidenses iniciaron el comercio con los nativos de California en los principales puertos marítimos de esa tierra. De acuerdo con el historiador Peter Guardino, "los puertos de California mantuvieron un comercio más numeroso con los puertos del este de los Estados Unidos que con los puertos mexicanos".[13]

El consumo de productos de la población y la demanda de materia prima de la industria estadunidense de la costa atlántica propició que los comerciantes de California exportaran cueros y cebo para la fabricación de zapatos, de velas y jabón, respectivamente. Este inicio comercial también motivó que muchos comerciantes norteamericanos decidieran emigrar a

[13] Peter, Guardino, *La marcha fúnebre. Una historia de la guerra entre México y Estados Unidos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México y Libros Grano de Sal (primera edición en español), 2018, páginas 359 y 360.

California entre 1820 y 1830, "descubriendo que el matrimonio con mujeres mexicanas y la adquisición de la ciudadanía mexicana les facilitaba aún más el acceso al comercio, e incluso a las concesiones de tierra; asimismo, muchos también se adaptaron en términos culturales a la sociedad mexicana algo que fue más fácil para ellos desde el punto de vista psicológico que para los migrantes que más tarde llegaron a California: habían nacido los comerciantes biculturales".[14]

La visita en 1841 de la expedición exploratoria de los Estados Unidos a Oregon y California, generó una serie de opiniones positivas de parte de su líder, Charles Wilkes, quien escribió sobre las virtudes de migrar hacia el oeste. Además, las cartas y los relatos orales de quienes vivían en California se convirtieron en el vehículo que alentó a otros estadunidenses a continuar con la migración en búsqueda de tierras fértiles, fuentes de agua, una posibilidad comercial y una escasa competencia ante la reducida población local.

El tiempo de la expansión territorial llegó para los Estados Unidos con el triunfo de James Polk, quien de 1846 a 1848 dirigió la Casa Blanca. Seis años antes, esa nación dio muestra a los estadunidenses y al mundo de la intención de apoderarse de California por su ubicación geográfica en el oceáno Pacífico, cuando un grupo de americanos e ingleses intentaron crear un gobierno independiente en Monterrey, capital de la California mexicana. Cuando los oficiales mexicanos estaban apostados en el puerto marítimo apresaron a los independentistas y en unos días "el buque de guerra *St Louis* arribó al puerto y el Secretario de Marina americano Abel P. Upshur intervino y aseguró la liberación de los capturados".[15]

[14] Guardino, "La marcha", 2018, página 360.
[15] Thomas, Osborne, *Pacific El Dorado. A history of greater California*, Estados Unidos, Wiley-Blackwell, 2013, pág.78.

James Polk era un expansionista que, en la noche de su toma de posesión como presidente de Estados Unidos, confió al Secretario de la Marina que uno de sus principales objetivos era la adquisición de California. En su discurso dijo:

> *"…Que se lleve a término la gran medida de la anexión, y con ello, el tema de la frontera y las reivindicaciones. ¿Quién podrá detener el torrente que invadirá el oeste? Tendremos abierta la carretera hacia California. ¿Quién parará los pies a nuestra gente del oeste?"*[16]

California con sus puertos naturales brindaron, desde el siglo XVI, un área para anclar las naves españolas, las mercantes inglesas y los buques de la flota naval estadunidense del Pacífico, estos últimos patrullaron[17] "el océano desde el archipiélago de Hawai hasta California y protegieron los intereses de la flota pesquera ballenera de esa nación",[18] y las embarcaciones recolectoras de guano. El uso recurrente de los puertos en San Francico, y San Diego, por parte de los intereses estadunidenses, refrendó la idea presidencial de Polk de comprar estas tierras en propiedad mexicana. En 1846 el presidente Polk envió a John Slidell –político y empresario– a México para negociar "la transferencia" de la Alta California y Nuevo México a Estados Unidos por un monto mayor a los 40 millones; "el gobierno mexicano rechazó recibir a Slidell".[19]

Si bien el frente de batalla entre los ejércitos mexicano y el estadounidense, fue el noreste y la costa del Golfo de México, de forma silenciosa, por tierra o por mar, diversos batallones ingresaron a California[20]. Entre junio de 1846 y enero de 1847, se libraron acciones militares

---

[16] Zinn, "*La otra Historia",* 1980, pág.112.
[17] El patrullaje de la flota naval de los Estados Unidos en el océano Pacífico también tuvo como propósito el advertir a los imperios ruso, francés, alemán e inglés sobre su área de influencia nueva: islas y archipiélagos de ese mar.
[18] Derek, Hayes, *Historical Atlas of California*, Estados Unidos, University of California Press, 2007, pág. 82.
[19] Osborne, "*Pacific El Dorado",* 2013, pág. 78.
[20] La historiografía sobre California registró que Thomas W. Doak, de Boston, Massachusetts, fue el primer estadounidense en establecerse en California, después de que huyó del barco ballenero *Albatross* saltando por

entre tropas y voluntarios de ambos países en las batallas de Sonoma, San Pascual, Los Ángeles –o Batalla de la Mesa– y Río San Gabriel. "Los estadounidenses en Sonoma arrestaron al general mexicano Mariano Guadalupe Vallejo y proclamaron la independencia de la República de California, que duró menos de un mes"[21].

Treinta días después, John D. Sloat, comandante de la flota del Pacífico izó la bandera americana sobre la capital californiana de Monterrey, con lo que proclamó que "de ahora en adelante California sería una porción de los Estados Unidos".[22] El 6 y 7 de diciembre de 1846 Andrés Pico lideró las tropas mexicanas que "triunfaron sobre las tropas estadounidenses del general Stephen Kearny en la Batalla de San Pascual", [23] justo al norte de San Diego. El presidente James K. Polk declaró en 1847 que los puertos en la costa de California "ofrecerían refugio a nuestra marina, a nuestros numerosos barcos balleneros y otros buques mercantes en el océano Pacífico, y en poco tiempo se convertiría en el mar de un extenso y provechoso comercio con China y otros países del este".[24]

La declaración del presidente confirmó lo que siglos atrás los militares y misioneros al mando de la Corona Española hicieron: usar al puerto natural de San Diego como base estratégica para recibir y enviar suministros y personal a las misiones que comenzaron a fundar en el norte de la Alta California. La idea de James Polk también permeó en los inversionistas y comerciantes de San Diego. Desde la llegada al puerto, a la mitad del siglo XIX, "vieron en la bahía el espacio ideal para atracar barcos que les permitieran el comercio

---

la borda. Sin embargo, considero que es aventurado afirmarlo cuando no existió un control sobre los estadunidenses que viajaron por tierra, siguiendo los senderos marcados por los indios americanos en busca de animales para cazar y vender sus derivados.

[21] Osborne, "*Pacific El Dorado",* 2013, pág. 79.
[22] Osborne, "*Pacific El Dorado",* 2013, pág. 79.
[23] Hayes, "*Historical Atlas"*, 2007, pág. 83.
[24] Zinn, "*La otra Historia"*, 1980, pág.113.

a gran escala con empresarios de oriente".[25]

México se rindió unos meses después ante el ejército invasor. Entre los americanos hubo llamamientos favorables a apoderarse de todo el país. Pero con el Tratado de Guadalupe Hidalgo, firmado en febrero de 1848, sólo se quedaron con la mitad[26]. La frontera de México se estableció en el Río Grande, se les cedió Nuevo México y California. Por todo ello, los Estados Unidos pagaron a México 15 millones de dólares, lo cual llevó al periódico *Whig Intelligencer* a concluir que *"no tomamos nada por conquista... gracias a Dios".*[27]

Dos años después, el congreso estadounidense publicó la *Ley del Esclavo Fugitivo*,[28] la cual "fue una concesión a los estados sureños a cambio de la admisión en los Estados Unidos de los territorios mejicanos conquistados en la guerra (especialmente California) como estados libres de esclavitud".[29] Esta concesión fue parte de los temas que debatieron los delegados que asistieron a la convención constitucional en el auditorio Holton de Monterey, California.

[25] William E. Smythe, *History of San Diego 1542-1908. An account of the rise an progres of the Pioneer settlement of tha pacific coast of the United States* (San Diego: The History Company, 1908) en *San Diego History Center* (sitio web), consultado el 25 de abril del 2017, http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/

[26] Hubo resistencia de congresistas estadounidenses que advirtieron sobre los problemas de gobernar a una población que no habla inglés, es católica, difícil de educar y tiene una población de mayoría indígena. La experiencia negativa que habían tenido con los indios de las montañas y planicies de ese país provocó un rechazo en los legisladores.

[27] Zinn, "*La otra Historia",* 1980, pág. 125.

[28] Esta ley declaraba que todos los esclavos fugitivos debían ser devueltos a sus amos. Estos y las personas que los ayudaron sufrieron penas severas, aunque aproximadamente 100 mil esclavos salieron de Estados Unidos con dirección a Canadá, México y Brasil.

[29] Zinn, "*La otra Historia",* 1980, pág. 133.

La convención publicó todas "las leyes, decretos, regulaciones y disposiciones" en ambos idiomas: inglés y español.[30] Esta decisión atendió al bilingüismo de los gobernados que votaron a favor de aprobar la constitución en noviembre de 1849. También se eligió a Peter H. Burnett como el primer gobernador del estado, los primeros representantes para la legislatura estatal, quienes a su vez eligieron a los dos miembros al senado de los Estados Unidos. Así fue como California se constituyó como el trigésimo primer Estado de los Estados Unidos el 9 de septiembre de1850, aprobado con "*An Act for the Admission of the State of California into the Union".*[31]

1.2 Los medios de transporte: la llegada de la nueva generación de barcos y el ferrocarril.

El Congreso de los Estados Unidos estableció el criterio de que para admitir a un nuevo estado, éste debía tener una población de al menos 40 mil habitantes y California lo consiguió. De acuerdo al censo de población y vivienda de 1850 en el nuevo estado habitaron 92,597 pobladores (cuadro 1.1).

En la década siguiente, se reportó un crecimiento acelerado de la población del 310%, equivalente a 379,994 habitantes resultado de la migración de miles de buscadores de oro en el norte de Sacramento, California. Una vez que escaseó el metal, la tendencia en el crecimiento de la población disminuyó a 47%, en el censo de 1870 se registrando 560,247

[30] Si bien ambas naciones firmaron un tratado que puso fin a la guerra y la California estadunidense promulgó una constitución, para los californios de origen mexicano la conquista estadunidense significó desde las primeras décadas despojo de las tierras, de los ranchos ganaderos y ovejeros; desplazamiento de la dirección de todo actividad productiva y comercial (minas, recuas, compra-venta de mercancías); discriminación y desigualdad económica y social basadas en el origen nacional y las características raciales y culturales; el monopolio anglo del control de las instituciones jurídicas, políticas y administrativas; explotación económica y proletarización forzada en minas, como trabajadores manuales, en las tareas agrícolas, como peones, como arrieros, en el servicio de recuas, en los ranchos ovejeros, como pastores. Gilberto López, *La guerra del 47 y la resistencia popular a la ocupación* (México: Editorial Nuestro tiempo, S.A. 1976), pág. 89.
[31] Hayes, "*Historical Atlas"*, 2007, pág. 102.

nuevos pobladores que migraron desde Asia, Europa, Latinoamérica y el este de los Estados Unidos.

La tendencia de crecimiento acelerado continuó para 1880 con un 54%, 7% más que la década anterior, sumando un total de 864,694 pobladores que comenzaron a engrosar las ciudades costeras y los valles en busca de empleo y comercio. Una década antes del fin del siglo XIX, la población de California rebasó el millón de pobladores, cifra contrastante respecto a otros estados del oeste y centro de los Estados Unidos: 1,213,398 de habitantes y su tendencia de crecimiento acelerado se mantuvo en 40% en los siguientes años.

Cuadro 1.1 Población de la California estadunidense en el siglo XIX.

Año	**Población**	**Porcentaje de la tendencia de aumento**
1850	92,597	-
1860	379,994	+310 %
1870	560,247	+47%
1880	864,694	+54%
1890	1,213,398	+40%

FUENTE: "Census of Population and Housing de 1850 a 1890" en *United States Census Bureau*, (sitio web), consultado 20 de mayo de 2017, https://www.census.gov/prod/www/decennial.html

La mayoría de esta nueva población migrante se transportó vía terrestre desde los estados del centro como Nuevo Mexico. Con el control total de los puertos y costas del Pacífico californiano desde 1848, el movimiento de navíos, de mayor capacidad de carga y velocidad, facilitaron el transporte de migrantes desde regiones de Asia, Sudamérica y Europa, incrementado la población en el nuevo estado. En la década de 1870, con la llegada del ferrocarril a San Francisco y Sacramento, el crecimiento acelerado de la población continuó de acuerdo con los censos de esos tres periodos.

1.2.1 El transporte marítimo

El arribo de los buques –mercantes y militares– a las bahías de San Diego y San Francisco, sobre todo esta última, fueron los primeros beneficios de la revolución industrial norteamericana en California. "Esta revolución fue resultado de muchos factores: población, crecimiento, avances en transporte y comunicaciones, crecimiento de la tecnología manufacturera y del desarrollo de nuevos sistemas de organización económica".[32]

Desde 1790 hasta la década de 1820, la denominada "era de la carreteras" –caminos para carretas-, Estados Unidos confió grandemente en las vías terrestres para el transporte interno de migrantes (familias, aventureros) y mercancías. "Pero esas vías no fueron suficientes para cubrir las necesidades de expansión de la nación: los norteamericanos comenzaron a adoptar, entonces, otros medios de transporte: los poderosos vapores de río y el clipper".[33]

De acuerdo con el reporte del diario *Alta,* de San Francisco, en la edición del 6 de junio de 1850, había 509 barcos fondeados en el puerto y la bahía, naves que trasladaron a miles de hombres solteros que buscaron llegar a las minas de oro descubiertas al noreste de Sacramento, California, conformando una población mayormente masculina. De hecho, ese mismo año, "el censo federal informó que las mujeres comprendieron menos de una décima parte de la población estatal",[34] y las pocas solteras o viudas, fueron empleadas como servidumbre, el procesamiento de pescado, el tejido de redes, la fabricación de una tela nueva llamada mezclilla, la confección de ropa para mineros y el entretenimiento en salones de baile del puerto.

Con madera de los bosques del noreste como materia prima a su dispocisión, al igual que la mano de obra de migrantes, "los propietarios de astilleros comenzaron la construcción de

[32] Alan Brinkley, *Historia de los Estados Unidos. Un país en formación*, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2011, pág. 251.
[33] Brinkley, "*Historia"*, 2011, pág. 255.
[34] Osborne, "*Pacific El Dorado",* 2013, pág. 79.

barcos desde el periodo de la colonia y no dejó de armarlos aún con los problemas derivados de la Guerra de Independencia".[35] Los astilleros, como el *Donald McKay* de Boston, Massachusetts, innovaron en el diseño de las naves inspiradas en las canoas de los indígenas que navegaron la orilla de los ríos Missouri y Mississippi –el límite del oeste–.

Los barcos de vapor de paleta se construyeron anchos, con poca altura en el casco con el objetivo de navegar y transportar al interior de la nación, mercancías y pasajeros en los ríos navegables, en cambio, "el clipper se diseñó delgado y con un casco alto que favoreció la navegación rápida en aguas del océano Atlántico o Pacífico, gracias a que dependió más del viento y tuvieron como opción la máquina de vapor".[36] A partir de 1830 los armadores de la costa este mejoraron el diseño del clipper, se innovó la forma de construirlo, y la demanda de la nave aumentó por parte de comercializadoras o empresas ferrocarrileras nacionales o extranjeras.

El *Flying Cloud* –nube voladora–, construido en 1851, propiedad de *Grinnell, Minturn & Co*., fue una nave clipper que batió el registro de velocidad máxima[37] para el periodo y que lo mantuvo vigente hasta 1989. Navegó la ruta New York-San Francisco en 89 días y 21 horas llegando a la bahía con cientos de migrantes y mercancías desde el este, (pintura 1.1).

Hay que recordar que Asia fue el espacio en común que los empresarios, políticos y militares estadunidenses tuvieron siempre como destino final. Desde las ciudades sede de las compañías ferroviarias de Washington, Boston, Philadelphia, New York, Memphis, o los

[35] Manuel Cazadero, *Las revoluciones industriales*, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, pág. 86.
[36] A.B.C. Whipple, *The clipper ships*, Estados Unidos, Time-Life Books, Inc., 1980, pág. 59.
[37] La velocidad del clipper fue aprovechada por empresarios ingleses para el comercio del opio entre China, India e Inglaterra. Pudieron huir con rapidez -40 km/hr-, lo que hizo rentable la construcción a gran escala para los armadores estadounidenses desde 1833. Con la apertura del Canal de Suez en 1869, el clipper no fue rentable para el transporte de mercancías, pero sí para trasladar migrantes entre Inglaterra, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda.

puertos de New Orleans, San Francisco, Los Ángeles y San Diego, la mayoría de los comerciantes planearon negocios en el mercado chino, el que suministró en las décadas siguientes "opio, seda, artículos de seda, especias, maderas finas, muebles, té, porcelana, carbón",[38] mediante el control de las compañías navieras asociadas al ferrocarril y de las rutas comerciales del Pacífico, además de acumular ganancias considerables.

1.2.2 El transporte ferroviario

El caso de James Robinson y Lois Rose es un ejemplo de estadunidenses que buscaron el comercio con Asia y plantearon el proyecto de construcción conjunta de infraestructura ferrocarrilera y portuaria. Ambos participaron en la Guerra México-Estados Unidos como parte de la élite política en la Texas independiente y la estadunidense, y se trasladaron a San Diego, California en 1850. "A ellos se atribuyó la idea de la construcción de un ferrocarril que comunicara el puerto con el río Gila en Arizona –en ese momento navegable– y terminara en un puerto de la costa atlántica".[39]

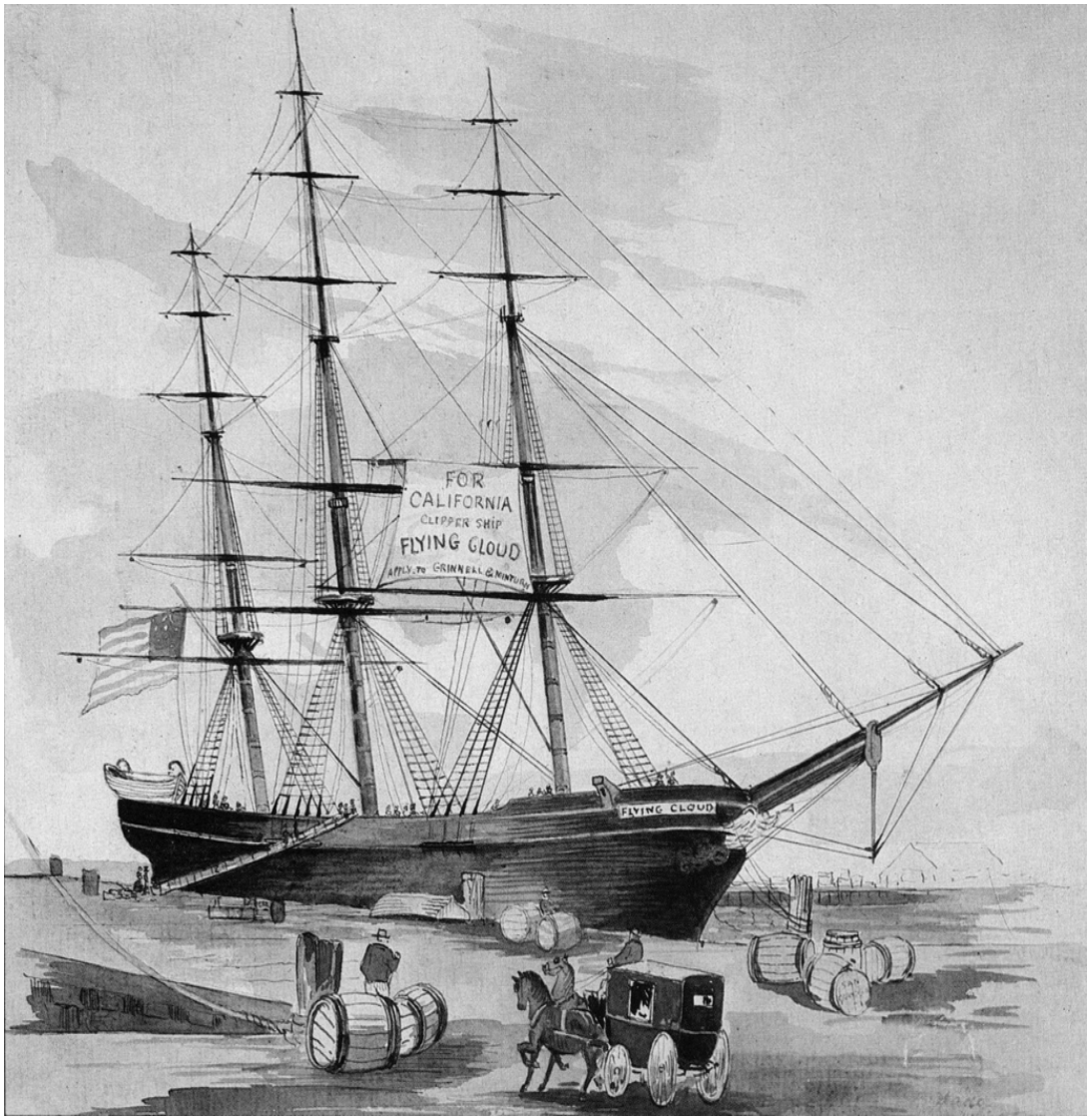
Asociados con Charles Poole y Ephraim Morse[40], fundaron la *San Diego and Gila Railroad Company* y se les unió la *Southernn Pacific Atlantic Railroad Company*. Las actividades entre 1854 y 1856 comprendieron estudios de campo y financieros para construir la obra, pero el inicio de la *Guerra de Secesión* provocó la suspensión por tiempo

[38] Roberto Hernández, "El comercio exterior de China hasta 1948" en *Colegio de México* (sitio web), 1979, consultado el 21 de mayo de 2017, https://www.google.com.mx/search?client=safari&rls=en&q=comercio+china+estados+unidos+xix&ie=UTF-8&oe=UTF-8&gfe_rd=cr&ei=6oUnWZawDda0kgOojoHgBA

[39] Smythe, "*History"* en *San Diego History Center* (sitio web), consultado el 25 de abril del 2017, http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/

[40] Este comerciante también participó como socio en la continuación de la *Compañía del Ferrocarril de la Baja California y Sonora,* a la que el gobierno mexicano de Porfirio Díaz le otorgó una segunda concesión el 26 de marzo de 1884 para construir las rutas Tijuana-Puerto Isabel-Guaymas y Tijuana-Ensenada-Real de Castillo. Los comerciantes asociados a Morse tuvieron otra concesión estadounidense para construir la ruta Tijuana-San Diego y conectarse con el *Santa Fe System*. El 23 de agosto de 1886, el gobierno mexicano de nuevo rescindió la concesión. Lawrence D. Taylor, "El Ferrocarril Peninsular de Baja California," en *Introducción e impacto del Ferrocarril en el norte de México*, Coord. R. B. Brown., México, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2009, págs. 146-147.

indefinido del objetivo de la empresa San Diego and Gila: construir un ferrocarril que cruzara de costa a costa y que usara el puerto de San Diego para la exportación e importación de mercancías con Oriente.



Pintura 1.1 El *Flying Cloud* fue construido por orden del ferrocarril *Enoch Train Co.*, de Boston, quien pagó 50 mil dólares. Mientras se terminaba de construir, la empresa *Grinnell, Minturn & Co.*, lo adquirió en 90 mil dólares, lo que generó una ganancia enorme para la empresa ferrocarrilera *Enoch*. A.B.C. Whipple, *The clipper ships* (Estados Unidos: Time-Life Books, Inc., 1980), 59.

Al mismo tiempo que los comerciantes de San Diego intentaron construir este ferrocarril, sin lograrlo, al norte del estado, la *Sacramento Valley Railroad Company* fue la empresa responsable de construir el primer ferrocarril en el oeste de los Estados Unidos. Era necesario comunicar a la nueva capital, Sacramento, con el área de las minas de oro ubicadas al noreste de la bahía de San Francisco. En ese momento, los ferrocarriles americanos eran el resultado de la combinación de innovaciones tecnológicas y empresariales: el diseño de locomotoras de vapor de John Steven, la invención de la vía férrea y el ferrocarril como transporte público y de carga atribuido a Peter Cooper.

El ingeniero Theodore Dehone Judah estudió valles, planicies y montañas para trazar la ruta por donde se construyó la vía de la Sacramento Valley. El 22 de febrero de 1856 el tren hizo su primer recorrido de 20 millas. La empresa no estuvo exenta de problemas financieros que logró solventar e iniciar la operación de la línea, sin embargo, Dehone perdió su empleo de jefe de ingenieros y aprovechó "los años siguientes en explorar posibles rutas que cruzaran la Sierra Nevada para una línea de ferrocarril transcontinental y al mismo tiempo, cabildeó posibles concesiones de tierra con políticos de Washington".[41] Las negociaciones que realizó Theodore Judah rindieron fruto en menos de 5 años. Logró un consenso entre varios congresistas, quienes después de leer su informe técnico sobre la construcción del ferrocarril, los beneficios económicos y sociales para la nación a corto y mediando plazo, recomendaron al presidente de los Estados Unidos en turno, autorizar su construcción.

El gobierno federal, encabezado por Abraham Lincoln en 1861, además de los beneficios a la economía que traería el Ferrocarril Transcontinental, era conciente de los intentos de independencia de California, y en ese momento de Guerra Civil, lo más importante para los Estados Unidos era preservar la Unión. De esta forma, "*The 1862 Pacific Road Act* –

[41] Hayes, "*Historical Atlas"*, 2010, pág. 58.

propiamente un acta de apoyo para la construcción del ferrocarril y la línea telegráfica[42] desde el río Missouri hasta el océano Pacífico– se convirtió en ley y fue firmada por Abraham Lincoln el primero de julio de 1862",[43] apoyada por los principales congresistas del oeste.

El acta autorizó la incorporación de un nueva vía del ferrocarril, "el *Union Pacific*, que se construyó de Council Bluffs, Iowa, hasta Promontory, Utah. La empresa *Central Pacific* tuvo la responsabilidad de construir la ruta San Francisco-Sacramento, California, a Promontory, Utah".[44] Los trabajos de campo iniciaron en enero de 1863 y terminaron oficialmente en noviembre de 1869, después de un fallo legal de la corte estadunidense que marcó la fecha como el final de la construcción.

La obra del Ferrocarril Transcontinental exigió fuertes inversiones de capital: algunas de ellas provinieron de fuentes privadas, pero la mayoría consistió en aportes retirados de fondos gubernamentales y, sobre todo, en concesiones de tierra (cuadro 1.2). "La ley proveyó una generosa ayuda de secciones de tierras públicas hasta 10 millas a ambos lados de la vía, y de empréstitos que oscilaron entre 16 mil y 48 mil dólares por milla de ferrovía terminada".[45]

[42] Samuel Morse y Alfred Vail, inventaron e instalaron un sistema de telegrafía, el primero de su clase, apoyado con 30 mil dólares del congreso de los Estados Unidos. El primero de enero de 1845, Morse y Vail inauguraron la primera línea telegráfica de 60 kilómetros entre Washington y Baltimore. Esta tecnología requirió de grandes cantidades de materia prima (cobre) lo que elevó la demanda y el precio mundial del metal. La exportación de esta tecnología fue el gran negocio de Morse, Vail y el gobierno estadounidense.
[43] Osborne*, "Pacific El Dorado"*, 2013, pág 133.
[44] Hayes, "*Historical Atlas"*, 2010, pág. 75.
[45] Samuel Morison y Henry Steele, *Breve historia de los Estados Unidos*, México, Fondo de Cultura Económica, 2013, pág. 455.

Cuadro 1.2 Subvenciones de tierra del Gobierno Federal de Estados Unidos a las empresas ferrocarrileras en el oeste, siglo XIX.

Empresa	Acres	Equivalencia en hectáreas
Union Pacific	20,000,000	8,093,713
Santa Fe System	17,000,000	6, 879,656
Central Pacific	9,000,000	3,642,171
Southern Pacific	24,000,000	9,712,455

FUENTE: Oficina General de Tierras, a través de Gloria Ricci, "The Boom of the ´80s Revisited," en *The Historical Society of Southern California* (sitio web), winter 1994, consultada 11 junio 2016, http://www.jstor.org/stable/41171682.

Con la construcción del Ferrocarril Transcontinental, "los ferrocarriles llegaron a ser el primer sistema de transporte de los Estados Unidos y mantuvieron esa primacía hasta la época de la construcción del sistema de carreteras interestatales a mediados del siglo XX".[46] Las 1,777 millas que construyeron ambas empresas contribuyeron en la década de 1860 a incrementar el desarrollo ferroviario de los Estados Unidos, estimado en 30,630 millas construidas. Con esto, afianzó su liderazgo a nivel internacional comparando las 10,340 millas que construyeron Reino Unido, las 5,880 de Francia y las 6,980 de Alemania en el mismo periodo, (cuadro 1.3).

Gracias a las mejoras técnicas, los ferrocarriles redujeron los tiempos de embarque y la duración del viaje. "En la década de 1830 viajar de New York a Chicago a través del lago y del canal Erie tomó aproximadamente tres semanas. En la década de 1850, mediante el ferrocarril, el viaje duró menos de 2 días",[47] además, "constituyeron el símbolo, para muchos norteamericanos, de la excelencia tecnológica del país y de la forma como esta excelencia se volvió casi una obsesión nacional. Para muchas personas los ferrocarriles constituyeron el signo más notable del progreso y de la grandeza nacionales".[48]

[46] Brinkley, "*Historia"*, 2011, pág. 257.
[47] Brinkley, "*Historia"*, 2011, pág. 259.
[48] Brinkley, "*Historia"*, 2011, pág. 260.

Cuadro 1.3 Comparativo del desarrollo ferroviario entre Reino Unido, Francia, Alemania y Estados Unidos 1840-1900 (millas)

Año	Reino Unido	Francia	Alemania	Estados Unidos
1840	838	360	341	2,820
1850	6,620	1,890	3,640	9,020
1860	10,340	5,880	6,980	30,630
1870	15,540	9,770	11,730	53,400
1880	17,935	14,500	20,690	84,393
1890	20,073	22,700	26,750	161,397
1900	21,855	25,000	32,330	194,262

Fuente: G.D.H. Cole, *Introducción a la historia económica, 1750-1950*, FCE, México, 1964.

Sin embargo, este sistema de transporte consumía millones de galones de agua al día extraída de ríos, lagos, manantiales, y reservorios, por lo cual se necesitaba de una infraestructura para su conservación y disposición. El agua en California es un recursos natural que no siempre ha sido abundante en el sur del estado, así que, encontrarlo y conservarlo, se convertió en una prioridad para todos los involucrados en las empresas del ferrocarril en San Diego si querían unir su red al exitoso sistema de transporte estadunidense.

1.3 El agua

1.3.1 El agua en la misión de San Diego de Alcalá

El 17 de noviembre de 1602 los hombres de Sebastián Vizcaíno, el primer explorador español, quien dio el nombre de San Diego de Alcalá a la bahía, "cavaron pozos poco profundos en la arena cerca del río de San Diego y obtuvieron agua dulce y buena."[49] Ciento sesenta y seis años después comenzó el primer intento de colonización, y de nuevo se obtuvo agua fresca del río de San Diego, o cuando estuvo seco, de pozos poco profundos cavados en el lecho del río. "La colonia consistió en un grupo pequeño de frailes franciscanos y unos cuantos soldados. Los padres comenzaron el asentamiento de una colonia en la orilla sur del río, en donde por primera vez se erigió la cruz por el padre Junípero Serra en 1760, y los soldados construyeron un fuerte o presidio en la colina de arriba."[50] Durante los primeros años de la misión y del presidio, el agua se transportó en urnas y pieles desde el río.

La misión se reubicó en 1773 a "un sitio más favorable a 9.5 kilómetros del valle del río de San Diego, aun así, los padres dependieron del agua transportada desde los pozos poco profundos en el lecho del río"[51]. En una carta escrita el 17 de diciembre de 1773, en la ciudad de México, del virrey Bucareli al padre Junípero Serra, se les instruyó a los padres a "construir una presa firme de la cual pudiese extraerse agua para el futuro pueblo, y agricultura y molinos en esta comunidad, puesto que grandes esperanzas están puestas en la que será una gran ciudad algún día".[52] La misión y el presidio continuaron obteniendo agua de los pozos poco profundos hasta que tuvo lugar una severa temporada de 1800 y 1803.

---

[49] Fred, Measwemait, *Water problems*, Estados Unidos, sin editorial, 1910, sin página. Recuperado: http://library.ucsd.edu/dc/collection/bb55647135
[50] Fisher, Alices, "Historic Trails of the Padres", California. Highways and Public Works, Centennial Edition, 1950, pág. 11.
[51] Alices, "Historic Trails", 1950, pág. 13.
[52] Measwemait, "Water problems", 1910, sin página.

Este periodo obligó a los padres a buscar un mejor depósito de agua, y estos construyeron una presa de mampostería[53] a la cabeza del desfiladero de la *Mission Gorge* en el río de San Diego, a unos 9.5 kilómetros corriente arriba de la nueva ubicación de la misión. La ubicación de la represa se determinó por un conveniente afloramiento de roca madre que provocó que el agua del río fluyera hacia la superficie en lugar de atravesar la arena y grava del lecho del río. "La represa fue construida después de 1803, y el acueducto de la represa bajo el lado norte del río hasta la misión, fue terminado a la mitad en 1813, según los archivos de la misión".[54]

Después, se cavaron pozos en los terrenos de los primeros pobladores, pero el agua potable todavía era traída desde el río, ya que estos pozos suministraron agua de baja calidad. El suministro de agua era de hecho peor de lo que pudo haber sido inferido de la cita anterior, y fue durante este periodo de abastecimiento de agua que se originó el chiste permanente sobre la mala calidad del agua de San Diego: "La hervimos, la filtramos, la hervimos de nuevo y después, mejor tomamos otra cosa".[55]

La experiencia de los misioneros alrededor del aprovechamiento del agua era un síntoma inicial de los problemas futuros en el área de San Diego. ¿Cómo resolver la escasez del agua en periodos de secas?, ¿qué obras hidráulicas se tuvieron que construir para traer el agua a la red local?, ¿cómo se cubrió el costo de las obras en los años próximos?, ¿qué hacer para disponer de agua de excelente calidad para la operación óptima de un sistema de ferrocarril? En los años posteriores al fin del periodo misional, los californianos del sur reflexionarán y discutirán buscando respuestas a sus preguntas.

---

[53] La mampostería usada para la construcción consistió en la acumulación de piedra extraída de una cantera local. Las grietas entre las piedras se rellenaron con mortero –yeso, arcilla y arena- para unir las piedras y evitar la fuga de agua dulce.
[54] Lloyd, Fowler, "A History of the Dams and Water Supply of Western San Diego County", tesis para obtener el grado de maestro en ingeniería civil en la Universidad de California, campus Berkeley, UCB, 1952, pág. 30.
[55] Fowler, "A History", 1952, pág. 33.

1.3.2 Las obras hidráulicas a gran escala en California promovidas por la iniciativa privada

Los exploradores y los mineros fueron los que revelaron a la nación las riquezas y las posibilidades de la tierra de California. "En 1849 la codicia del oro atrajo a California un alud heterogéneo y turbulento de mineros que luego formaron el núcleo de una amplia población permanente y que desarrollaron las diversas riquezas agrícolas del estado".[56] Sin embargo, cuando las riquezas a la vista se extinguieron y el agua escaseó, la población minera se retiró y su lugar fue ocupado por granjeros y rancheros que, con la ayuda de los ferrocarriles y del gobierno, establecieron la explotación permanente del territorio californiano.

Al momento que la *Southern Pacific,* tomó posesión de la tierra que le fue transferida en California, como se advirtió previamente, tanto para la explotación minera como para la agrícola, promovió el cultivo de granos con la finalidad de alimentar a los mineros. Este hecho llevó a que los agricultores del norte diversificaran sus cultivos "y se agruparan en regiones junto a la bahía de San Francisco y en los fértiles valles del distrito de Visalia. Los agricultores pioneros aprovecharon las lluvias de invierno y lograron cultivos de trigo, cebada, avena y otros granos pequeños."[57] Posteriormente, estos cultivos sirvieron para abastecer a los poblados alrededor de la zona minera y combatir las hambrunas.

[56] Morison, "*Breve historia"*, 2013, pág. 461.
[57] Richard, Rice, *The elusive eden. A new history of California*, Estados Unidos, Waveland Press, Inc., 2012, pág. 203.

El primer sistema de irrigación a gran escala en California se construyó en 1871 por la *San Joaquin and Kings River Canal Company*, "canal que tuvo 40 millas de longuitud para 1873 y sirvió a un área de cientos de millas al norte de Mendota (sic) sobre el lado oeste del valle."[58]

Un reporte del gobierno federal de 1872 recomendó que en el futuro el estado debía proporcionar ayuda con estudios y planes pero que el trabajo real –el de construir– debería ser realizado por empresas privadas reguladas. "El reporte también recomendó que se diera a la tierra derechos perpetuos de sus aguas".[59]

El reporte reflejó también de forma general la duda de agricultores, empresarios, promotores de bienes raíces y políticos del oeste del país, respecto a quién debería ser el responsable de las obras de irrigación en el valle central del estado: ¿empresas privadas, el estado de California o el gobierno de los Estados Unidos?

"La publicación de las memorias de los congresos –organizados por los involucrados en el asunto de la irrigación– reflejó las principales preocupaciones, ya que algunos promovieron que la libre empresa prevaleciera en la agricultura, otros pugnaron por la intervención del gobierno federal en la construcción de obras de irrigación, dado que las empresas privadas se vieron imposibilitadas para cubrir los costos de las obras más grandes".[60]

Esta duda también permeó entre los productores agropecuarios de San Diego que vieron cómo nuevos empresarios fundaban compañías para el control del agua sin reglas claras en las tarifas, en un momento en que la mayoría de los habitantes del puerto carecía de una infraestructura básica para el consumo de agua potable, como la tenían varios

[58] Hayes, "*Historical Atlas"*, 2010, pág. 138.
[59] Hayes, "*Historical Atlas"*, 2010, pág. 138.
[60] Marco Samaniego, *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944,* México, El Colegio de México-Universidad Autónoma de Baja California, 2006, pág. 79.

condados en las principales ciudades del este de los Estados Unidos. Tener el control del agua fue primordial para las empresas locales y regionales en el estado de California.

San Francisco, Oakland, Los Ángeles, y otras ciudades en auge en la costa oeste también presentaron problemas de abastecimiento. Esto fue interpretado por los inversionistas y sus empresas asociadas como un momento para sentar las bases de una infraestructura del agua, "las compañías comenzaron a perforar pozos, aprovecharon los ríos locales y se construyeron reservorios para conservar el agua de los escurrimientos de las montañas. Las compañías de agua expandieron su área de influencia con lo cual intervinieron en la política local, la del campo despertando la oposición de los campesinos y los habitantes de las pequeñas ciudades que necesitaron agua".[61]

1.3.3 Las compañías privadas y las primeras obras hidráulicas en San Diego

Las necesidades básicas de agua de los habitantes del llamado Old Town de San Diego, fueron cubiertas de manera rudimentaria con la tecnología heredada del periodo misional. El acarreo del agua desde el río San Diego era tradicional, se hizo en ánforas de barro, cristal, porcelana, o barriles de madera transportados en carretas. Agricultores o ganaderos construyeron pozos para la extracción de agua, o cavaron en lugares estratégicos para construir represos que captaron el agua de lluvia en la temporada de invierno dentro de los predios privados.

Cómo podía llegar el anhelado progreso a San Diego, si no existía una infraestructura hidráulica que abasteciera la demanda futura de la industria, de desarrollos urbanos, turísticos, agrícolas, ganaderos y mineros a gran escala. Simplemente no había cómo

[61] Rice, "*The elusive",* 2012, pág. 261.

abastecer miles de metros cúbicos por segundo de agua de calidad para las próximas décadas en San Diego.

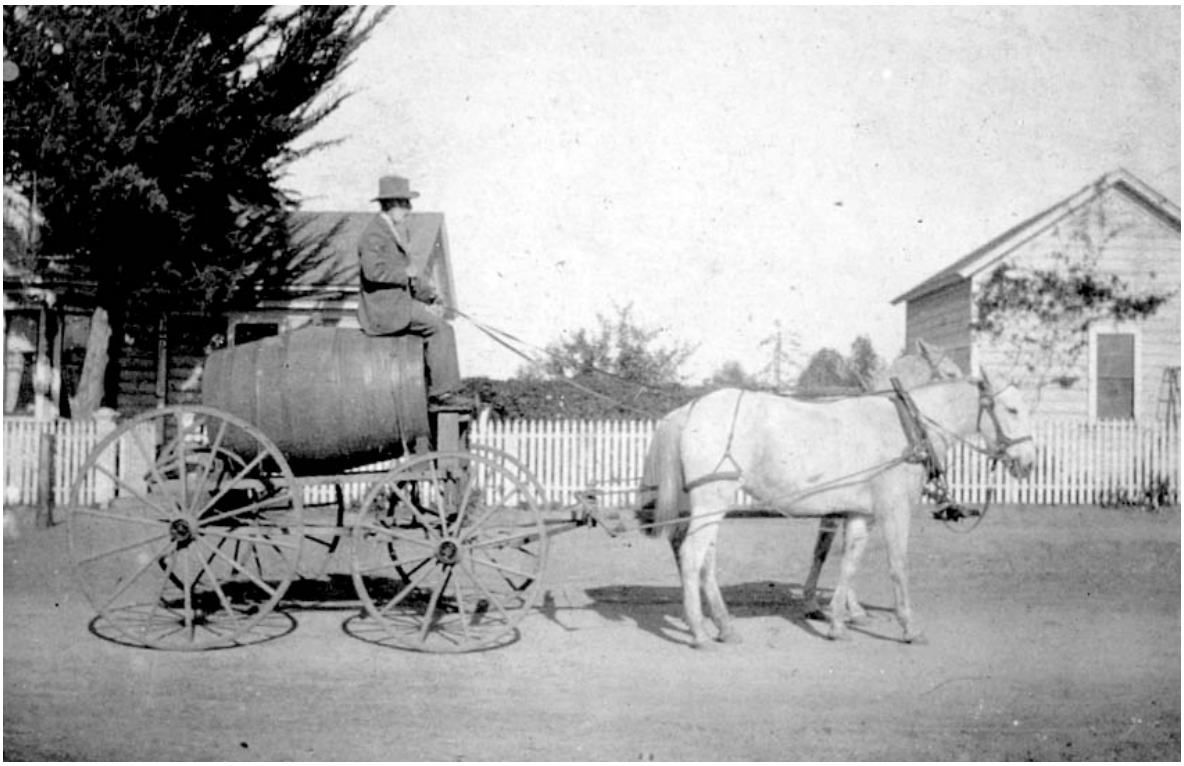
Ante la falta de una infraestructura en el condado, de leyes y reglamentos que rigieran el uso del agua, la consesión fue la respuesta de la administración pública para otorgar conseciones a particulares en San Diego. De esta forma, los comerciantes privados tomaron legalmente el control de agua en perjuicio de la colectividad del poblado: a pesar de la extrema necesidad de la ciudad por el agua y, por más extraño que parezca, en marzo de 1868 la administración sandieguina le otorgó a E.C. Gray el derecho exclusivo del uso de agua de un pozo público en San Diego. El mismo año también otorgaron el derecho del uso de agua del río San Diego. "Para 1871, la ciudad le otorgó a D.P. Callaway, entre otros, el derecho para explotar el agua en San Diego".[62]

Esta última decisión de la administración local ocasionará un conflicto legal entre los concesionarios, las autoridades del condado, los habitantes de San Diego y el Gobierno Federal estadunidense por el derecho legítimo sobre el uso del agua del río San Diego. La demanda legal federal fue sustentada en la orden del Rey Carlos III donde se indicó que "el agua del arroyo era para beneficio común, ya sean paganos o personas convertidas, que habiten hoy o en el futuro en la provincia de la Misión de San Diego de Alcalá".[63] El conflicto los llevará a los tribunales, iniciando una batalla legal entre las decisiones tomadas por las autoridades locales y federales, sobre todo, la incertidumbre legal del agua en manos de unos cuantos por parte de los consumidores sandieguinos.

El inversionista en bienes raíces, Alonzo Horton, abrió una nueva subdivisión del antiguo presidio en ese mismo periodo. La ampliación conocida como Horton es hoy el Down

[62] Measwemait, "Water problems", 1910, sin página.
[63] Measwemait, "Water problems", 1910, sin página.

Town de San Diego, y el pueblo debajo del presidio es conocido como Old Town. Cuando esta ampliación se inauguró, el agua potable fue acarreada en barriles sobre carretas desde el río y la costa, con un precio de veinticinco centavos por cubeta. Si bien la nueva ciudad continuó creciendo y tuvo una población de más de 4,000 habitantes para 1873, el único suministro de agua en aquel tiempo era el de unos pocos pozos privados en el área, y lo que era transportado desde el río (fotografía 1.1).



Fotografía 1.1 Frank Kimball suministró agua a San Diego y National City desde pozos usando barriles sobre carretas hasta 1904. Recuperado de http://sunnycv.com/southbay/exhibits/water.html, noviembre de 2017.

El primer intento en dirección a un desarrollo hidráulico organizado en el condado de San Diego fue iniciado por Frank A. Kimball cuando adquirió todos los derechos del agua de los ribereños en la parte baja del río Sweetwater. En una carta escrita el 18 de junio de 1867, por F. A. Kimball a B. Puterbaugh, indicó:

> "...antes de comprar casi 27,000 acres conocidos como Rancho de la Nación en 1868, llevé a cabo una investigación rigurosa sobre la cuestión del agua, elegí un sitio para la presa y un depósito, y, tras haber completado los estudios de la propiedad del rancho, estudiado el área necesaria, localizado la presa, organizado una compañía de agua, y en el octavo día de junio, 1869, adquirido para *Kimball Brothers Water Company* todo el territorio necesario en el cual iniciar las operaciones, cuando pudiese asegurarse el capital, y las personas de aquí, que lo requirieran. Como presidente de esta compañía, la mantuve activa durante más de doce años hasta Julio de 1880, cuando organicé la *California Southern Railroad Company*, y le transferí al sindicato, que formó la compañía, todos los derechos y franquicias de la *Kimball Brothers Water Company*, y hoy en día la *San Diego Land y el Town Company* están construyendo la presa Sweetwater..."[64]

La narración en la carta de Kimball reflejó la seguridad y experiencia en el quehacer de bienes raíces, y su capacidad para tomar decisiones de forma rápida en un lugar donde se le dieron las facilidades legales y espaciales. Esta experiencia la desarrolló en San Francisco, California, donde acumuló una fortuna resultado de la especulación de la tierra en zonas mineras y urbanas. Una enfermedad respiratoria le obligó, como después lo hizo con otros inversionistas como John D. Spreckels, a cambiar su residencia de San Francisco a San Diego, transfiriendo también sus inversiones hacia el condado fronterizo.

[64] Lloyd, "A History", 1952, sin página.

La primera infraestructura hidráulica que funcionó fueron las obras a cargo de la *San Diego Water Company*, formada en 1873 por Jacob Grandike. Esta compañía cavó pozos y comenzó el abastecimiento de agua a través de un sistema de distribución por tuberías. También perforó pozos en el lecho del río San Diego, construyó una planta de bombeo, y extendió el sistema de distribución gracias a una inversión de 250,000 dólares en acciones. El agua fue bombeada a un pequeño depósito en University Heights, desde la cual fluyó a través de tuberías hacia varios sitios de uso. Poco después la práctica general de distribuir el agua por medio de tuberías a los hogares individuales o los jardines comenzó a usarse.

En la década de 1880, la oportunidad de desarrollar los costosos sistemas de suministro de agua requeridos por los pobladores se logró "con el capital extranjero de inversionistas europeos promovido por Elisha Babcock"[65]. Con el capital recibido, el sistema de distribución de agua podía desarrollarse, habilitando por lo tanto el área para proveer ganancias más rentables que, en turno, atraerían capital adicional. La gran oportunidad para el desarrollo se presentó por sí misma durante la increíble bonanza inmobiliaria en el sur de California a mediados de esa década. El capital se volvió más libre y el dinero más disponible con la llegada de nuevos y más empresarios del norte de California, especialmente cuando los promotores vieron una oportunidad de generar dinero rápido cuando desarrollaban parcialmente un área. La llegada del ferrocarril *Santa Fe System* a San Diego hizo la mayor parte para activar la bonanza de tierras.

Por fin, "la ciudad fue unida al resto de los Estados Unidos en 1885, por la terminación de la *California Southern Railway* (adquirida ahora por la *Atchison, Topeka, y*

[65] Hilarie, Heath, "El malogrado proyecto del ferrocarril peninsular del Distrito Norte de la Baja California, 1887-1892", *Estudios Fronterizos*, vol. 12, Núm. 24, 2011.

Santa Fe Railway) que la unía a las líneas transcontinentales en Los Ángeles"[66]. Aparte de la cantidad de capital facturado en bienes inmobiliarios, la parte más espectacular de la bonanza fue el incremento en la población –de 8,618 en 1880 a un estimado de 40,000 en 1886–. Después de que la burbuja reventó, el censo mostró una población de 34,897 (cuadro 1.4) en 1890 –una muy buena ganancia en sí misma –.

Este tremendo flujo de personas llevó al límite el pequeño sistema de suministro de agua en existencia en ese momento. "La gente de la ciudad clamaba por agua para plantar, regar árboles y jardines en la que, en aquel entonces, era la ciudad sin árboles"[67]. Los granjeros necesitaban agua de riego para sus tierras secas en las que podían crecer valiosos campos de cultivo de cítricos. Es decir, cada vez se requirió más agua por lo que era necesario traer mayores cantidades de lugares más alejados. Por tanto, era posible para el hombre de visión amplia, y para los especuladores de corto-plazo, que por largo tiempo planearon llevar agua pura (los suministros de agua desarrollados cerca del océano eran salobres) de las montañas a la costa, reunir socios y capital para sus proyectos.

[66] Smythe, "History of" en San Diego History Center (sitio web), consultado el 25 de abril del 2017, http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/
[67] Measwemait, "Water problems", 1910. Recuperado: http://library.ucsd.edu/dc/collection/bb55647135

Cuadro 1.4 Censo de población de California y del condado de San Diego de 1850 a 1930.

Año de censo	California	San Diego
1850	92,597	798
1860	379,994	4,324
1870	560,247	4,951
1880	864,694	8,618
1890	1,213,398	34,897
1900	1,485,053	35,090
1910[1]	2,377,549	61,665
1920	3,426,861	74,683
1930	5,677,251	147,995

Nota 1. El condado de San Diego fue dividido en 1907 por la legislatura de California y se le restaron de la sección este, 4,482 millas cuadradas (11,610 km^2) para formar el condado de Imperial Valley, con cabecera en El Centro.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina del Censo de los Estados Unidos en fttp://census.gov/population y census.gov/history, noviembre de 2017.

Varios de los proyectos más factibles erraron en manos de otros promotores y, por supuesto, los proyectos más ambiciosos siempre fallaron. Usualmente los esquemas fueron desarrollados por especuladores que sostenían la promesa de agua "pura e ilimitada a fin de vender propiedades"[68], aunque muchos fueron inversionistas sinceros en tales proyectos, al igual que los compradores de bienes raíces, sufrieron en los proyectos debido a las promesas incumplidas.

Uno de los casos de éxito empresarial en materia de infraestructura promovido en la prensa local fue publicado el 29 de septiembre de 1886, en un artículo titulado "An Abundant Water Supply". Un periodista del diario San Diego Union describió la nueva bomba impulsada por vapor de la *San Diego Water Company,* que suministraba 300,000 galones de agua por día desde cuatro pozos en el lecho del río San Diego. En ese año, estableció una tubería a lo largo de la bahía de San Diego por la bonanza del desarrollo inmobiliario en

[68] Smythe, "History of" en San Diego History Center (sitio web), consultado el 25 de abril del 2017, http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/

Coronado con la construcción del *Hotel Del Coronado*, propiedad de Elisha Babcock, edificio que demandó una enorme cantidad de agua para consumo de sus huéspedes, empleados, servicios sanitarios, albercas, calderas, fábrica de hielo, fuentes, y riego de jardinería, entre otros.

1.4 La construcción de presas en San Diego.

Alonzo Horton, Elisa Babcock, Ed Fletcher, John D. Spreckels y otros inversionistas estadunidenses de bienes raíces sabían de la importancia de tener el control del agua porque de ello dependía el valor de la tierra en el condado de San Diego al inicio del siglo XX. Así aseguraría el éxito inmobiliario, sobre todo después de que se había experimentado una temporada de secas prolongada y aumentado el número de migrantes que demandaban el líquido de buena calidad.

Estos empresarios decidieron invertir en obras hidráulicas ante la incapacidad financiera del gobierno federal, estatal y del condado, de invertir en obras para cubrir la demanda del líquido al final del siglo XIX. Si bien el gobierno otorgó concesiones de grandes extensiones de tierra en California, no contaba con los recursos suficientes para invertir las enormes sumas requeridas en el desarrollo de infraestructura hidráulica, ante lo cual la iniciativa privada, sobre todo, las empresas del ferrocarril o del turismo, asumieron el riesgo e invirtieron alrededor de 4,300,000 dólares en un periodo de 30 años en la construcción de las presas Sweetwater, Lower and Upper Otay, Morena y Barret que fueron estratégicas para abastecer de agua a las empresas de la familia Spreckels, entre ellas, la San Diego and Arizona Railway Company (cuadro 1.5).

Cuadro 1.5 Presas del sistema de aguas de San Diego que apoyaron en la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona.

Presas	**Año**	**Altura pies/metros**	**Costo en dólares**	**Uso**	**Constructor**
Sweetwater	1888 1911	90 ft / 27.5 m 110 ft / 33.5 m	640,000	Consumo	*SD Land & Town Co.*
Lower and Upper Otay-Savage	1897	125 ft / 38 m	733,157	Consumo Preservación Recreación	*Southern California Mountain Water Co.*
Morena	1912	177 ft / 54 m	1,340,543	Consumo Preservación Recreación	*Southern California Mountain Water Co.*
Barret	1890 1922	20 ft / 6 m 171 ft / 52 m	1,586,353	Consumo Preservación Recreación	*Southern California Mountain Water Co.,* y San Diego City.
Inversión aproximada del periodo:			4,300,053		

Fuente: Elaboración propia con datos de *Memorias de Ed Fletcher* (UCSD), Departamento de Agua de San Diego (en línea) y *A history of dams and water supply of western San Diego* County, Lloyd Charles Fowler.

El agua se acumulaba durante la temporada de lluvias (de diciembre a abril) en ríos, arroyos y lagunas naturales en el condado de San Diego. Sin embargo, era necesario construir obras para extraerla del subsuelo, almacenar, distribuir o conservar en grandes espacios abiertos para el uso agrícola, el consumo humano o industrial, la recreación, y la conservación natural en Coronado City, San Diego, National City y Chula Vista, para los periodos de secas y de mayor demanda del líquido (de julio a noviembre).

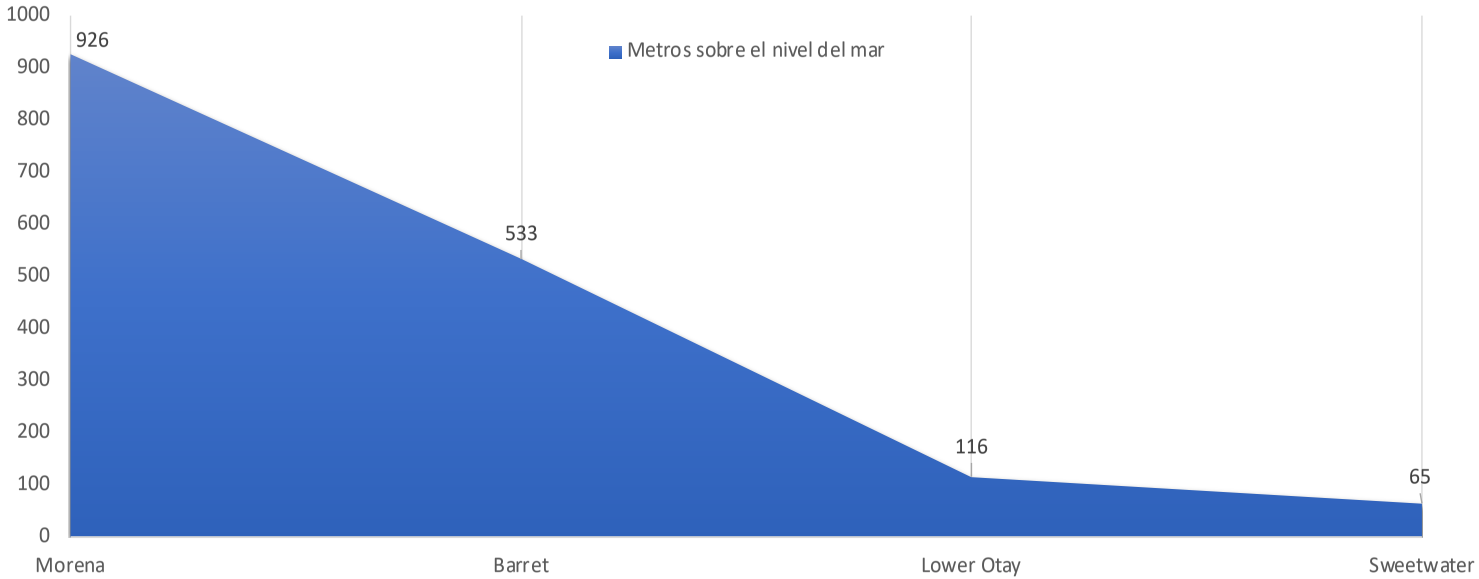
Como se abordó antes, desde el periodo misional hasta el último tercio del siglo XIX, empresas particulares se encargaron de construir obras básicas a lo largo de los ríos San Diego, Sweetwater, Otay y Tijuana (parte estadunidense), que respondieron a las necesidades fundamentales de los pobladores locales de ese momento. Por ejemplo, cimentaron muros de contención, construyeron acueductos de madera, pozos de mediana profundidad, canales a cielo abierto, molinos de viento y más, pero con el aumento de la población y el incremento

de la demanda de agua, estas obras fueron insuficientes para extraer, almacenar y distribuir el agua que requirió la población.

Las empresas *San Diego Land & Town Company of Kansas*, *San Diego Land & Town Company of Maine*, *Sweetwater Company* y *Southern California Mountain Water Company* estudiaron la orografía del área y compraron los derechos ribereños o recibieron nuevos derechos para construir un sistema de presas para atender el aumento de la demanda del agua dulce del condado. Los directivos de estas compañías asociadas a Elisha Babcock, Ed Fletcher, John D. Spreckels y otros inversionistas, decidieron iniciar la construcción de una serie de presas que fueron en su momento obras insignia de la ingeniería estadunidense en el sur de California: las presas Sweetwater, Lower Otay-Savage, Barret y Morena.

La presa Sweetwater se ubicó sobre el lecho del río Sweetwater a 65 metros sobre el nivel del mar y se conectó al sistema de distribución de agua de la ciudad de San Diego que abastecieron la temporada de altas temperaturas en verano y otoño. Las presas Lower Otay, Barret y Morena se construyeron estratégicamente a 116, 533 y 926 metros sobre el nivel del mar sobre el mismo arroyo para aprovechar el declive natural de las montañas, de tal forma que la presa Morena abasteció con sus excedentes a la presa Barret y esta a su vez, a la presa Otay que también se conectó al sistema de distribución de agua de la ciudad y empresas de la familia Spreckels, como el Hotel del Coronado (cuadro 1.6).

Cuadro 1.6 Ubicación sobre el nivel del mar de las presas del sur de San Diego asociadas al ferrocarril San Diego-Arizona.



Nota 1: Las presas Morena, Barret y Lower Otay se ubican sobre el mismo arroyo de nombres diversos. La presa Sweetwater se ubica sobre el río del mismo nombre.
Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados en línea por la autoridad del agua del condado de San Diego, https://www.sandiego.gov/digital-archives-photos/barrett-dam-and-reservoir-1922

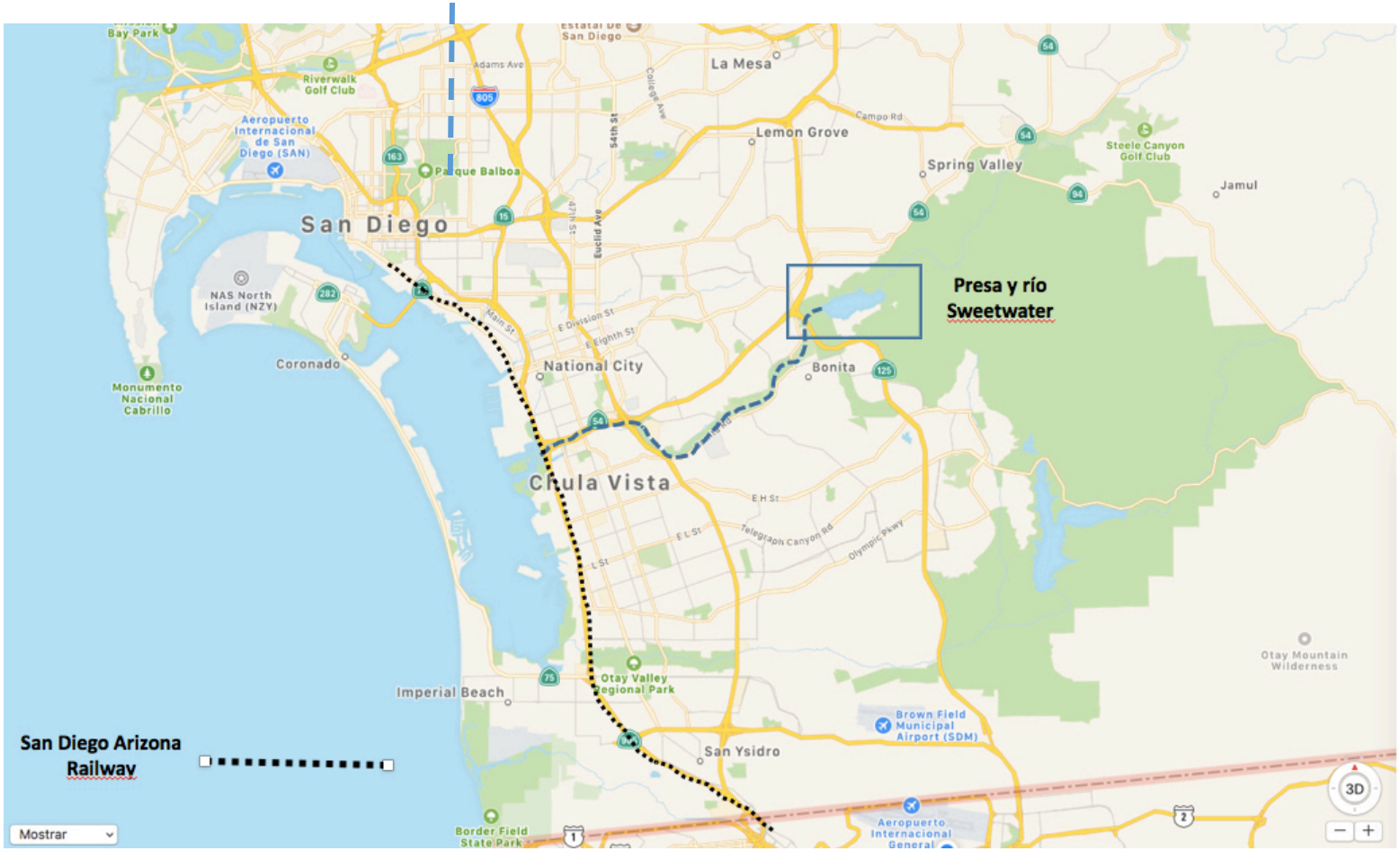
Estas presas de almacenamiento motivaron, sobre todo por el agua de excelente calidad, a que los inversionistas del ferrocarril San Diego-Arizona decidieran iniciar el largo proceso que implicó autorizar la construcción por parte del gobierno federal estadunidense, como se leerá más adelante.

1.4.1 Presa Sweetwater

El aumento de la infraestructura hidráulica de San Diego comenzó en 1886, "con la construcción de la presa *Sweetwater*. El área del Rancho de la Nación, al este del poblado, fue vendida a un precio muy bajo como un incentivo para que la *California Southern Railroad Company* construyera una línea de Los Ángeles a San Diego"[69], construcción que no sucedió, tal como otros proyectos ferrocarrileros fracasados en San Diego desde 1850.

A fin de vender las tierras y participar en el desarrollo de los emplazamientos urbanos de Chula Vista y National City fue necesario construir un embalse en el río *Sweetwater*. El sitio elegido para la presa se ubicaba cerca del que originalmente había elegido Frank A. Kimball en 1869, era un angosto desfiladero a unas 7 millas de la boca del río *Sweetwater* (mapa 1.1). Las obras de construcción de la presa comenzaron en noviembre de 1886, con un diseño inicial igual al modelo de la presa Bear Valley en las montañas de San Bernardino. Tras dos meses de construcción, la naturaleza del diseño quedó plenamente manifiesta, y debido a que se trataba de una estructura radical, "los directores de la San Diego Land y la Town Company detuvieron las obras. Por ello fue contratado Mr. J. D. Schuyler para diseñar

[69] Theodore, Strathman, "Land, water, and real state: Ed Fletcher and the Cuyamaca Water Company, 1910-1926", *The Journal of San Diego History* Recuperado de: https://www.sandiegohistory.org/journal/v50-3/cuyamaca.pdf



Mapa 1.1 Ubicación elegida para la construcción de la presa sobre el río Sweetwater que desemboca en la bahía de San Diego. Diseño de TomTom para Apple Inc., enero de 2020.

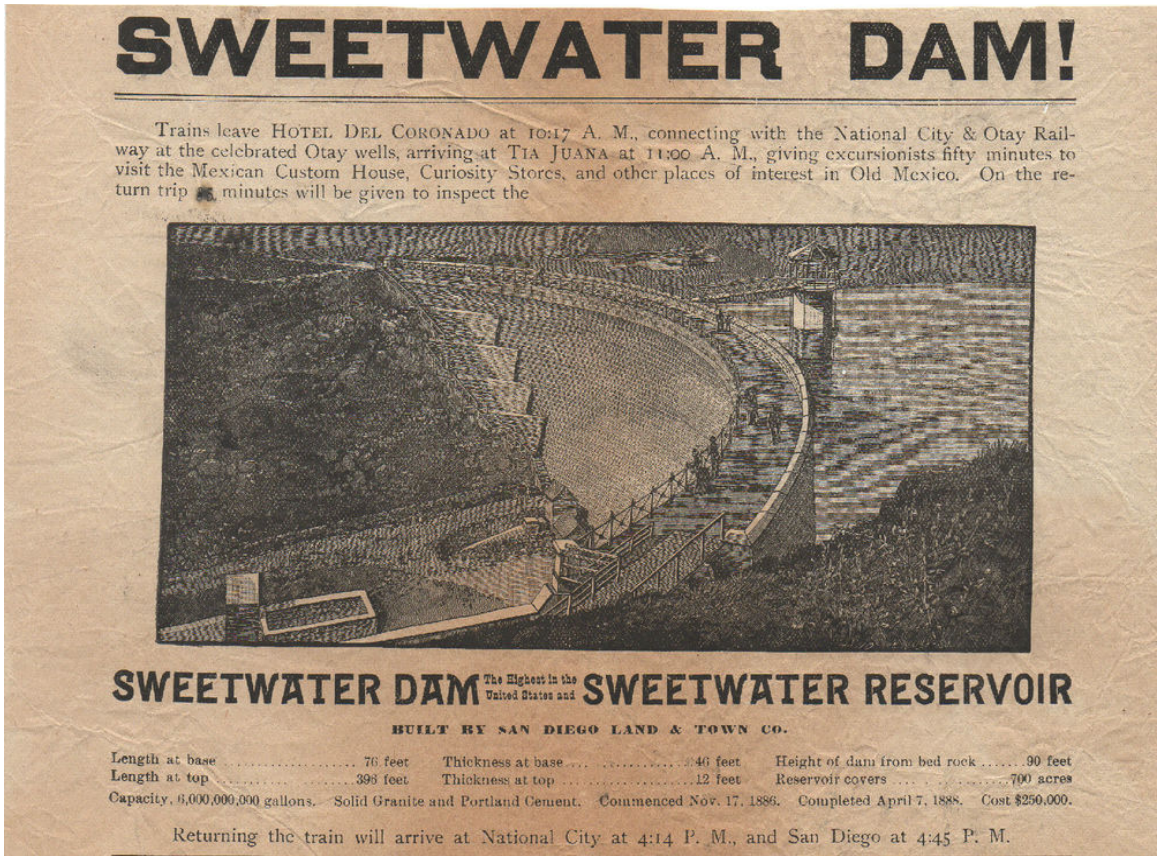
y construir una estructura más conservadora"[70]. La nueva estructura planeada fue una construcción de mampostería con un perfil de gravedad arqueado corriente arriba.

Para el primer día de junio de 1887, "la presa fue completada a una altura de 60 pies sobre la base, mientras tanto, estudios del depósito de la cuenca, que aparentemente fueron abandonados en el diseño original, habían calculado que una presa de 90 pies de altura tendría una capacidad para 18,635 acres pies, mientras que la presa de 60 pies sólo sería de 5,747 acres pies"[71]. Cuando esta información fue revelada, se continuó hasta una altura de 90 pies, pero la estructura más alta era mucho más delgada de lo que un perfil de gravedad debía de ser, por lo tanto, se puso mayor confianza sobre el arco de acción de la estructura curveada.

La construcción de la presa concluyó en marzo de 1888 (fotografía 1.2), aunque se almacenó agua antes de esa fecha. Es interesante notar que, aunque la mayoría de los derechos ribereños fueron comprados por la *Kimball Brothers Water Company* antes de la construcción de la presa, la *San Diego Land and Town Company* y sus sucesores estuvieron involucrados en costosas demandas. En total, entre 1885 y 1889 fueron publicadas o archivadas treinta y una demandas por apropiación de agua del río *Sweetwater*.

Inmediatamente después de la construcción de la presa inició un litigio prolongado por un terreno en la parte superior de la reserva que fue sumergido por las aguas embalsadas. Aunque este tramo no valía relativamente nada, excepto por su uso para pastoreo, un jurado dio el fallo en contra de la propietaria de la presa y le otorgó un valor superior a la tierra debido a "su utilidad para propósitos de reserva en un condado árido."[72]

[70] Strathman, "Land, water", recuperado de: https://www.sandiegohistory.org/journal/v50-3/cuyamaca.pdf
[71] Fowler, "A History", 1952.
[72] Fowler, "A History", 1952.



Fotografía 1.2 Folleto de publicidad para conocer "una de las maravillas de la ingeniería mundial y la más alta de los Estados Unidos": la presa Sweetwater y su reservorio. Recuperado de http://i.ebayimg.com/images/i/400825048009-0-1/s-l1000.jpg

En los primeros días del litigio, la Corte de Circuito ordenó que la presa, que se había llenado, fuera vaciada y se construyera un túnel alrededor del extremo sur, a fin de prevenir la inundación de la tierra disputada. Este túnel abierto redujo a un décimo la capacidad de reserva del depósito lleno. Con este almacenamiento limitado y el hecho de que el litigio duró varios años antes de que finalmente se alcanzara un mutuo acuerdo, el desarrollo de la región, que debió haber sido abastecido con el agua almacenada en esa presa, fue considerablemente más lento de lo previsto.

Entre 1896 y 1905 tuvo lugar una temporada de secas, que provocó que el depósito de la presa *Sweetwater* quedara prácticamente seco en el verano de 1899. "Esta sequía obligó

a la compañía a instalar un total de 10 plantas de bombeo en el fondo del río Sweetwater para proveer de agua a la comunidad. Estas plantas estaban unidas con pozos artesianos conectados a una cabeza de succión en común, y el agua era impulsada por medio de bombas por vapor y gasolina"[73]. También fueron establecidas dos plantas de bombeo impulsadas por gasolina en el lecho del depósito, a 1.5 millas arriba de la presa. Las plantas tuvieron una capacidad agregada de un poco menos de 800 pulgadas mineras[74].

Tras la explosión inmobiliaria de la década de 1880, "reportes en 1892 revelaron que el sistema de agua que costaba más o menos 1,000,000 de dólares obtuvo una remuneración de 0.7 por ciento del capital invertido. Con problemas financieros de este tipo la *San Diego Land and Town Company of Kansas* se fue a bancarrota el 15 de septiembre de 1895, y en virtud de lo mismo, las propiedades fueron manejadas hasta agosto de 1897"[75].

Un comité de accionistas compró la compañía y formó la *San Diego Land and Town Company of Maine*. La larga temporada de secas ocasionó que la nueva compañía cayera en deuda, y los accionistas se negaron a ser evaluados. Después de este hecho surgieron tres nuevas compañías, todas constituidas en Maine: la *San Diego Land Company*, la *San Diego Fruit Company*, y la *Sweetwater Water Company*. La última tomó el manejo de la presa y el sistema de distribución en 1902. *La Sweetwater Water Company of Maine* fue vendida a la *Sweetwater Water Company of California* en 1920 con la aprobación de la *California Railroad Commission*.

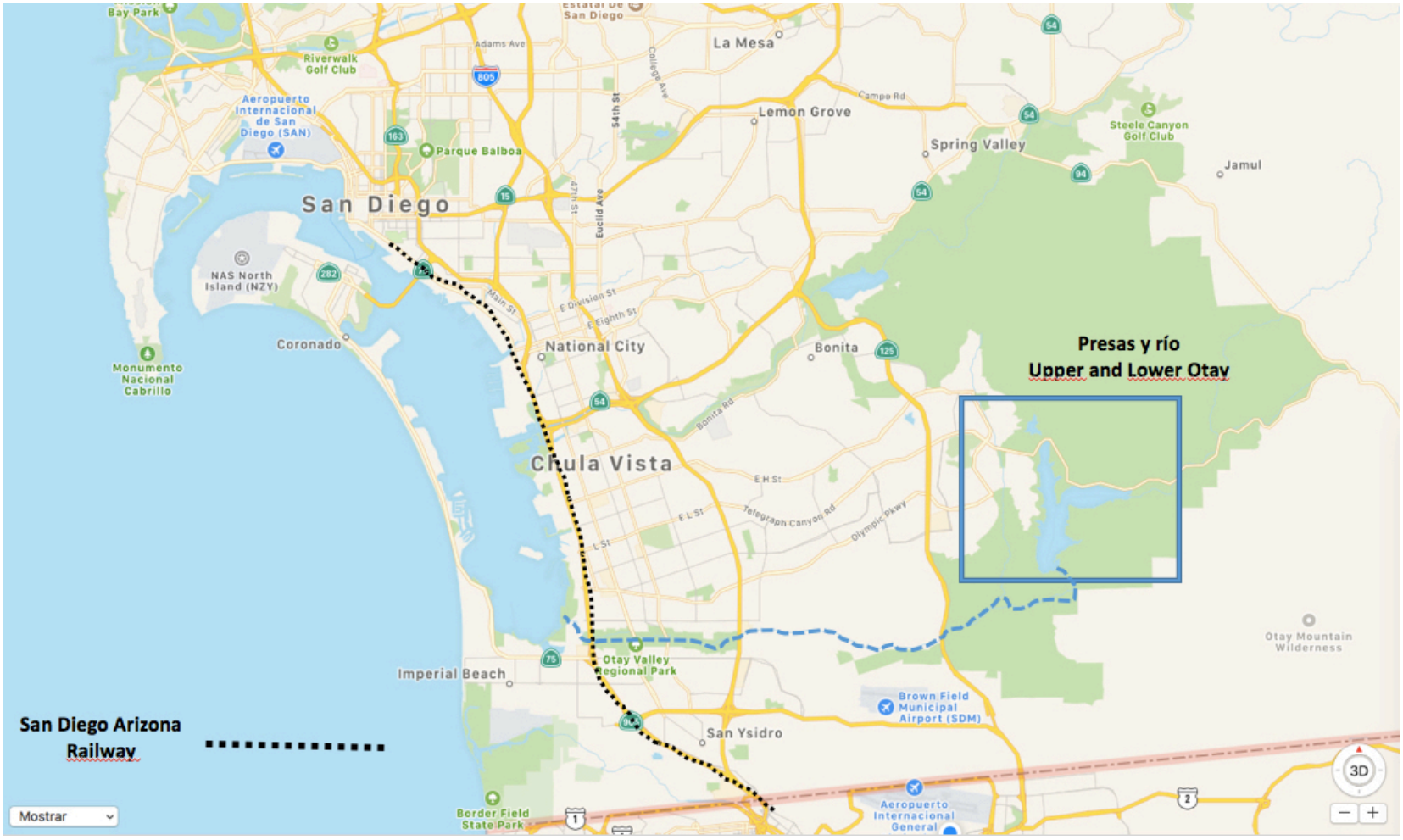
[73] Strathman, "Land, water", recuperado de: https://www.sandiegohistory.org/journal/v50-3/cuyamaca.pdf
[74] La pulgada minera es una unidad de medida de gasto de agua, caída en desuso, equivalente al gasto de 64.39 metros cúbicos (2,274 pies cúbicos) cada 24 horas. Recuperado de fttp://www.rae.es
[75] Fowler, "A History", 1952.

1.4.2 Presa Lower and Upper Otay-Savage

El 15 de marzo de 1886 se formó la empresa *Otay Water Company* por los dueños de la *Coronado Beach Company*, Elisha Babcock y socios. La *Otay Water Company* planeaba desarrollar un depósito en el río Otay y llevar agua al área de *Coronado Beach* y la zona sur y este de la bahía de San Diego (mapa 1.2). Los planes originales instaron a la construcción de una presa de mampostería en un estrecho cañón a través de un dique cerca del río Otay. Se excavó una zanja para la cimentación en la parte más blanda del lecho de roca bajo el cauce del río y se llenó de piedra hasta una altura de 8 pies por encima del cauce del río, provocando que la profundidad total de los cimientos fuese de 40 pies. Tras el gasto de una considerable suma de dinero en caminos de acceso y en los cimientos, las obras se detuvieron en 1887.

La construcción de la presa *Lower Otay* continuó en octubre de 1894 bajo la dirección de Elisha Babcock, quien menospreció la opinión especializada de los ingenieros responsables de la ejecución de la obra. El dueño del *Hotel Del Coronado* intentó resolver a su modo y sin experiencia previa, problemas de origen orográfico y de diseño de la presa. A él debe acreditársele, no obstante, la originalidad en su diseño, por usar por primera vez en la construcción de una presa, una placa de acero como barrera impermeable al centro de una presa rellenada de piedra.

Esta barrera impermeable fue formada al remachar juntas una serie de placas de acero que se afianzaron a la cimentación de mampostería y a las trincheras excavadas en los contrafuertes de la presa. El núcleo estaba protegido por una pared de concreto de un pie de ancho en cada lado. Los moldes de madera que se utilizaron para colocar el concreto no fueron retirados y la presa se rellenó de roca extraída de lugares cercanos a la presa. Las rocas



Mapa 1.2 Ubicación de las presas Upper and Lower Otay sobre el lecho del río Otay que desemboca en la bahía de San Diego. Diseño de TomTom para Apple Inc, enero de 2020.

fueron descargadas sin ninguna selección, en otras palabras, el llenado fue completamente aleatorio.

Un detalle acerca de la presa fue el tamaño del desagüe. Las obras de salida al depósito consistieron en un túnel de división justo al norte de la presa, que con el depósito lleno tenía una descarga de 400 pies cúbicos por segundo. Por tanto, la máxima descarga que podría intentarse con seguridad fue de 2,800 pies cúbicos por segundo. Esta capacidad insuficiente preparó las bases para el fallo de la presa durante la inundación de 1916 que costó vidas y daños materiales a la infraestructura hidráulica, agrícola, y ferroviaria de Chula Vista y Tia Juana City.

La presa *Lower Otay* fue terminada en agosto de 1897. Un año antes comenzó la construcción de su complemento, la presa *Upper Otay*, en la rama oeste del arroyo *Otay*, en el extremo inferior del valle *Proctor*. Estaba tan bien ubicada que cuando la presa *Lower Otay* se llenó, la superficie del agua subió a la punta de la presa *Upper Otay*. No obstante, el proyecto se detuvo por falta de dinero cuando ya se había construido una base de mampostería 34 pies por encima del lecho de roca. La obra se retomó hasta 1900, cuando la presa finalmente se completó como una estructura de concreto reforzado de 84 pies de altura y 75 pies sobre el lecho del arroyo. Fue considerada una estructura muy atrevida para esa época, ya que solo tuvo 14 pies de grosor en los cimientos y 4 pies de grosor en la cresta.

1.4.3 Presa Barrett

La *Southern California Mountain Water Company* inició la construcción de la presa *Barrett* en 1897 (mapa 1.3), unas 10 millas debajo de presa Morena sobre el arroyo *Cottonwood*. La presa sería una construcción de mampostería sobre una base de granito sólido. Sin embargo, tras construir una estructura de 72 pies de altura, 50 pies por encima del lecho del arroyo, se pensó que el contrafuerte izquierdo no era apropiado para una presa de mampostería elevada, y la construcción se detuvo hasta realizar más investigaciones.

Esta presa sirvió para el almacenamiento de agua propia y el excedente de la presa Morena. Por esa razón, el agua se envió por un acueducto de 16 millas, que pasó debajo de la presa *Lower Otay* para llevar agua a la *Coronado Water Company*, encargada de abastecer a la ciudad de Coronado. El 13 agosto de 1906, la ciudad de San Diego volvió a firmar un contrato con la *Southern California Mountain Water Company* por un suministro de agua de hasta 7,776 galones por día. El agua sería transportada a la ciudad al precio de cuatro centavos por 1,000 galones.

Mapa 1.3 Ubicación elegida para la construcción de la presa Barret sobre el arroyo Dulzura, que desemboca en el vaso de la presa Upper and Lower Otay.

1.4.4 Presa Morena

El aprovechamiento del agua del arroyo *Cottonwood* por la *Southern California Mountain Water Company*, propiedad de la familia Spreckels, comenzó la construcción de la presa Morena en 1896. La presa está ubicada en los tramos superiores del arroyo *Cottonwood*, a unas 50 millas al este de San Diego (mapa 1.4). La construcción de la presa fue parte del acuerdo entre la ciudad de San Diego y la *Southern California Mountain Water Company*, celebrado el 9 de mayo de 1896, en el que la compañía aumentaría sus esfuerzos para abastecer de agua a la ciudad.

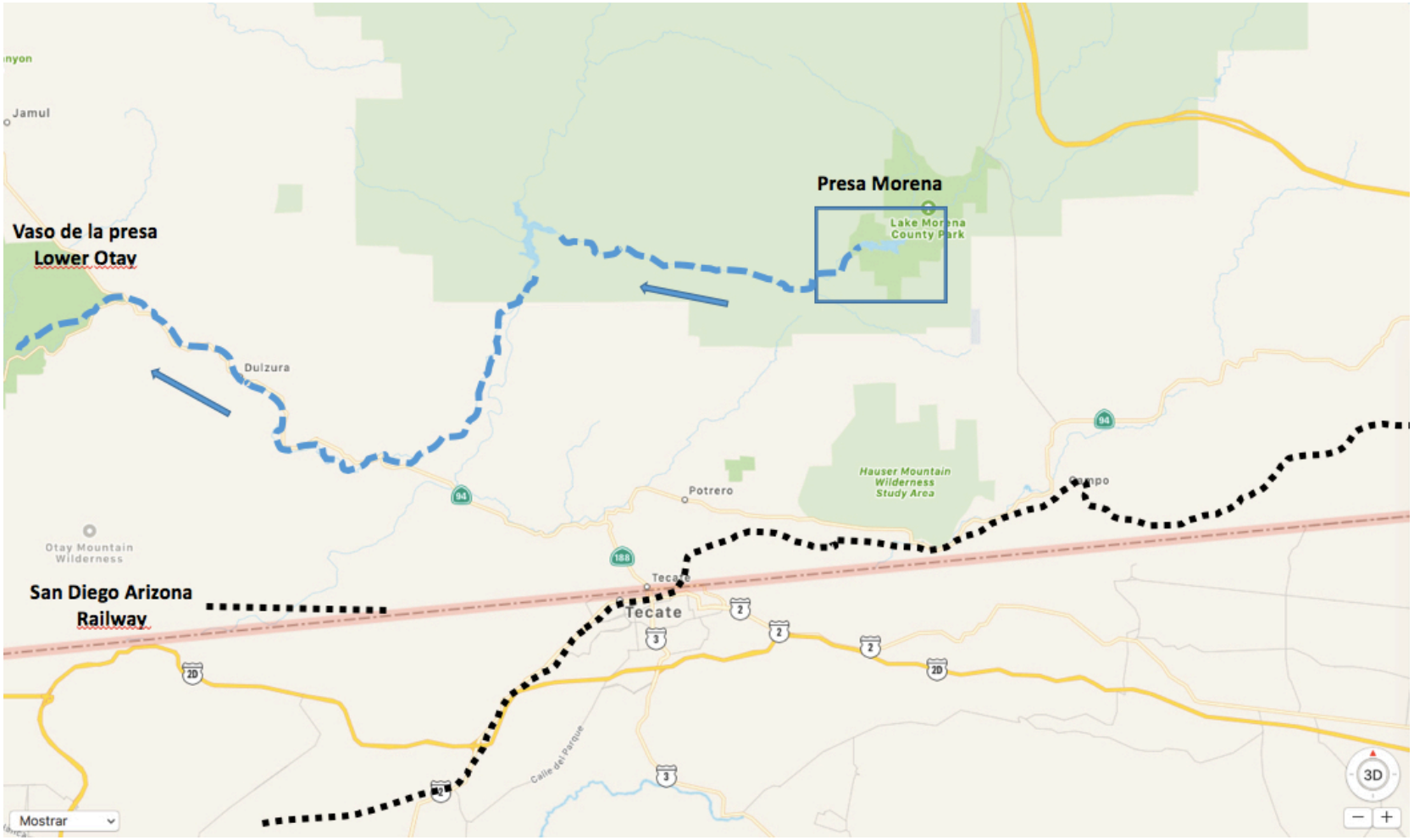
Cuando comenzó la excavación para colocar los cimientos de la presa *Morena*, se descubrió una grieta que estaba situada en el lecho de roca, y se consideró necesario bajar a una profundidad de 112 pies del lecho del arroyo para alcanzar el fondo de esta fisura. La grieta era bastante angosta, con solo 4 a 10 pies entre los lados en la parte inferior de su profundidad. Aquí también la administración de la *Southern California Mountain Water Company* prescindió de los servicios de un ingeniero.

Aparte de la visita ocasional del ingeniero de la ciudad de San Diego, no había una supervisión técnica competente en la construcción de la presa, lo que provocó que este funcionario acusara a la compañía del agua de negligencia extraordinaria en la construcción de los cimientos. Finalmente, la construcción fue suspendida en abril de 1898, cuando ya los cimientos se habían terminado, a un punto de 30 pies por encima del lecho del arroyo, y se había colocado una considerable cantidad de roca de relleno.

Aunque desde el punto de vista de los ingenieros de la ciudad, la construcción pudo haber sido endeble, el público visitante quedó impresionado con la obra, como se muestra en un artículo escrito por H. H. Gardner en Harpers Weekly, el 8 de enero de 1898, titulado "California's Big Dam". El artículo afirmaba que:

> "…cuando el puente de Brooklyn fue construido, fue declarado la octava maravilla del mundo, y ahora California tiene otra "maravilla" para agregar a la lista. La "maravilla" es la presa más grande en América, y, hasta donde he tenido la oportunidad de aprender de ingenieros civiles y mineros, es la más grande del mundo. Es parte de un sistema mayor de obras hídricas, único en más de una manera, el sistema costará de 3 a 5 millones de dólares, y no sólo es para proveer agua potable para los jardines, el césped y otros propósitos domésticos en la ciudad de San Diego, sino también para 'redimir' más de cientos de miles de acres de tierra agrícola y ganadera que hoy son absolutamente inútiles."

En mayo de 1909 continuaron las obras de construcción en la presa *Morena* bajo la dirección del ingeniero principal. Se decidió modificar un poco el diseño original, se empinó la pendiente de inclinación y se removió una gran parte del viejo relleno detrás de la pared de la base, que fue reemplazado con un relleno de roca bien colocado. La presa se completó en 1912, con una altura de 150 pies sobre el lecho del arroyo, y tenía una capacidad de desagüe de 46,000 acres-pies. El agua liberada fluyó hacia abajo del arroyo *Cottonwood* hasta los vertederos sobre el sitio de la presa *Barret.*



Mapa 1.4 Ubicación de la presa Morena sobre el lecho del arroyo Cottonwood, que a su vez desemboca en la presa Barret. Diseño Tomtom para Apple Inc, enero 2020.

1.4.5 La venta de presas de San Diego

Comerciantes, líderes de ganaderos, agricultores y habitantes locales presionaron a través de cartas, telegramas y desplegados en la prensa, para que el condado de San Diego tuviera su propia red hidráulica ante lo que consideraron abusos de las empresas del agua en el precio de las tarifas urbanas y rurales. La ciudad de San Diego compró en abril de 1901, con financiamiento disponible por parte de la banca privada, el sistema de distribución de agua de la *Southern California Mountain Water Company* dentro de los límites de la ciudad. El 15 de agosto de 1912, los sandieguinos votaron y autorizaron una emisión de bonos, y el primero de febrero de 1913 la ciudad compró las presas *Barrett-Dulzura-Otay*, que eran una porción de la *Southern California Mountain Water Company*, por la cantidad de 2,500,000 de dólares.

Cuando la ciudad compró este sistema asumió también la obligación de suministrar agua a la *Coronado Water Company*, que garantizó el funcionamiento del *Hotel Del Coronado* y sus filiales, y al área sur de la bahía previamente abastecida por la *Southern California Mountain Water Company*. En este contrato por el cual fue comprada la mayor porción de la compañía, se estipuló que la presa *Morena* podía comprarse a un precio fijo, con un arrendamiento de diez años.

El 5 de mayo de 1914, esta última porción de la *Southern California Mountain Water Company* en la presa Morena fue comprada por 1,500,000 dólares a la familia Spreckels, dinero que reinvirtió en la construcción del ferrocarril. La San Diego-Arizona tendría que buscar otras alternativas de abastecimiento de agua en los siguientes años para continuar construyendo y operando el ferrocarril, tanto en San Diego como en Tijuana y Tecate.

1.5 Clima

Un factor que ha impactado en la zona costera del condado de San Diego asociado al agua ha sido el clima y sus cambios abruptos. Su influencia en la disposición del líquido superficial está en relación al nivel de temperatura en la atmósfera, que provoca reventar las conexiones hidráulicas por el congelamiento del agua en la estación de inverno, hasta su evaporación en los depósitos de almacenamiento en verano.

Otro factor importante ha sido la lluvia, que en exceso ocasionó daños a la infraestructura hidráulica del área –presas y acueductos-, en épocas de secas obligó a la búsqueda de agua a grandes profundidades para garantizar la demanda de los consumidores. Considero que este capítulo estaría incompleto sin abordar el tema del "clima mediterráneo" y su impacto en las bienes raíces, el desarrollo del ferrocarril y la dispocición o escasez de agua.

En la segunda mitad del siglo XIX, alrededor de 1850 llegaron a San Diego, un grupo de ingenieros que combinaron las mediciones de la tierra –entre lo que sería la pública y la privada–, las mareas y el clima. Desde el primero de enero de 1852, se registraron la temperatura, las precipitaciones en diferentes áreas de la bahía, la humedad, el promedio mensual y anual de los vientos en costas y montañas, cálculos que sirvieron para la toma de decisiones de los comités locales relacionados con la construcción de obras que previnieron afectaciones a los intereses económicos y sociales de los pobladores.

En California las lluvias varían desde las 100 pulgadas en el extremo noroeste, a 0 precipitación en la región desértica del sureste. "El mayor periodo de caída de humedad es de noviembre a abril en forma de tormentas, con tal magnitud, que produce inundaciones. En

su momento, esto equivalía a que parte del agua desaparecía en su recorrido",[76] de tal forma que tres cuartas partes de la lluvia alcanzaba el océano dentro de los 45 días siguientes.

En el corto plazo, la precipitación pluvial –irregular y sólo por temporadas, sumado a la escasez del agua, obligó a las autoridades de California a establecer planes que ayudaron a almacenar parte del agua. En la construcción de los primeros reservorios en el área central y sur del estado participaron empresas privadas, con la finalidad de destinar esa agua para uso agrícola, ganadero, al consumo humano e industrial. "Otra parte del agua se almacena de forma natural en cuencas subterráneas o en la nieve de las altas montañas"[77] como la Sierra Nevada, que al inicio de la primavera se convierte en líquido y baja incorporándose a los ríos como Sacramento, San Joaquín, San Diego y Colorado[78]. Por su parte, "el estado comenzó a construir uno de los sistemas de acueductos y presas más extensos del mundo, que redistribuyeron el agua para tierras de cultivo en los valles Central e Imperial y para los residentes de esas zonas".[79]

Desde los primeros estudios en el siglo XIX quedó claro que no hay un clima uniforme en California (mapa 1.5). Sin embargo, se creó una imagen pública, de que, en todo el estado el clima predominante es el llamado mediterráneo, caracterizado como un clima subtropical moderado con lluvia en invierno y veranos secos. "Aunque este clima es raro, otras regiones tienen el clima similar, obviamente incluyendo la región del Mediterráneo, el norte de África, regiones de Chile, Australia y Sudáfrica".[80]

---

[76] George S, Wehrwein, "The California State Water Plan", en *Jstor* (*sitio web*), octubre de 1932, consultado 6 de marzo de 2017, http://www.jstor.org/stable/1230149
[77] Richard, "*The elusive"*, 2012, pág. 261.
[78] Aunque el agua de este río nace en las Montañas Rocosas y su caudal aumenta con el afluente de otros ríos en Colorado, Utah, Nevada y Arizona para desembocar en el Golfo de California.
[79] Osborne, "*Pacific El Dorado",* 2013, pág. 7.
[80] Richard, "*The elusive"*, 2012, pág. 7.

Cuando el ferrocarril Transcontinental inició el traslado de pasajeros y mercancías desde el medio oeste con dirección a California, los promotores de bienes raíces distribuyeron publicidad impresa[81] a los posibles compradores en el interior de los coches Pullman. Uno de los beneficios que los promotores resaltaron, además de la tierra y el paisaje, fue el clima mediterráneo. Se mostró a los pasajeros que este clima era predominante en California, aunque sólo correspondía a la zona costera a partir del norte de Los Ángeles hasta más allá de la línea fronteriza con México.

Hombres de negocios como Alonzo Horton usaron su propia experiencia de éxito en materia de salud, relacionada con el clima dieguino, para promover en su amplio círculo de amistades en Seattle y San Francisco, la venta de terrenos en San Diego, California.[82] Años antes, el respetado promotor también fue uno de esos oradores que se pararon en medio de las propiedades de las empresas ferrocarrileras para hablar de las cualidades de la tierra fraccionada, y el clima a su alrededor, evadiendo constantemente el tema del agua cuando se le cuestionaba sobre su ausencia.

Los buscadores de salud o *healthseekers* pretendieron elegir las mejores tierras donde pudieran desarrollar una vida sana, disfrutando de los productos de la tierra –frutas, verduras y aguas termales[83]– y del clima californiano. Muchos médicos prestigiosos en la costa este, sobre todo en New York, Chicago y Boston, se asociaron con agentes de bienes raíces

---

[81] Esta se entregó en mano y se reforzó con amplios discursos promocionales en los terrenos de las empresas del ferrocarril factibles de vender. Las imágenes saturadas de color de los paisajes también se imprimieron en revistas, diarios y pósteres que se obsequiaron en las taquillas de las estaciones, en los parques de las ciudades y en los eventos públicos con bandas de música convocados por los promotores de la *Southern Pacific* o *San Diego and Arizona Railroad Company*, por sólo referir a un par.

[82] Alonzo Horton tuvo una tos fuerte por un periodo mayor a seis meses que lo alarmó al vivir en San Francisco. Cuando él y su esposa cambiaron su residencia a San Diego en mayo de 1867, llevado por el comercio de bienes raíces, la tos desapareció gradualmente hasta sanar. En William E. Smythe, *History of San Diego 1542-1908. An account of the rise an progres of the Pioneer settlement of tha pacific coast of the United States* (San Diego: The History Company, 1908) en *San Diego History Center* (sitio web), consultado el 25 de abril del 2017, http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/

[83] Charles Wesley, *Carlsbad. The village by the sea*, Estados Unidos, Heritage Publishing Company, 1994, pág. 54.

instalados en San Diego y juntos promovieron el clima saludable de la costa californiana. Los médicos recetaron a sus pacientes, con enfermedades derivadas del clima gélido invernal de la costa este –turberculosis, asma o reumatismo–, "tomar baños de sol, sumergirse en agua sulfurosas, alimentarse sano y ejercicios de respiración de aire puro de la montaña o la costa en California".[84]

Estas invitaciones se reforzaron con publicaciones a ocho columnas los fines de semana en los diarios de mayor circulación del este, en los que un columnista afamado, "decía haber sido sanado de sus enfermedades sólo con respirar el aire de San Diego y tomar baños de sol a la orilla de su cálida bahía". La simple idea de respirar el aire puro de la costa californiana provocó en los enfermos una recuperación "milagrosa" aunque meses después muchos murieron.

Como se advirtió, la idea de una imagen del clima mediterráneo sirvió "para estimular la economía regional",[85] creando un imaginario de California al final del siglo XIX. El clima se convirtió en un factor que aumentó el valor comercial de las bienes raíces y promovió el ferrocarril como medio de transporte y el quehacer del turismo en general. El encanto indescriptible de las bahías de San Francisco y San Diego, el océano Pacífico, los acantilados, las sierras Nevada, Kings Canyon, Yosemite, los lagos naturales y artificiales, los bosques de pinos costeros y serranos, el aire y la temperatura templada del clima comenzaron a tener un precio.

[84] Linda Miller, "San Diego, los primeros años como centro de salud", *Revista de la Historia de San Diego* (sitio web) vol. 28, núm. 4, otoño 1982, fecha de consulta: 15 octubre 2012, URL: http://www.sandiegohistory.org/journal/82fall/health.htm
[85] Osborne, "*Pacific El Dorado",* 2013, pág. 7.

Mapa 1.5 Este mapa está basado en el publicado el mismo año por el ferrocarril, *The Southern Pacific* superponiendo áreas de clima, y las temperaturas medias anuales. El mapa fue copiado por la *California State Board of Trade* y proveyó información para posibles agricultores, -compradores de tierra de la empresa del ferrocarril- y turistas. Derek, Hayes, *Historical Atlas of California* (Estados Unidos: University of California Press, 2007), 125.

Lo que nunca se advirtió a los futuros migrantes e inversionistas es que el clima mediterráneo presenta ciclos de lluvia abundante, moderada y escasa, y por ende, las reservas del líquido se agotan por la pérdida natural ante la evaporación o el consumo. En los próximos años, la escasez de agua obligará a las compañías del ferrocarril en San Diego a buscar nuevas fuentes en la profundidad del suelo, asociarse con otras empresas para mejorar su tecnología del agua, priorizar almacenamiento eficiente y reducir las pérdidas del líquido por daños en la infraestructura o el robo común.

Reflexiones del capítulo

Agua, tierra, clima y ubicación estratégica para el comercio siempre fueron la meta del gobierno federal estadunidense, inversionistas regionales e internacionales y migrantes que vieron disponibles en California y el condado fronterizo de San Diego a través de testimonios de viajeros y en la prensa.

Las riquezas naturales, entre ellas la minera, atrajo a migrantes que pronto demandaron un espacio de tierra, agua potable y vías de comunicación para facilitar su vida en las tierras californianas, sin embargo, la realidad es que el estado en formación no tuvo los recursos financieros para construir obras, como la hidráulica para resolver las demandas de los nuevos poblados. La solución estaba en manos de inversionistas privados, encabezados por las empresas del ferrocarril que contribuyeron al desarrollo de infraestructura, como la hidráulica y de transporte –marítimo y terrestre-.

La decisión de construir las presas en la zona costera de San Diego y el arribo del ferrocarril, fueron un parteaguas en el desarrollo urbano de Coronado, San Diego, National City, Chula Vista, San Ysidro, y Tijuana, sobre todo, dio certeza a los inversionistas para promover el puerto de San Diego y construir el tan anhelado ferrocarril San Diego-Arizona para incrementar el comercio con ciudades costeras de América y Asia. El agua y la tierra del lado estadunidense y mexicano estaban disponibles, sólo había que llegar a ella, y hacerlo, sería la mayor empresa a la que se enfrentaría la familia Spreckels.

Capítulo 2. Exploraciones para trazar una nueva ruta hacia el puerto de San Diego: los intereses de los ferrocarriles Santa Fe System y el San Diego Arizona.

Introducción

Las expectativas al comienzo del siglo XX, junto con la reanudación de las obras del Canal de Panamá por los estadunidenses, contribuyeron a reactivar el ánimo empresarial y social en San Diego. Era necesario sumar esfuerzos para colocar al puerto sandieguino en una mejor posición de competencia, frente a los puertos de San Francisco y Los Ángeles. Los empresarios y autoridades esperaban lograr un mayor control de las rutas marina y terrestre que favorecieran la presencia comercial estadunidense en los puertos del Pacífico en los próximos años, en especial John D. Spreckels.

Para conseguirlo, se debían lograr tres elementos: primero, unir Valle Imperial, Arizona, el norte de México y el resto de los Estados Unidos con el puerto de San Diego a través de un ferrocarril rápido y eficiente; segundo, que la bahía de San Diego tuviera una terminal marítima y terrestre moderna para incrementar el movimiento de carga de mercancías y pasajeros, y tercero, una campaña mundial que promoviera las ventajas de San Diego como el primer puerto de altura estadunidense en el océano Pacífico.

La tarea de colocar a San Diego en los ojos de los inversionistas y empresarios radicados en la costa atlántica estadunidense, y en los principales puertos del Pacífico se dio en varios frentes en los que se involucró la familia Spreckels. En relación con el proyecto de unir el desierto con la costa a través de un ferrocarril, John D. Spreckels ordenó a su ingeniero de cabecera Edmund J. Kallright reiniciar los trabajos de exploración de una posible ruta a través de las montañas del sur de California, mientras que él personalmente promovía, entre la élite empresarial y política de California y Washington, la construcción de su ferrocarril y

una exposición mundial como escaparate del quehacer comercial, turístico, y cultural de San Diego.

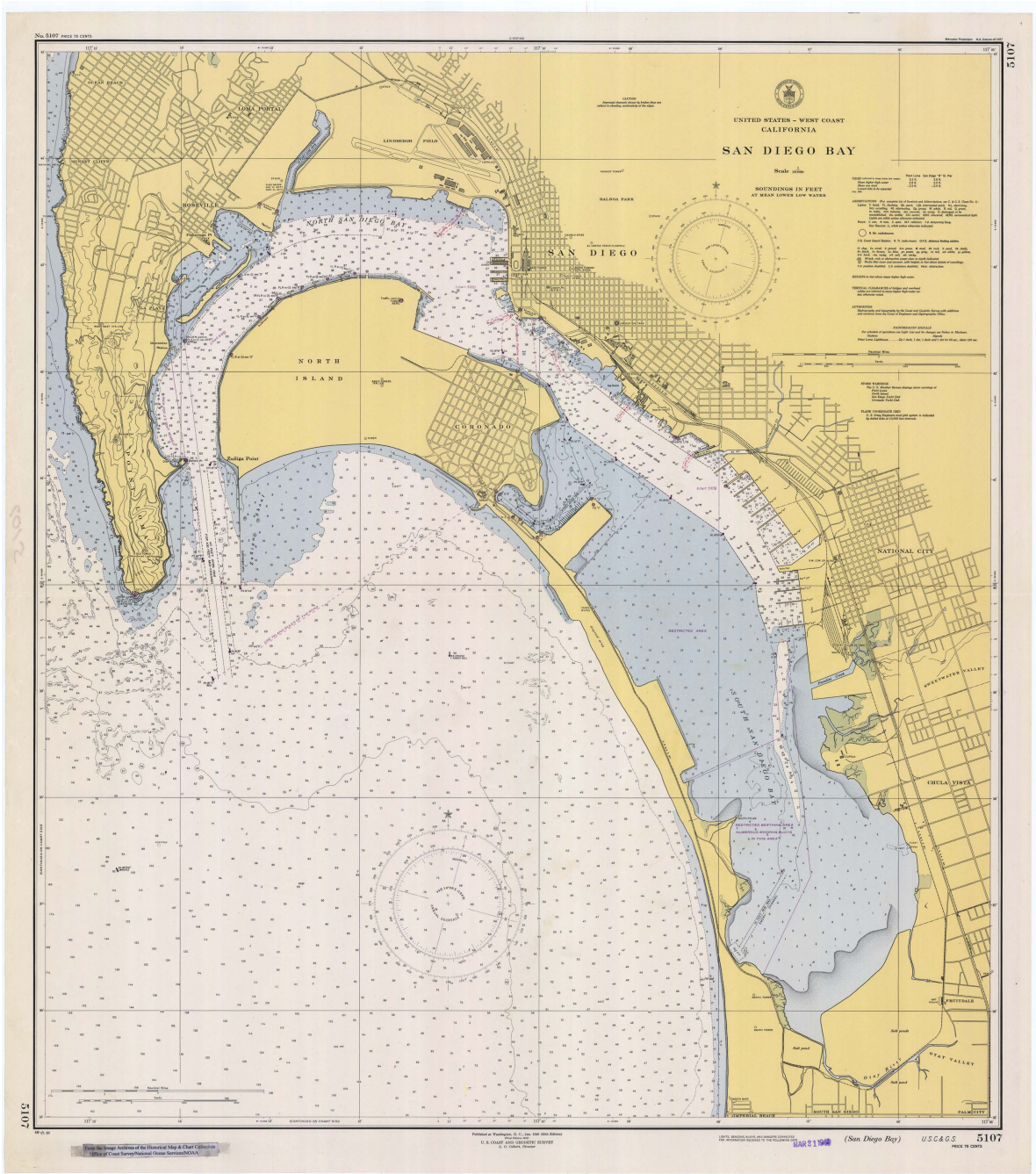
El objetivo en este capítulo es demostrar cómo fue la exploración en la búsqueda de agua y tierra, factores que definieron las rutas terrestres entre la costa, valle, montaña y desierto mexicano y estadunidense; con el consecuente impacto ambiental inicial en el diseño de la ruta entre ambos países. También identificar las características que ayudaron a la promoción de la bahía de San Diego como el primer puerto marítimo estadunidense en la costa del Pacífico ante el gran escenario de la Panama-California Exposition, sede San Diego y el papel de los Spreckels en este momento en que se reavivó el ánimo empresarial en el sur de California.

2.1 Características de la bahía de San Diego

Como se ha abordado en otros apartados de la investigación, la atención de navegantes exploradores, comerciantes y militares han sido las aguas profundas y tranquilas del puerto natural de San Diego, California, ubicado en las coordenadas de 32º38´53" N y 117º11´28" O. El puerto se localiza al norte de la línea fronteriza entre los Estados Unidos y México, está a 96 y 506 millas náuticas al sudeste del puerto de Los Ángeles y la bahía de San Francisco, California, respectivamente. Del Canal de Panamá, por el Océano Pacífico, se ubica a 3,405 millas.

La bahía tiene un área de aproximadamente 21 millas cuadradas en la etapa de media marea está separada del Océano Pacífico por una península de aproximadamente 16 millas de largo. El canal de entrada a la bahía está flanqueado al este por el embarcadero del banco de arena de Zuninga (sic) en el extremo oeste de la península y al oeste por una península llamada Point Loma.

La ciudad de San Diego se encuentra en el lado noreste de la bahía, a unas 7 millas del canal de entrada (mapa 2.1). El canal principal en la bahía comienza en Ballast Point, se dirige hacia el norte aproximadamente 3 millas, hace un amplio barrido hacia el este hasta la



Mapa 2.1 Bahía de San Diego publicado por U.S. Coast and Geodetic Survey, Washington, D.C., en Imagen Archives of the Historical Map & Chart Collection, recuperado en: http://sunnycv.com/history/images/1948bay-NOAA.jpg

cuenca de giro en los muelles municipales, que están a unas 7 millas de la entrada, y luego gira hacia el sudeste por otras 7 millas a Chula Vista, a una distancia total de alrededor de 14 millas. El canal de la bahía tiene profundidades que van desde los 35 a 38 pies y un ancho que varía de 500 a 2,000 pies desde la entrada a la ciudad de San Diego, de allí 35 pies para anchuras de 1,700 a 1,000 pies a Coronado; y desde allí 17 pies para anchuras que varían de 200 a 2,000 pies a National City y Chula Vista. "Frente a los muelles municipales de San Diego, hay una cuenca de giro con un diámetro de 3,600 pies y una profundidad de 35 pies. El rango promedio de marea es de aproximadamente 5.4 pies y el rango máximo de aproximadamente 9 pies. En el momento de estudio, no había un puente sobre los canales navegables."[86]

Estás características físicas reportadas en diversos momentos a las autoridades virreinales, a las mexicanas y finalmente a las estadunideses, confirmaron que el puerto natural de San Diego cumplía con los requisitos para fondear o atracar de forma segura embarcaciones de pequeño y gran calado en medio del canal de navegación. Además, disponía de tierra firme para urbanizar, atraer inversionistas y desarrolladores inmobiliarios, así que, promover el puerto para alentar comercio y construir las vías del ferrocarril ante la apertura del canal se volvieron una prioridad máxima para las autoridades federales, locales, empresarios asociados, y la ingeniería privada estadunidense.

[86] Descripción del coronel del cuerpo de ingenieros. T. H. Jackson, "Informe del Jefe de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos", Estados Unidos, 1935, página 10.

2.2 Exploración en valles, montañas y desierto en la zona fronteriza

Los directivos de la familia Spreckels necesitaban que la ruta para el futuro ferrocarril de la *San Diego and Arizona Railway Company* fuera trazada entre la zona agrícola de Valle Imperial –al inicio del siglo XX aún era parte del condado de San Diego- y el puerto de San Diego, California. John D. Spreckels quería competir contra la compañía de la *Southern Pacific*, cuyo ferrocarril distribuía los productos agrícolas y ganaderos con dirección hacia la ciudad y el puerto de Los Ángeles. Su objetivo era atraer parte de la distribución de estos productos para el consumo y la comercialización con la población en San Diego y otros puertos del Pacífico usando su propia flota marítima[87]. Además, el ferrocarril San Diego-Arizona tenía el potencial para transportar los vehículos militares, armamento, y soldados, de manera rápida entre la nueva base militar en San Diego, California, y otras bases militares en el este de los Estados Unidos.

Con la migración estadunidense de este a oeste, explorar las tierras desconocidas fue una actividad esencial de quien necesitaba expandir su dominio territorial y multiplicar su riqueza, desde el establecimiento de las colonias y virreinatos de europeos hasta la independencia de las tierras americanas. Descubrir yacimientos de sal, agua, animales para la caza, carbón, metales preciosos, madera, productos exóticos y nuevas tierras para explotar, se volvió una obsesión para el gobierno federal, los empresarios y aventureros de Estados Unidos y otras naciones.

Para los jerarcas del virreinato de la Nueva España, y posteriormente, los gobernantes del México independiente, explorar las vastas tierras continentales y de ultramar, también involucró el envío de grupos de militares y civiles representando a los intereses de sus

[87] La familia Spreckels era propietaria de barcos que desde mediados del siglo XIX transportaron caña y remolacha desde el archipiélago de Hawaii hacia la bahía de San Francisco. Estas unidades marítimas también transportaron pasajeros, mercancías y personal militar entre las islas del Pacífico en su trayectoria de regreso al mencionado archipiélago.

instituciones, y en la segunda mitad del siglo XIX, a ingenieros contratados por compañías colonizadoras que usaron nuevas tecnologías para examinar la tierra, el aire y el agua. Los informes de los ingenieros, resultado de sus exploraciones, les permitieron a los gobiernos y compañías de Estados Unidos y México tomar decisiones que en el futuro impactarían a sus instituciones, empresarios, inversionistas y población.

2.2.1 Las exploraciones previas

Al mismo tiempo que la *Union Pacific* y la *Central Pacific* construían el Ferrocarril Transcontinental entre California y el centro estadunidense, el escritor John Ross Browne, el geólogo William More Gabb, y el ingeniero topógrafo Frederick Von Löhr, contratados por la empresa neoyorquina *Lower California Company* y el gobierno mexicano entre enero y abril de 1867, estudiaron de forma detallada la región del Distrito Norte de Baja California con el objetivo de establecer colonias agrícolas en la península, en este proceso esperaban encontrar fuentes de metales preciosos y construir un ferrocarril para transportar sus productos de exportación a Estados Unidos y otras regiones.

Cuando Browne regresó a los Estados Unidos, redactó una de las grandes obras de la exploración *Resources of the Pacific Slope*. De acuerdo con el historiador Lawrence Taylor, "los tres hombres concluyeron que, en general, la región era demasiado árida para que pudiera ser considerada atractiva por inmigrantes provenientes de Estados Unidos o de Europa, aunque Browne pensaba que podría ser factible el establecimiento de una colonia de inmigrantes chinos."[88] El grupo de especialistas también opinó que construir un ferrocarril a lo largo de la península sería demasiado caro y difícil de realizar debido al carácter accidentado de la topografía y la escasez de agua.

[88] Taylor, "El ferrocarril", 2009, pág. 145.

El gobierno del presidente Porfirio Díaz Mori otorgó una concesión el 12 de diciembre de 1881 a la *Compañía del Ferrocarril de Baja California y Sonora*, quien contrató a Eckhoff y Cabot del cuerpo de ingenieros del ferrocarril *California Southern*. Los topógrafos se encargaron de trazar la ruta desde Tijuana a Puerto Isabel, cerca de la desembocadura del río Colorado, y de Tijuana, a Real del Castillo para concluir en la bahía de Todos Santos, de enero a diciembre de 1882. La falta de capital de la compañía impidió que la construcción se iniciara y el gobierno mexicano rescindió la concesión en diciembre de 1883.

El 25 de mayo de 1887, el gobierno de Díaz expidió otra concesión a la *San Diego & International Railroad Company*, propiedad de la empresa colonizadora *International Company*, "según los términos de la concesión, se permitiría la construcción de 4 rutas distintas como parte de una red ferroviaria en la península bajacaliforniana y el noroeste de Sonora que sería conectada con los ferrocarriles de Estados Unidos."[89] En esta empresa, participaron un grupo de ingenieros topógrafos que trazaron las rutas de Tijuana a bahía de Los Ángeles con escala en bahía de Todos Santos, Valle de La Trinidad y San Quintín. La segunda ruta sería de Tijuana hasta Puerto Isabel, Sonora y diversos ramales hacia el este hasta conectar con el *Ferrocarril Central en Chihuahua*.

Antes que concluyera el siglo XIX, los ingenieros R. A. Graham y Wright se encargaron de la exploración y un nuevo trazo del ferrocarril hacia el norte de la península partiendo en julio de 1891 desde San Quintín vía Colnett-Valle de la Trinidad. En el extremo norte, el ingeniero Shaw trazó una ruta, como segundo ramal, hacia el sur, partiendo de San Diego, California, con dirección a San Quintín con terminales en Real del Castillo, Valle de La Trinidad con dirección hacia Yuma, Arizona. Los ingenieros fueron contratados por la

[89] Taylor, "El ferrocarril", 2009, pág. 152.

Peninsular Railway and Telegraph Company, subsidiaria de la *Mexican Land and Colonization Company*, también conocida como la Compañía Inglesa.

2.2.2 Los exploradores estadunidenses

El año de 1908 comenzó con un anuncio publicado por los responsables de diseñar la ruta final del ferrocarril San Diego-Arizona y construir la vía a través de suelo estadounidense y mexicano: "…en menos de dos años no será posible terminar la obra"[90]. Los ingenieros de Kallright explicaron a la prensa que los trabajos preliminares de topografía realizados años atrás en el norte costero y la zona montañosa del condado no fueron terminados, lo que retrasó el informe final que presentaron a la junta de accionistas de la *San Diego & Arizona Railway Company*, pero lo más importante: la dureza del mármol y la escasez de agua en lo alto de la montaña complicaría la construcción.

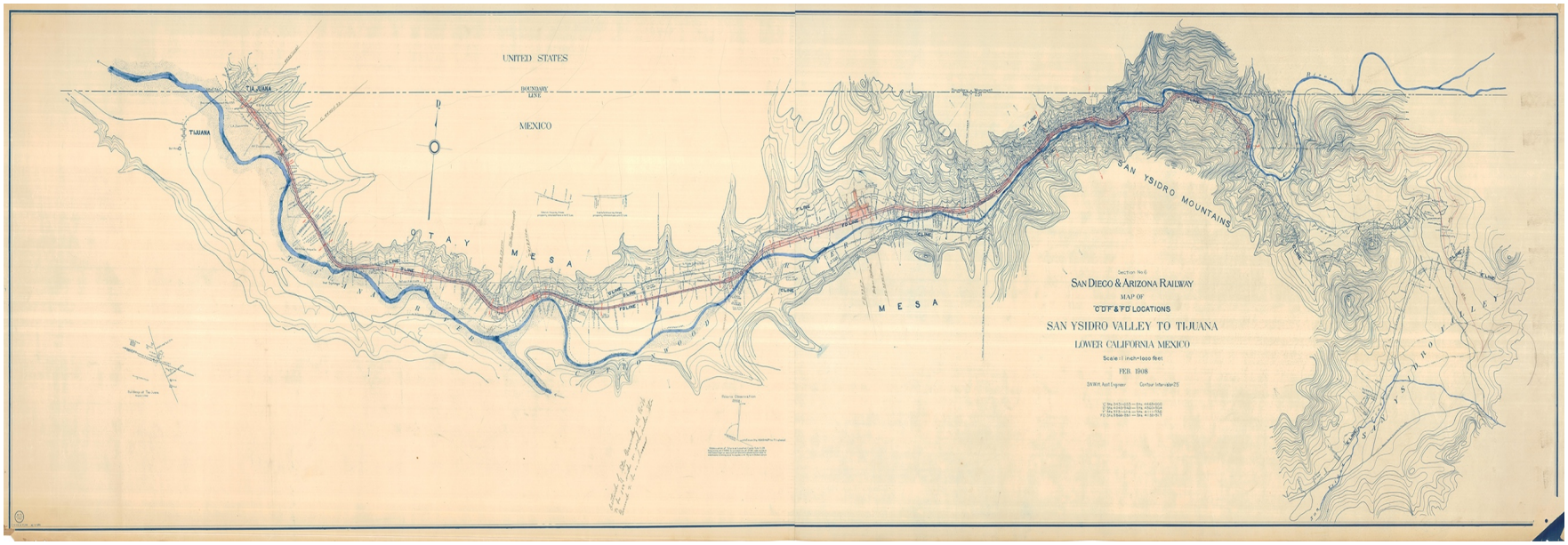
La declaración del ingeniero E. J. Kallright era contraria a las afirmaciones expresadas en el ámbito público y privado de los directivos de la nueva empresa ferrocarrilera local. El mensaje también fue recibido con sorpresa por parte de la comunidad de San Diego que tenían la palabra empeñada de la familia Spreckels, quien declaró cuatro meses antes que la obra culminaría en menos de 2 años, y que "poseían toda el agua del río Colorado depositada en el mar del Salton"[91]. Sin embargo, los Spreckels omitieron aclarar que no podían invertir en una red hidráulica para traer el agua a San Diego para el consumo urbano, rural y comercial en ese momento. Tuvieron que pasar casi cuarenta años para que esta agua llegara a los reservorios del norte del condado, cuando las autoridades autorizaron la conexión del acueducto metropolitano, que lleva el agua del río Colorado a la ciudad de Los Ángeles, así como la construcción de un ramal del acueducto con dirección a San Diego.

[90] Sin autor, "San Diego & Arizona Railroad to let new grading contract", *The San Diego Weekly Union*, 2 de enero de 1908.
[91] Sin autor, "Extra steamers to be placed on cost line", *The San Diego Weekly Union*, 5 de septiembre de 1907.

Explorar la costa sur de San Diego desde el poblado hasta la línea fronteriza con Baja California no fue necesario porque sus características se conocieron desde el siglo XIX gracias al cuerpo de ingenieros del ejército de los Estados Unidos: una superficie plana con vegetación costera, lomas y dunas de arena de escaza elevación, una ondulación mínima del terreno e identificados los cauces de los ríos *Sweetwater* y *Otay*.

Es importante advertir que la exploración de la posible ruta del ferrocarril por suelo estadunidense y mexicano no fue uniforme en espacio y tiempo. Una vez firmados los contratos con las compañías constructoras, un equipo de ingenieros y trabajadores comenzó a trabajar de forma acelerada en la construcción de la vía desde el centro del poblado de San Diego a la línea fronteriza con México, y otro en la zona desértica desde el pie de la sierra sandieguina hasta El Centro, California, entre 1907 y 1909. Al mismo tiempo, la *San Diego and Arizona Railway Company* asignó un grupo de ingenieros y topógrafos que exploraron a la vera de los ríos Tijuana, San Isidro, el Carrizo y Tecate, y otros, en lo alto de la sierra del condado de San Diego y así concluir las exploraciones parciales que se habían hecho en expediciones anteriores para cumplir con la promesa empresarial de John D. Spreckels de construir la línea del ferrocarril en "menos de 2 años".

En suelo mexicano, los ingenieros de la *San Diego & Arizona Railway Company* exploraron, alrededor de 1907, el cauce de los ríos Tijuana y Alamar (Cottonwood del lado estadunidense), trazando una vía posible en un lado de los ríos hasta llegar al poblado fronterizo de Tecate (mapa 2.2).



Mapa 2.2 Estudio de la ruta desde el valle de San Isidro a Tijuana siguiendo la margen del río Cottonwood (Alamar) elaborado en febrero de 1908 por el cuerpo de topógrafos de San Diego & Arizona Railway Company. Southwest Railway Library, box K1 to K5, map K5-192.

El trabajo de los ingenieros dejó ver que las complicaciones técnicas ante el exceso de curvas en la montaña, pocas fuentes de agua, y una abrupta elevación del terreno entre Tijuana y Tecate, podrían ocasionar en los años próximos una cuantiosa inversión en la construcción de túneles, puentes, obras hidráulicas y costos de operación elevados para las compañías si se construía la vía del ferrocarril por esta área.

La exploración de los ingenieros estadounidenses siguió hacia el sureste en los valles y montañas de poco declive del lado mexicano que no implicaron un reto mayor para el grupo de topógrafos. El agua fluía en el cauce de los ríos Tijuana y San Isidro, sobre todo, en la temporada invernal de lluvias. En verano la corriente se reducía, pero era constante y permitiría el almacenamiento del líquido en tanques y en represas de mampostería en los meses siguientes para la fase de construcción en el suelo mexicano.

Los exploradores también encontraron manantiales de agua sulfurosa en Valle Redondo, a los que nombraron como "*Sycamore Cañon Rock Spring*" y "*Verdugo Springs*". Más adelante, a mediana elevación entre Valle Redondo y Tecate, hallaron un nuevo manantial de agua sulfurosa al que nombraron "*Indian Joe's Springs*"[92] (cuadro 2.1).

Ante estas condiciones hídricas y geográficas el comité de ingenieros e inversionistas de la familia Spreckels decidió construir la vía del ferrocarril siguiendo el curso de los ríos Tijuana, San Isidro, Tecate y los manantiales de agua sulfurosa cercanos a lo que sería el derecho de vía de 74 kilómetros en tierras fronterizas mexicanas. "El representante legal de la compañía en la Ciudad de México comenzó las negociaciones con el gobierno mexicano para obtener los permisos necesarios"[93], pero se interrumpieron debido al inicio del movimiento armado en 1910. Esta interrupción, de orden administrativo-legal, no impidió

[92] Southwest Railway Library, informe del San Diego & Arizona Company. Analyses of water supplies, 1919-1922, box SDA 1919-1922, files 44 wells & water.
[93] Hanft, Robert, *San Diego & Arizona. The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Editorial Trans-Anglo Books, 1984, pág. 46.

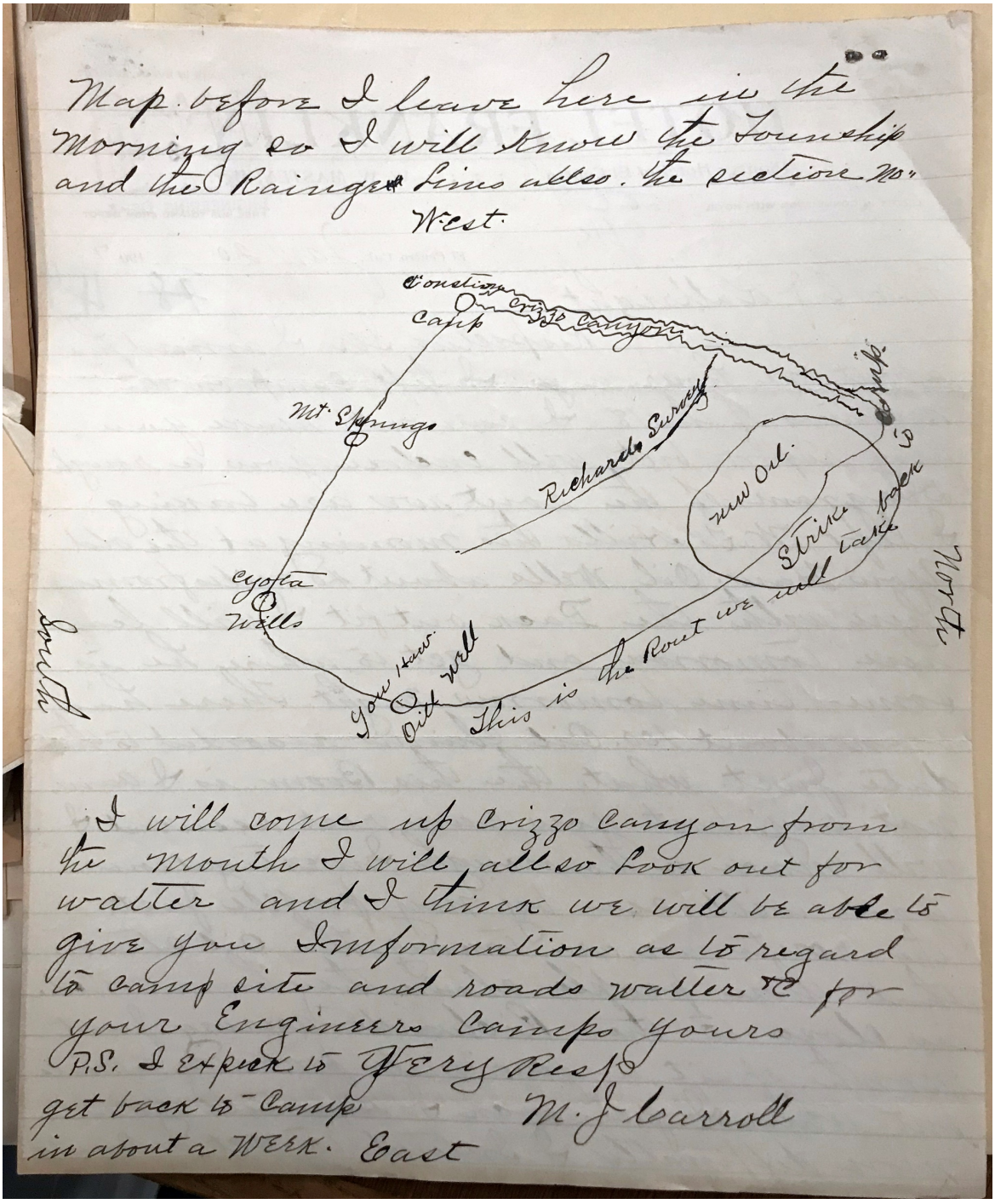
que la empresa del ferrocarril continuara la exploración y el trazo de los derechos de vía en suelo mexicano.

El ingeniero Kallright explicó al diario *The San Diego Weekly*: "La ruta mexicana es en cierto modo más larga que aquella en la que ahora estamos ocupados en ubicar –se refirió a la ruta por el río Alamar o *Cottonwood*– pero, por otra parte, también es más sencilla. La pregunta que nos confronta en elegir entre las dos rutas es si será más barato construir una línea más larga con un grado de elevación comparativamente más ligero o una línea más corta con una elevación, de cierto modo, más pesada. Entonces, también, la pregunta del costo comparativo de operar trenes en las dos líneas también debe de ser considerado."

El grupo de exploradores que enfrentó los mayores retos en la zona de la montaña se ubicó en el cañón Carriso, sierra de San Diego. M. J. Carroll, fue el jefe de exploradores y del campamento que se instaló en la reservación india de Campo, California, división montaña. La intención de Carroll fue enviar equipos de exploración para escribir informes, dibujar mapas, elaborar bitácoras con los detalles de rutas, descripción de espacios naturales, identificar fuentes de agua susceptibles de disponer en los años siguientes y reclamarlas para sí en nombre de la *San Diego & Arizona Railway Company*.

El "jefe Carroll", envió el 20 de enero de 1907 una carta en la que explicó la posible ubicación del campamento en la montaña de Carriso y una fuente de agua al pie de la montaña a 60 metros de profundidad a la que llamó "*crizzo canyon*", sic., (fotografía 2.1). Sin embargo, explicó al ingeniero E. J. Kallright que veía con preocupación la falta de mapas para ubicar de manera exacta los hallazgos recientes y facilitar el arribo de los equipos de trabajo para trazar la mejor ruta.

Por ende, la falta de mapas de la zona montañosa provocó el retraso en el inicio de la obra en esa área. Hay que recordar que la compañía del ferrocarril San Diego-Arizona al momento de adquirir la concesión de los propietarios anteriores, sólo recibió los mapas del



Fotografía 2.1. Carta enviada por M. J. Carrol dirigida a E. J. Kallright el 20 de enero de 1907, en la que se dibujó con tinta un mapa de la futura ubicación del campamento de obra en la montaña *Carriso Gorge* y una fuente de agua en el arroyo. San Diego Historical Center, SD+A, Engineering, box 11, file 10.

trazo de la zona costera desde la terminal de San Diego hasta la línea internacional, por lo que, era responsabilidad del equipo de ingenieros de la *San Diego and Arizona Railway Company* dibujar los nuevos planos con el trazo de la vía en montañas, valles, ríos, rancherías y fuentes de agua lo cual comenzó a realizarse desde las instalaciones de la compañía en el edificio del nuevo centro de San Diego.

Los jefes de cuadrillas de exploración del ferrocarril continuaron enviando la ubicación por escrito de nuevas fuentes de agua en la media y alta montaña del condado de San Diego desde diciembre de 1907 hasta finales de 1914. En este periodo de exploración se encontraron las fuentes de *Jacumba Hot Springs*, *Clover Creek*, *Clover Creek Springs*, *Little Rattlesnake Creek*, *Palm Spring* y *Carriso Canyon Spring* (cuadro 2.1).

Cuadro 2.1 Fuentes de agua encontradas en la fase de exploración en las secciones mexicana de Tijuana y Tecate, y en la montaña del condado de San Diego 1907-1910 ca.

Sección	**Nombre de la fuente de agua**
Mexicana	Sycamore Cañon Rock Spring
	Verdugo Springs
	Indian Joe´s Springs
Montaña	Jacumba Hot Springs
	Cover Creek
	Cover Creek Springs
	Little Rattlesnake Creek
	Palm Spring
	Carriso Canyon Spring

Fuente: Elaboración propia a partir de diversos mapas de la Colección del *Southwest Railway Library*, Campo, California.

Es importante aclarar que varias de estas fuentes se usaron de forma temporal en los trabajos de construcción de la vía del ferrocarril para abastecer de agua a la maquinaria y alimento a los empleados de las empresas constructoras, como la *Utah Construction Company*. Otras fuentes no se usaron, pero se reclamaron como propias para negocios futuros.

La posibilidad de obtener agua dulce o sulfurosa en las divisiones *mexican* y *mountain* determinó la ubicación de la mayoría de las estaciones del ferrocarril. De igual manera, disponer de un terreno amplio para las maniobras del tren y una orografía cuyo declive no representó un obstáculo y significó un menor costo de construcción-operación.

2.2.3 Los exploradores mexicanos

En la última fase de trabajo de campo de los exploradores estadunidenses, arribó al Distrito Norte de Baja California una Comisión del *Instituto de Geología de México* que encabezaron el geólogo germano-mexicano Emil Böse y el doctor E. Wittich. Los enfrentamientos armados en el centro del país propiciaron que la comisión explorara entre 1911 y 1912 toda la geografía del Distrito Norte, que estaba en relativa calma a pesar de la Invasión Filibustera de 1911, enfocando su interés en las características de la tierra, agua, clima, ganadería, agricultura y propietarios de ranchos. Los informes y el material de campo reunidos se publicaron en 1913 en la *Memoria de la Comisión del Instituto Geológico de México*[94] dependencia de la Secretaría de Fomento del fugaz gobierno de Francisco I. Madero

Los especialistas que estudiaron el valle de Tijuana en 1911, desde la línea fronteriza hasta la zona del rancho Matanuco, enfatizaron en el informe la riqueza ganadera[95] en los ranchos y la necesidad de disponer de infraestructura hidráulica en la zona, explicaron que "la industria ganadera se podría extender mucho, pero para esto es indispensable la condición

[94] La memoria incluyó un informe acerca de los recursos naturales del delta del Río Colorado de Y. S. Bonillas y F. Urbina; datos reunidos por los ingenieros Teodoro Flores y Pedro González sobre fisiografía, hidrografía, geología, recursos naturales y vías de comunicación de la parte central elevada del norte bajacaliforniano; noticias de Jorge Engerrand y Trinidad Paredes, sobre arroyos, minerales, caminos y bosques en el noroeste de la península y, un informe detallado "relativo a la exploración de la región norte de la costa occidental de la Baja California", firmado por los doctores E. Böse y E- Wittich.

[95] Destacaron la presencia de reses, burros y borregos de calidad, pero lamentaron el déficit en la cría de cerdo, chivas, caballos y mulas a las que calificaron de razas inferiores, recomendando la introducción de razas finas para mejorar la calidad de la carne en generaciones futuras y mayor fortaleza para el trabajo.

de que se abran nuevos aguajes y que se empiece con el sembradío de nuevas plantas de forraje como el saltbush,"[96] importado de Australia y que se sembró de forma experimental en San Antonio del Mar.

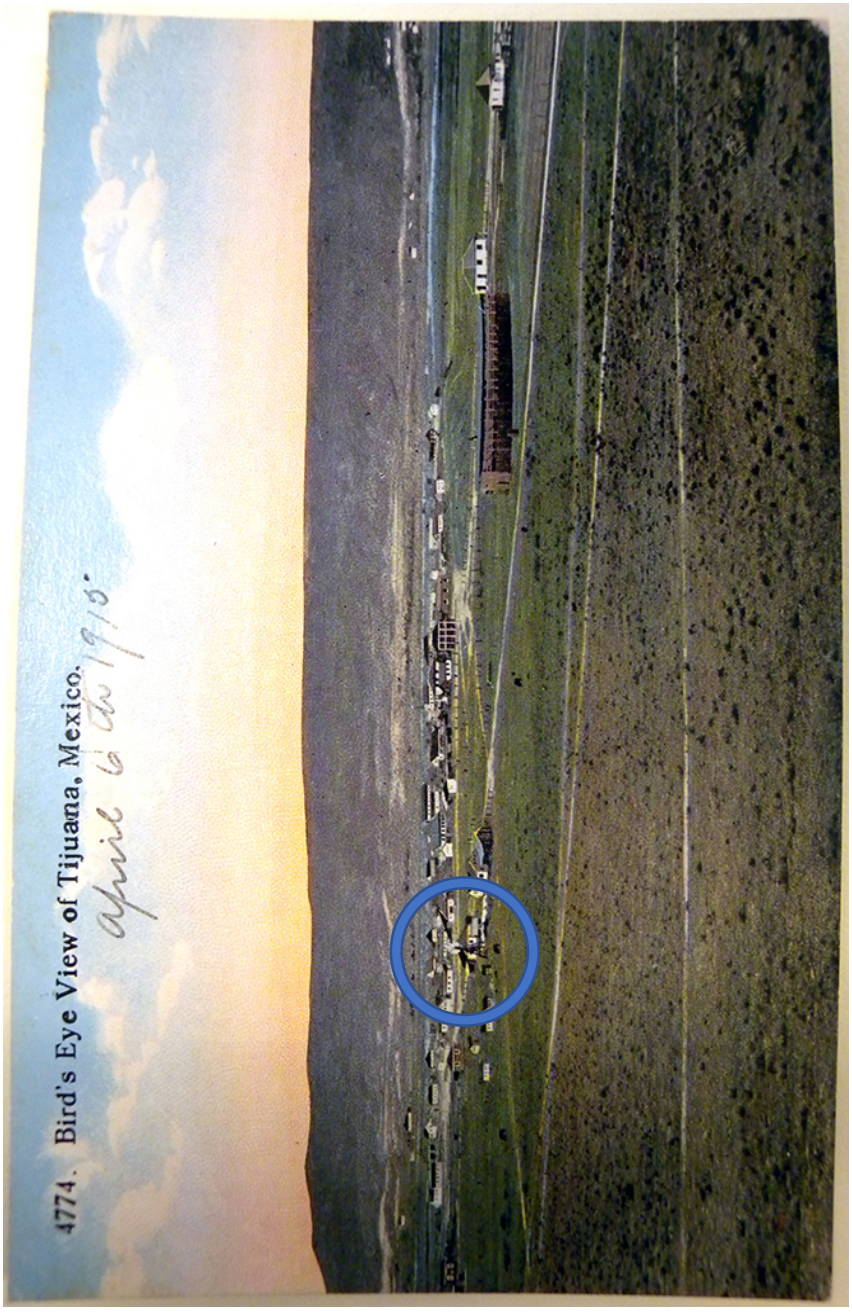
Desde su presencia en el valle de Tijuana, las familias de agricultores y ganaderos extrajeron agua de un pozo para consumo humano y animal de las afluentes de los ríos Tijuana y Alamar. También aprovecharon el agua de lagunas naturales, y de pozos cavados dentro de sus propiedades donde instalaron la denominada "tecnología del ferrocarril": el molino de viento (tarjeta postal 2.1). La llegada del ferrocarril a California ayudó a la comercialización de los molinos de viento construidos con material metálico más resistente al impacto del ambiente y apoyó en el abastecimiento más rápido a los tanques de agua de las diversas compañías del ferrocarril. Esta tecnología de extracción antigua ahora modernizada permeó en beneficio de las zonas agrícola, ganadera y los primeros poblados que tuvieron la capacidad económica que adquirir esta tecnología hidráulica.

Continuando con la exploración de los geólogos mexicanos descubrieron que en el rancho Matanuco "el agua superficial constante es poca; pero los pozos la encuentran a poca profundidad y abundante [...] El terreno es aquí favorable para la cría de toda clase de ganado y las condiciones pudieran mejorarse mucho teniendo cuidado tanto de los lugares donde hay agua, como de los pastos para el ganado suelto."[97]

Además de la presencia de agua, el informe de la comisión mexicana destacó que la zona tenía las condiciones ideales para ser un punto neurálgico de comunicación terrestre, los ingenieros estadunidenses conocían esta información desde el siglo XIX y la usaron a su favor para trazar por México la ruta del ferrocarril : "la parte inferior del Valle de Matanuco va a quedar ligada, por el ferrocarril San Diego-Arizona, con puntos de fuera; y el camino

[96] David, Acosta, *Historia de la ganadería en Baja California*, México, Editorial Voces de la Península, 2009, pág. 43.
[97] Acosta, "*Historia de la ganadería"*, 2009, pág. 44.

carretero, que hay actualmente de Tijuana a Ensenada, pasa por casi toda su extensión dando una comunicación relativamente fácil con mercados no muy favorables ahora, pero que mejorarán con el desarrollo del territorio."[98]



Tarjeta postal 2.1 "4774. Bird's Eye View of Tijuana, Mexico", ca. 1910. Molino de viento con pozo cerca de la calle Olvera en el poblado de Tijuana. Colección John and Jane Adams Greeting en Departamento de Colecciones Esneciales de San Diego State Universitv. número JJA-FB37-035A.

[98] Acosta, "*Historia de la ganadería"*, 2009, pág. 44.

No existen indicios de que los ingenieros estadunidenses dirigidos por E. J. Kallright y los ingenieros mexicanos encabezados por el doctor Emil Böse, hayan tenido reuniones de trabajo para comparar la información geográfica obtenida o discutir sobre aspectos de la riqueza natural de la zona. Sin embargo, los grupos coincidieron en el potencial económico de los valles de Tijuana y Matanuco y del rancho Cerro Colorado, gracias a los recursos hídricos, de temporal y del subsuelo, sobre todo en la sección que los ingenieros mexicanos llamaron "una garganta de paredes muy inclinadas formada por rocas impermeables (metamórficas y granito). Arriba de ella la unión de varios arroyos ensancha la cañada, de modo que el sitio es ideal para una presa. Las aguas que corren por aquí en tiempo de lluvias son ampliamente suficientes para llenar cualquier depósito, que, si se llegara a construir, haría de regadío seguro todas las tierras arables del valle."[99]

2.3 Derechos de propiedad sobre las fuentes de agua

Si encontrar las fuentes de agua en la fase de exploración era una actividad difícil en la montaña rocosa, apropiarse legalmente del sitio del agua y negociar con los usuarios originales fue tarea más difícil. Si bien, los sitios eran nuevos para los exploradores, estas fuentes habían sido explotadas por los indígenas de la región y por los gambusinos o exploradores-cazadores asentados desde décadas atrás en la zona fronteriza.

Uno de los casos fue el manantial cercano a la reservación india de Campo, California, que estuvo en uso de mineros que buscaban oro en los cañones de la sierra. La llegada de los exploradores encabezados por Carroll ocasionó varias discusiones verbales y en situación extremas, disparos entre los mineros y los exploradores de la *San Diego & Arizona Railway Company*.

[99] Acosta, "*Historia de la ganadería"*, 2009, pág. 44.

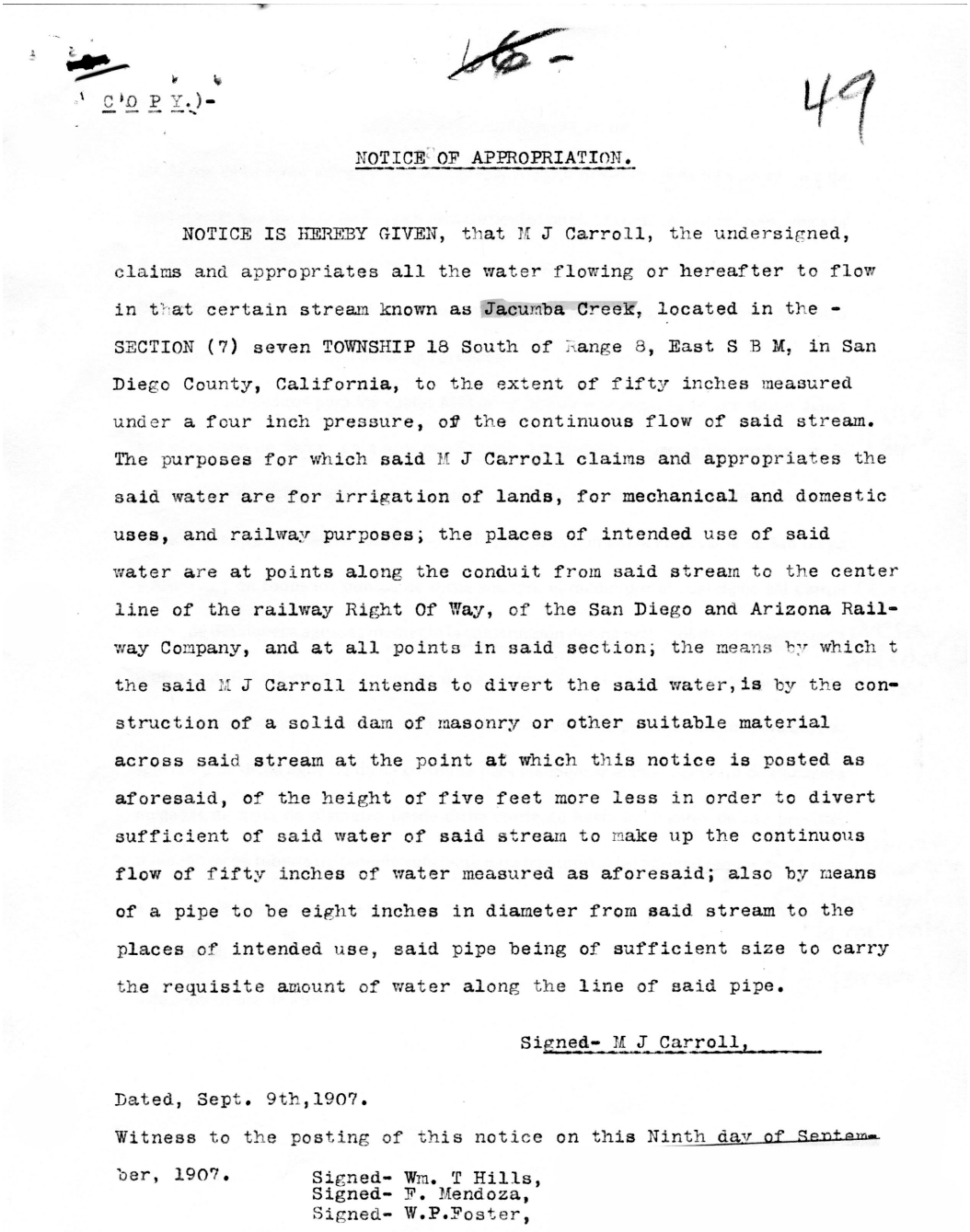
Estas disputas alertaron a los abogados de la empresa integrante de la familia Spreckels sobre la importancia de elaborar inmediatamente un protocolo para la posesión legal de las fuentes de agua con la publicación del "aviso de apropiación" (fotografía 2.2), que fue clavado en un poste de madera en los límites y al pie de los manantiales o arroyos. Con estos documentos se ejerció la acción legal señalada en el reglamento expedido por "la ley del congreso, aprobado el 3 de marzo de 1875 y el 11 de febrero de 1904, titulado, 'Una ley que otorga a los ferrocarriles el derecho de paso a través de tierras públicas de los Estados Unidos.' "[100].

Este beneficio legal trajo a la compañía obligaciones que no estaba preparada para afrontar: construir en menos de 60 días una infraestructura básica que justificara el desvío y uso del agua en cada una de las fuentes, a partir de la fecha del reclamo. La prioridad de las cuadrillas de trabajadores y topógrafos era trazar la ruta del ferrocarril y colaborar en la construcción de presas o acueductos nunca fue un objetivo de las cuadrillas, por lo que la compañía del San Diego & Arizona decidió contratar indios de la zona para "construir muros de mampostería con argamasa de cinco pies de altura para contener y desviar agua mediante tubería metálica hasta los lugares donde se requirió."[101].

Otro conflicto por el derecho de uso del agua alrededor de 1914 fue la disputa con propietarios de un rancho en *Hipass*, división montaña, a quienes finalmente se les rentó y compartió la fuente de agua después de semanas de negociación. Las diferencias legales también se presentaron con el gobierno federal, específicamente con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, administrador del Parque Nacional Cleveland, con el que tuvo problemas por "la delimitación territorial de una fuente en Clover Creek,"[102] hasta que

[100] San Diego Historical Center, aviso de apropiación del agua expedido por el ingeniero E. J. Kallbright el 15 de mayo de 1907, SD+A, Engineering, box 11, file 10.
[101] San Diego Historical Center, aviso de apropiación del agua de Jacumba Creek firmado y clavado en postes por M. J. Carroll, el 9 de septiembre de 1907, SD+A, Engineering, box 11, file 10.
[102] San Diego Historical Center, carta enviada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos con atención a N. R. Titus, representante legal del San Diego & Arizona Railway Company, Escondido, California,

una reducción en el perímetro del parque nacional en 1916 favoreció la apropiación total de la fuente de agua a la empresa del ferrocarril.



C O P Y.)-

46 -

49

NOTICE OF APPROPRIATION.

NOTICE IS HEREBY GIVEN, that M J Carroll, the undersigned, claims and appropriates all the water flowing or hereafter to flow in that certain stream known as Jacumba Creek, located in the - SECTION (7) seven TOWNSHIP 18 South of Range 8, East S B M, in San Diego County, California, to the extent of fifty inches measured under a four inch pressure, of the continuous flow of said stream. The purposes for which said M J Carroll claims and appropriates the said water are for irrigation of lands, for mechanical and domestic uses, and railway purposes; the places of intended use of said water are at points along the conduit from said stream to the center line of the railway Right Of Way, of the San Diego and Arizona Railway Company, and at all points in said section; the means by which t the said M J Carroll intends to divert the said water, is by the construction of a solid dam of masonry or other suitable material across said stream at the point at which this notice is posted as aforesaid, of the height of five feet more less in order to divert sufficient of said water of said stream to make up the continuous flow of fifty inches of water measured as aforesaid; also by means of a pipe to be eight inches in diameter from said stream to the places of intended use, said pipe being of sufficient size to carry the requisite amount of water along the line of said pipe.

Signed- M J Carroll,

Dated, Sept. 9th, 1907.

Witness to the posting of this notice on this Ninth day of September, 1907.

Signed- Wm. T Hills,
Signed- F. Mendoza,
Signed- W.P.Foster,

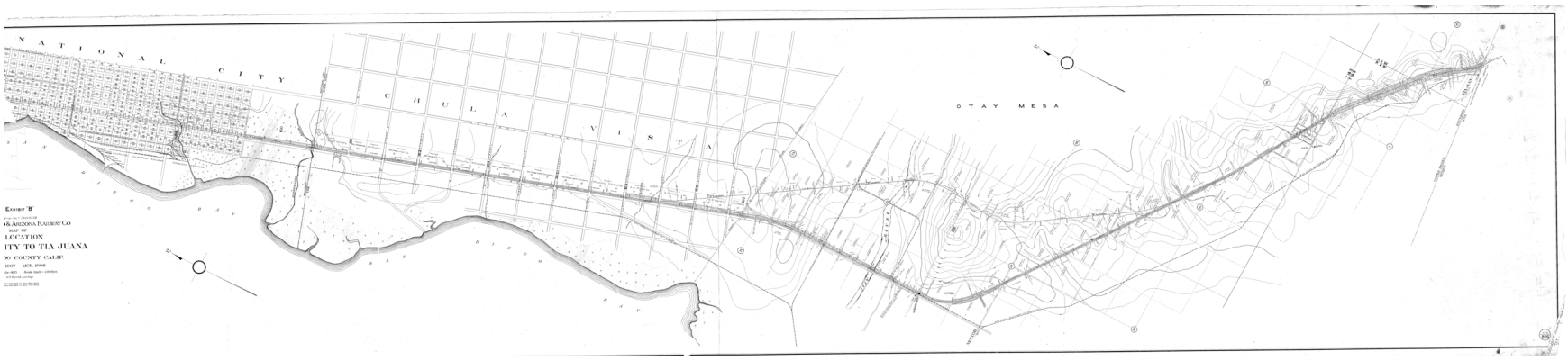
Fotografía 2.2 Copia del aviso público de apropiación de una fuente de agua, que se colocó en un poste en Jacumba Creek, firmado por M. J. Carroll el 9 de septiembre de 1907. San Diego Historical Center, SD+A, Engineering, box 11, file 10.

16 de diciembre de 1916, responsable de la carta, el Supervisor Forestal Beeks., SD+A, Engineering, box 11, file 10.

2.4 Cambios en el ambiente costero al sur de San Diego con el inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona.

La construcción sobre el derecho de vía comenzó en diciembre de 1907 desde la terminal de carga del ferrocarril en el centro de San Diego con dirección a Centro, California y viceversa, siguiendo por 14.8 millas por la orilla del sur de la bahía hasta la línea internacional con México, (mapa 2.3). De acuerdo con los estados financieros de la empresa ferrocarrilera, las constructoras *Rendle-Fraser Contracting Company* y *Robert Sherer & Company* recibieron un pago final de 115,526.16 dólares por la construcción de la línea del ferrocarril sobre el derecho de vía asignado por el gobierno federal estadunidense.

La prensa local celebró que, desde ese momento, nada se interpusiera con el anhelado progreso de los sandieguinos cuyas esperanzas recaían en el tendido del ferrocarril. Ni los conservacionistas ni tampoco los preservacionistas en el condado de San Diego objetaron el inicio de la construcción sobre las tierras costeras originales, ni la autoridad local, ni los grupos organizados de ciudadanos que defendieron sus derechos sobre el uso del agua años atrás. Tampoco se opusieron las familias que promovieron ante la familia Spreckels, la construcción de parques públicos, estilo europeo, en el nuevo centro de San Diego dotados de fuentes, pastos, arbustos, árboles, como en Coronado Island.



Mapa 2.3 Ubicación del trazo de la vía de 14.8 millas del ferrocarril San Diego-Arizona desde el centro de San Diego hasta la línea internacional con México pasando por los deltas de los ríos Sweetwater y Otay. Southwest Railway Library, box K-5 205, ca de 1907, supervisado por el ingeniero asistente H.F. Harrold.

Los trabajadores de las constructoras operaron la maquinaria y equipo especializado desde la estación 170. A partir de ahí arrasaron el débil ecosistema de matorrales costeros –sotobosque herbáceo–, ubicado entre el nivel del mar y elevaciones entre 400 y 600 metros de altura. Con machetes y maquinaria pesada arrancaron "agave y maguey costeros, arbustos de jojoba, plantas de flor de mostaza, manzanilla, lechuguilla, matorrales de salvia blanca, artemisa californiana, bayas rojas y amarillas, trigo salvaje, datilillo, junco de estero"[103] y cientos de plantas herbáceas con propiedades curativas y alimento de fauna local o migratoria. El daño al ecosistema original fue irreparable, además de irónico, porque una de las ideas con la construcción de las presas en el condado de San Diego fue apoyar en la conservación de flora y faunas en la montaña media, pero este criterio no se aplicó en la zona costera.

De acuerdo con Samaniego López, los conservacionistas "consideraban que los recursos naturales debían ser utilizados en beneficio del hombre; el camino era conservar por medio de su uso, mientras que los preservacionistas sostenían la posición de que los recursos naturales permanecieran intactos, sin que el hombre los explotara -Dios había creado el mundo de cierta forma y el hombre no tenía derecho a modificarlo-."[104]

Las compañías constructoras se enfrentaron a un par de obstáculos en esta área: los estuarios de los ríos *Sweetwater* y *Otay* que desembocan en el sur de la bahía de San Diego. Con la arena removida de las dunas y la tierra del sotobosque comenzaron a rellenar la

[103] Jon Rebman, *Baja California. Plant Field Fuide*. Estados Unidos, Editorial San Diego Natural History Museum, tercera edición, 2012, varias páginas.
[104] Marco Antonio, Samaniego, *Ríos Internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*, México, Editado por el Colegio de México y la Universidad Autónoma de Baja California, 2006, pág. 129.

marisma del estuario del río *Sweetwater* para construir los muros de contención sobre los que se colocaron los soportes metálicos para el paso de la vía.

El estuario fue invadido por docenas de pilotes de madera u hormigón armado que consolidaron los cimientos de la construcción del ferrocarril, desde este punto inició la expansión territorial con dirección a la bahía de San Diego para lo que sería en los próximos años la terminal portuaria de manejo de contenedores, centros comerciales, marinas turísticas, y los astilleros de la flota naval estadunidense.

En Chula Vista, entre los ríos *Sweetwater* y *Otay*, también se desmontó la tierra a un lado del derecho de vía para preparar los espacios de cultivo de hortalizas y árboles frutales para las empresas *San Diego Fruit Company* y *San Diego Land Company*, con quienes se tendrían importantes relaciones comerciales una vez que operó la línea del ferrocarril en esta demarcación agrícola.

En el estuario del río *Otay*, de menor dimensión que el estuario de *Sweetwater*, se construyó otro puente de madera y también se rellenó una parte del área de marea para erigir futuras zonas residenciales, plantas productoras de sal, y en la orilla del río comenzó la explotación de minas de arena a cielo abierto, materia prima necesaria para la construcción de estas obras, en las que se usó el cemento *Portland* en los pilotes y muros de contención.

Del lado mexicano, tampoco hubo obstáculo humano ni legal por parte de las autoridades del municipio de Ensenada, ni del poblado de Tijuana, menos del gobierno federal de Porfirio Díaz que impidieran la destrucción parcial de la naturaleza frágil asociada al ecosistema de los ríos Tijuana y San Isidro, o las montañas rocosas de San Isidro y Tecate en el Distrito Norte de Baja California al inicio del siglo XX en búsqueda del progreso que traería consigo la construcción del ferrocarril.

2.5 Los intereses del ferrocarril *Santa Fe System*: el progreso llega a San Diego y el puerto se conecta con el resto de los Estados Unidos.

La construcción del ferrocarril transcontinental se terminó el 10 de mayo de 1869, uniendo la red ferrocarrilera del este y el oeste desde la ciudad de New York, New York hasta Sacramento, California. De acuerdo con estudiosos del ferrocarril como Stewart H. Holbrook está es la obra pública más importante construida en Estados Unidos en el siglo XIX, que permitió comunicar y transportar vía terrestre, una enorme cantidad de migrantes, mercancías y capital, revolucionando la población y la economía del oeste estadounidense, tal y como estaba sucediendo en otros estados de la nación y países denominada economía Atlántica: Europa del norte, Australia, Canadá, Argentina y Estados Unidos[105].

Una década antes el teniente Andre B. Gray, James W. Robinson, Louis Rose, John C. Fremont y el coronel Thomas A. Scott, cada uno en su momento, tuvieron la idea de construir una ruta de ferrocarril sobre el paralelo 32 –sur de California y norte de Baja California– con dirección hacia el puerto mexicano de Guaymas, Sonora, y el estadounidense de New Orleans. El objetivo era transportar mercancías con destino al puerto marítimo de San Diego para el intercambio comercial con puertos de la cuenca del Pacífico. Todos los promotores solicitaron al gobierno local la entrega de una considerable extensión de tierra para construir una terminal de embarque, y un camino –de 100 pies de ancho– que comenzara en el océano Pacífico y llegara al río Colorado, y un nacimiento de agua[106].

Estas ideas fueron suspendidas por el inicio de la Guerra de Secesión, y por el colapso de la Bolsa de Viena, Austria, en 1873 que influyó en la decisión de inversionistas franceses para no financiar obras en la lejana y naciente ciudad al sur de California. También hay que

[105] Francisco, Comín, "La segunda industrialización en el marco de la primera globalización (1870-19913)", en Comín, Hernández y Llopis, coordinadores. Historia económica mundial, siglo X-XX, Barcelona, Editorial Crítica, 2008, págs. 239-286.
[106] Smythe, "History of San Diego", 1907, sin página.

tener en cuenta que 5 años antes, el Congreso de California[107] había negado una concesión para la construcción de dicho ferrocarril, aun cuando el promotor John C. Fremont logró colocar 148 bonos de primera hipoteca por 116 mil 430 dólares entre inversionistas ingleses y franceses[108]. Éstos al enterarse de la decisión del congreso californiano demandaron al promotor y el esquema de financiamiento para el proyecto de construcción del ferrocarril fracasó en ese momento.

De acuerdo con Comín (2008):

> La industrialización de Estados Unidos, entre 1880 y 1914, se explica por cuatro factores: a) su enorme mercado interior (76 millones de habitantes en 1900, con un alto poder de compra); b) la especialización regional, posibilitada por la distinta dotación de factores productivos de los Estados y por la creación de un mercado nacional; c) la política de sustitución de importación; y, d) las entradas de capital y de trabajadores que cambiaron la dotación relativa de factores y sus ventajas comparativas. Esa industrialización incrementó las exportaciones de manufacturas y productos semiacabados así como la importación de materias primas (lana, seda, caucho, cueros), al tiempo que disminuían las exportaciones intensivas en recursos naturales.

Para el sur de California esta industrialización no está presente en el periodo, debido en gran parte al atraso en el inicio de la construcción del ferrocarril sin nombre. El 2 de mayo de 1872 el Congreso de California aprobó el proyecto del ferrocarril para San Diego pese a

[107] El promotor y los empresarios de San Diego sospecharon que los integrantes del Congreso de California habían sido sobornados por empresarios del norte de California –Los Ángeles y San Francisco- para influir en la decisión final. De acuerdo con William Smythe, los niveles de corrupción en la política y burocracia estatal era insospechados debido a la falta de una reglamentación en la función pública para California.

[108] Francisco Comín establece que "Las exportaciones de capital procedían de Europa occidental: principalmente del Reino Unido, pero también de Francia y Alemania. Londres era el centro del mercado internacional de capitales: no en vano, la riqueza de los británicos invertida en el extranjero creció del 17 al 33 porciento, entre 1870 y 1913." Así que era común que los empresarios estadounidenses acudieran a los inversionistas europeos para invitarlos a construir obra privada con emisión de documentos que pagaban atractivos rendimientos.

la oposición insistente de un grupo poderoso de empresarios y políticos que, desde 1868, habían presionado para que los legisladores votaran en contra de la construcción de la obra. Los trabajos de construcción iniciaron el 21 de abril de 1873 desde el centro de San Diego[109] en el área que había sido concesionada para la construcción del muelle al empresario de bienes raices Alonzo E. Horton, donde llegaban goletas a desembarcar mercancías y materiales de construcción para las nuevas casas que se erigieron en la joven ciudad.[110].

El avance de la obra ferroviaria fue lento por los problemas de liquidez de la empresa *Santa Fe System* que decidió iniciar la construcción, previo análisis de los oportunidades por parte de un grupo de ingenieros que visitaron el sur de California. Una serie de tormentas destruyeron la sección del tren en 1883 a la altura de Temecula, California, con 30 millas de vías arrastradas por el flujo de agua y lodo –error de cálculo de los ingenieros que no conocían el suelo y el clima de California-.

La empresa *Santa Fe System* sin dinero para reparar daños, solicitó una segunda hipoteca para reconstruir la vía pero por una ruta diferente: vía costa por San Juan Capistrano y Santa Ana, abandonando la vía de Temecula y San Bernardino, lo cual dejó de servir a los propósitos de los empresarios de San Diego que tenían el objetivo de desarrollar el puerto marítimo con la comunicación del ferrocarril.[111]

La vía del Santa Fe System se completó el 21 de noviembre de 1885. La llegada del primero ferrocarril desde Los Ángeles era la suma de promesas incumplidas por parte de inversionistas que en el pasado defraudaron a los empresarios de San Diego, los errores de ingenieros en el diseño de la vía, y la base del futuro comercial con el mundo del océano

[109] Los empresarios y funcionarios de San Diego y National City tuvieron un conflicto por la ubicación de la terminal principal para el ferrocarril Santa Fe, debido a que los segundos cubrieron los gastos de promoción en Europa y el cabildeo entre los políticos del Congreso de California y exigían que la terminal estuviera en National City.
[110] Smythe, "History of San Diego", 1907, sin página.
[111] William, Deverell, *Railroad Crossing. Californians and the railroad, 1850-1910*, Estados Unidos, University of California Press, 1994, varias páginas.

Pacífico.[112] Los habitantes de San Diego celebraron la llegada del tren con una comitiva de recepción, brindis especiales y fuego artificiales que llenaron de color la bahía de San Diego; se había completado la primera parte importante del ferrocarril, faltaba la vía hacia Yuma, Arizona.

Cientos de inmigrantes, solos o con familia, viajaron al sur de California desde ese momento procedentes de Los Ángeles y San Francisco, aumentando la población de forma acelerada y la compra de terrenos urbanos o rurales. Por mar arribaron al puerto barcos con mercancías de oriente que fueron cargadas en los vagones del tren con la intensión de trasladarlos a Los Ángeles, sin embargo, y por sorpresa, la administración del *Santa Fe System* aplicó elevadas tazas de impuestos a la carga, lo que impidió transportar bienes de forma barata para comerciar con los habitantes angelinos.[113]

Al año siguiente, la *Santa Fe System* trasladó sus instalaciones administrativas, operativas, talleres y vehículos a San Bernardino, California, lugar en el que descubrieron petróleo en sus tierras consecionadas, haciendo a un lado el sueño de los empresarios de San Diego de los barcos de vapor y el comercio con oriente. La inversión privada de los empresarios locales quedó estancada por varios meses y el estado de California[114] se negó a participar en la operación de la vía, a petición de los afectados[115].

El empresario de San Francisco, John D. Spreckels llegó a San Diego en 1887 en la goleta Lurline, nave de su propiedad. La llegada del empresario del azúcar fue noticia local y se difundió de forma inmediata. Un grupo de autoridades y comerciantes le organizaron una cena para convencerlo de invertir en el puerto; para comenzar le ofrecieron una franquicia en el muelle, con la única condición de que lo reconstruyera –meses antes un grupo de

[112] John, Kirchner, *Baja California railways,* San Marino, CA., Golden West Books, 1943, pág. 258.
[113] Smythe, "History of San Diego", 1907, sin página.
[114] California apenas está organizando su forma de gobierno con la recién decretada constitución estatal, que carecía en ese momento de un cuerpo de reglamentos que la hicieran operativa, por lo que no tenía la capacidad financiera ni de absorber el gasto operativo del ferrocarril de Santa Fe.
[115] Kirchner, "Baja California", 1943, pág. 258.

trabajadores había incendiado la instalación original propiedad de Horton–. Spreckels aceptó la franquicia y para 1888 había construido el muelle operado bajo el nombre de *Spreckels Brothers Commercial Company,* empresa que inició la venta y el transporte de mercancías.

Los mismos comerciantes ofrecieron a Spreckels el ramal de la administración del ferrocarril que había abandonado la empresa *Santa Fe System* lo cual rechazó pero otorgó a la ciudad un préstamo para el mantenimiento de la vía, el suministro de carbón y agua para la operación de las máquinas del ferrocarril.[116] En poco tiempo, la deuda y los intereses acumulados fueron una carga para la administración local de gobierno y tuvieron que ceder el ramal a la compañía Spreckels.

A pesar de estos conflictos, la población del condado de San Diego había crecido continuamente como su riqueza, resultado del incremento del comercio vía marítima. Los vapores desde San Francisco, California, traían más migrantes e inició la construcción de caminos de tierra que comunicaban las áreas rurales con las urbanas. El cultivo en granjas y huertos se incrementó, se abrió el diario *San Diego Union*, llegó el servicio telegráfico de la *Western Union Telegraph*, se inauguraron el *Comercial Bank*, ofrece sus servicios el moderno *Hotel Horton House,* y la naturaleza ofrece un buen clima marino, en general, están dadas las condiciones de lo que será el auge de la ciudad.

De acuerdo con el historiador estadounidense William E. Smythe, el periodo denominado *Gran Boom de San Diego, 1886-1888*, es el momento en que se divide el pasado del presente de la ciudad, porque se construyen los cimientos urbanos para el despegue económico regional. En ese momento hay una infraestructura ferroviaria e hidráulica básica, sumada a otros sistemas públicos (telefonía, telegrafía); se inauguró el *Hotel Del Coronado* y el clima

[116] Uwe, Spiekermann, "Claus Spreckels: A biographical case study of nineteenth century American Immigrant Entrepreneurship", Business and Economic History, Vol. 8, 2010. Recuperado: http://www.thebhc.org/sites/default/files/spiekermann.pdf

se ha convertido en una mercancía de valor comercial que atrae a miles de turistas de la salud, los denominados *health seekers*. Era el momento perfecto para las futuras inversiones de la familia Spreckels.

2.6 El ferrocarril *San Diego-Arizona:* Intereses de la familia Spreckels en San Diego.

El grupo empresarial Spreckels tenía una amplia experiencia en el negocio del azúcar, de los transportes terrestre y marítimo, en obras hidráulicas y las empresas periodísticas en San Francisco y en el archipiélago de Hawaii, sedes de las instalaciones del principal ingenio azucarero del Pacífico: *Western Sugar Refinery*, "Sea Island Pure Cane Sugar" su frase publicitaria.

Claus Von Spreckelsen o Claus Spreckels, el patriarca de la familia (diagrama 2.1), emigró a los Estados Unidos a los 17 años y fue cambiando de residencia de forma gradual desde Carolina del Sur, hasta San Francisco, California. En este puerto generó una pequeña fortuna de la mano de su esposa Anna Mangela, gracias a la venta de mercancía a crédito a las familias de los pescadores y vio una oportunidad de multiplicar su inversión en la producción de cerveza en la denominada *Albany Brewery*. En este lapso, Claus regresó a Alemania para estudiar el proceso de producción del azúcar en las refinerías nacionales y resultado de ello logró mejorar el método de refinación estadunidense, reduciendo los desechos, el consumo de agua, el tiempo de producción de un barril de azúcar, de 8 semanas a 8 horas, y mejoró los precios de venta comparados a los de la competencia.

Claus Spreckels le encomendó a su primogénito John D. Spreckels, nacido en Charleston, Carolina del Sur, supervisar las obras hidráulicas para irrigar los campos sembrados de caña y remolacha en Maui, Hawaii. También le pidió vigilar las obras de la línea del ferrocarril que se construyó en la isla para trasladar la caña, además de diversos productos agrícolas y personas, entre los plantíos y la terminal portuaria.

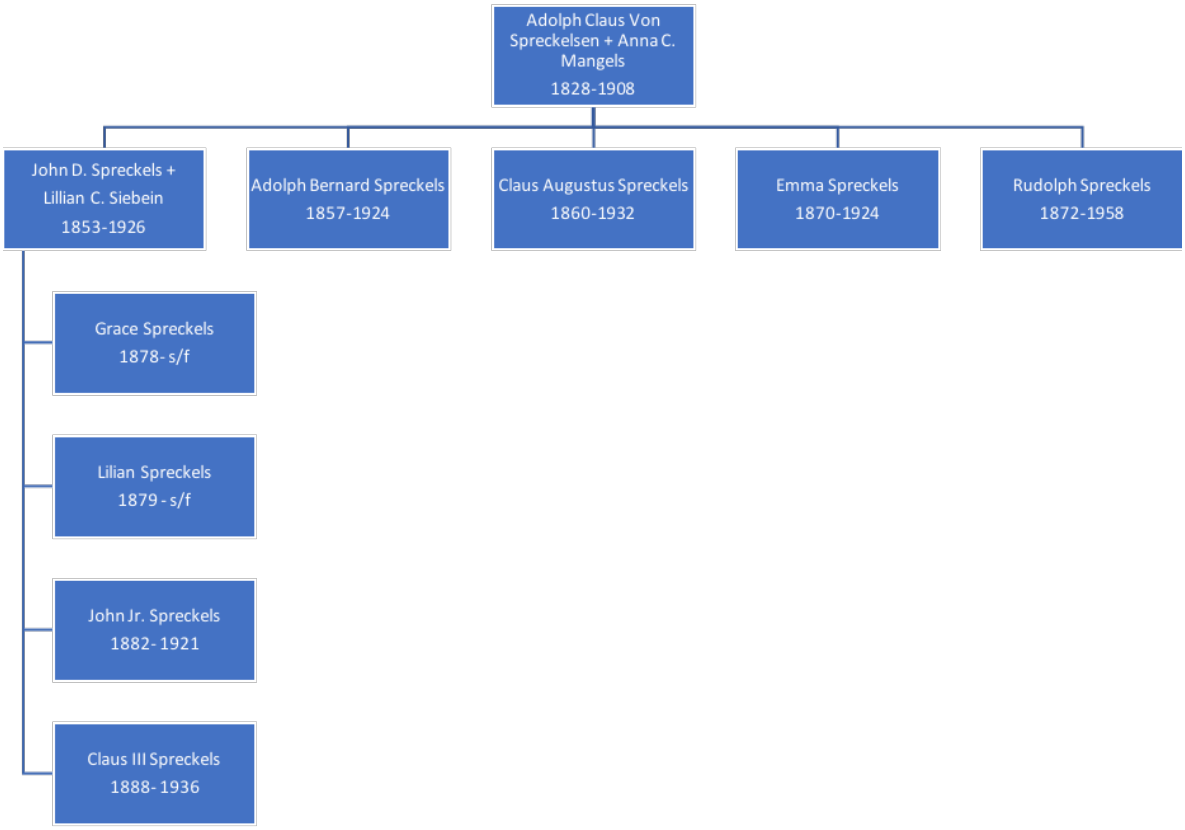


Diagrama 2.1 Árbol genealógico de la familia Spreckels descendientes de Adolph Claus Von Spreckelsen y Anna C. Mangels, nacidos en Alemania. El primogénito de la generación fue John Dietrich Spreckels, quien nació en Estados Unidos, además es la primera generación que usa el apellido "Spreckels" en su versión estadunidense. La tercera generación considerada en el árbol desciende de este último.
Elaboración propia a partir de notas de Ethelyn Benson en *John D. Spreckels and San Diego*, tesis de maestría en historia, Universidad de California, 1938, varias páginas.

El joven John recién había concluido los estudios de ingeniería y química en el *Polytechnic College* de Hanover, Alemania, y estás actividades no le eran del todo ajenas, porque desde adolescente acompañó a su padre a la instrucción para la siembra de caña por parte de los campesinos de origen chino, japonés, nativos de hawaii y varios estadunidenses.

En San Francisco, California, "Sugar Daddy" -sobrenombre dado a Claus por la prensa opositora- ordenó a su hijo Rudolph Spreckels, el hijo más joven de Claus, la construcción de un ferrocarril entre Stockton y Fresno, California, en 1895.

El ferrocarril llevó el nombre de *San Francisco and San Joaquin Valley Railroad*, mejor conocido como Valley Road, y transportó la producción de caña y remolacha, introducidos por primera vez en California por la *Western Sugar Refinery.* De esta manera, el nuevo ferrocarril rompió el monopolio de la carga agrícola que tenía la *Southern Pacific* en el valle central y en el sur del estado.

Este acto era una nueva batalla empresarial ganada en el valle central de California por los Spreckels en contra de Edward Henry Harriman, presidente del monopolio ferrocarrilero de la *Southern Pacific*. Los hermanos John y Rudolph Spreckels, además de haber sido instruidos personalmente por su padre en el quehacer empresarial, también heredaron la rivalidad con Harriman, antes y después de su muerte, al iniciar la administración de la *San Diego and Arizona Railway Company*.

El terremoto y el gran incendio de San Francisco, California, en 1906 aceleró el cambio de residencia de la familia Spreckels. La península del Coronado en la bahía de San Diego fue la zona elegida donde desarrollaron desde 1889 el negocio inmobiliario vendiendo propiedades residenciales a la élite estadunidense a través de la *Coronado Beach Company*, empresa que también administraba el recién inaugurado *Hotel Del Coronado*, el más lujoso complejo turístico del sur de California.

Esta península, o isla -nombre popular de los sandieguinos- recibió el nombre de *North Island* y fue propiedad del mexicano Pedro C. Carrillo, quien, a su vez, la vendió en junio de 1869 a los estadunidenses Archibald C. Peachy y William H. Aspinwall. En el momento del auge inmobiliario, la propiedad fue revendida en 1886 por 110,000 dólares a la empresa constituida como *Coronado Beach Company*, dirigida por Elisha B. Babcock y otros asociado

Las acciones de la compañía inmobiliaria fueron vendidas a John D. Spreckels por Elisha Babcock debido a que estaba a punto de declararse en bancarrota. El presupuesto de construcción del *Hotel Del Coronado* se excedió de la estimación inicial, el adeudo con proveedores presionó a Babcock, situación que John D. Spreckels aprovechó y compró parte de las acciones de la compañía en 1889, y para 1892 era el dueño total de las acciones de la *Coronado Beach Company*, a su vez, el empresario azucarero continuó invirtiendo en la adquisición de acciones de compañías locales en el ramo de la comunicación, agua, prensa y bienes raíces que se encontraban en problemas financieros (cuadro 2.2).

Cuadro 2.2 Empresas adquiridas en San Diego por la familia Spreckels de 1888 a 1906.

Año de adquisición	**Nombre de la empresa**	**Actividad**
1888	*Spreckels Brothers Comercial Company*	Administra muelle de San Diego y carbón.
1889	*Coronado Beach Company*	Administra *Hotel Del Coronado* y promotora de bienes raíces.
	Coronado Water Company	Administra presa Otay y red hidráulica hacia hotel.
	San Diego Electric Railway Company	Tren eléctrico de San Diego.
	Coronado Railway Company	Tren eléctrico de Coronado.
	San Diego and Coronado Ferry Company	Administra ferry que cruza la bahía.
1890	*San Diego Cable Car Company*	Cablecar de San Diego
	San Diego Union	Diario matutino
1892	*San Diego Street Car Company*	Servicio de transporte
	San Diego Electric Car Company	Servicio de transporte
1895	*Otay Water Company y la sucesora Southern California Mountain Water Company*	Administra presas de Otay, Morena y Barret.
1901	*Evening Tribune*	Diario vespertino
1906	*San Diego and Arizona Railway Company*	Transporte de carga y pasajeros.

Fuente: Todas estas empresas fueron adquiridas a través de la compra de acciones, compra directa o traspaso de concesiones. Elaboración propia a partir de la investigación biográfica de la maestra Ethelyn Benson Sorense, (tesis)Univerdad de Berkeley, 1938, varias páginas.

El anuncio publicado el 14 de diciembre de 1906 en el diario *San Diego Union* sobre el inicio de la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona a cargo de los Spreckels, fue una sorpresa para la mayoría de los habitantes de San Diego, pero no para los hermanos Spreckels que habían acumulado una extensa experiencia en la construcción de obras hidráulicas y ferrocarrileras en sus empresas en el archipiélago de Hawaii y San Francisco, California. También, tenían los recursos financieros necesarios para iniciar la obra, una oportunidad de comercio regional y una obsesión casi enfermiza por rivalizar con las empresas donde Edward H. Harriman estuviera presente.

2.7 Promoción de San Diego: una ciudad preparada para el futuro comercial inmediato en manos de la familia Spreckels.

Los representantes estadunidenses en la negociación del Tratado de Guadalupe Hidalgo fueron enfáticos en incluir a la bahía de San Diego dentro de la expansión territorial, logrando un nuevo oeste para resguardar la flota naval y comercial naciente de los Estados Unidos. Dos décadas atrás, los comerciantes estadunidenses de la costa este buscaron romper la hegemonía de su contraparte inglesa, portuguesa y española, estas últimas habían perdido recientemente el dominio en las rutas comerciales hacia América luego de la independencia de las primeras colonias. Los hombres de negocios comenzaron a establecer lazos comerciales con empresarios chinos para comprar seda, tela, té, especias, porcelana, opio y necesitaron disponer de puertos para el intercambio comercial.

La California estadunidense poseía dos puertos naturales con una ubicación estratégica, los cuales se usaron desde el periodo misional para el movimiento de suministros vía marítima hacia San Francisco y San Diego, con sus rutas hacia el Pacífico: La Paz, Guaymas, Salina Cruz, Callao, Valparaíso y Hawai.

Los comerciantes de San Diego e inversionistas extranjeros y estadunidenses no tardaron en querer participar en el comercio con otros puertos del Pacífico y de forma desorganizada iniciaron en momentos diferentes –1854, 1868, 1871, 1885 y 1906– la promoción del puerto a través de la prensa local, como *The San Diego Union*, nacional o en misiones empresariales en busca de inversionistas a Inglaterra, Francia o Austria (prensa 2.1).

En la promoción de San Diego, estos hombres de negocios ponderaron: 1) su ubicación estratégica con rutas comerciales activas, 2) su amplia bahía de aguas profundas para navegar y resguardar con seguridad una flota comercial, 3) un clima mediterráneo con temperatura promedio anual de 74 grados Fahrenheit, 4) tierra disponible para construir infraestructura portuaria –muelle, estación de ferrocarril, depósito de carbón, tanques de agua, estación de pasajeros, almacenes, oficinas fiscales–, 5) una concesión para una vía de ferrocarril –tren, telegrafía y telefonía– de San Diego para conectar con el sistema del ferrocarril del este, y 6) agua de los ríos del condado de San Diego y del río Colorado. De acuerdo con ellos, las condiciones naturales y económicas estaban dadas en San Diego para un futuro comercial exitoso para quien decidiera unírseles a invertir al inicio del siglo XX.

Por su parte, las autoridades estadunidenses firmaron en noviembre de 1903 la recepción de derechos de explotación y construcción del Canal de Panamá, lo que provocó una reacción inmediata de inversionistas, como John D. Spreckels, Elisha Babcock Jr., o Ed Fletcher, para promover el puerto de San Diego y la construcción del ferrocarril, obra que favorecía sus intereses empresariales, sobre todo, porque se había proveído de infraestructura hidráulica a los habitantes de la zona costera de San Diego y National City, como el sistema *Sweetwater* -presa, tuberías y pozos- y estaban listos para obras regionales de gran alcance.

Prensa 2.1 Portada del diario local San Diego Union que alude el porvenir "explosivo" del puerto de San Diego con la apertura del Canal de Panamá y la futura Panamá-California Exposition, con la comunicación marítima y ferroviaria con dirección a la bahía.

Es importante advertir en materia de tratados internacionales, que los ríos Sweetwater y Otay, donde se construyó la mayor infraestructura hidráulica, no fueron incluidos en los artículos de la *Convención entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Equitativa Distribución de las aguas del Río Grande*, firmado el 21 de mayo de 1906 por las autoridades federales de ambos países. El acuerdo sólo involucró "la distribución de agua para fines de irrigación"[117] en poblados cercanos al río Grande, dejando libre la negociación de la tierra y el agua en esta zona entre las empresas del ferrocarril y los propietarios o concesionarios ribereños en ambos lados de la frontera entre California y el Distrito Norte de la Baja California. Este marco legal internacional permitió, por ejemplo, desviar el agua de los ríos y arroyos dentro de la cuenca del río Tijuana con la construcción de las presas Barret y Morena, alterando el flujo del agua hacia el lado mexicano sin ninguna objeción por parte de autoridades de ambos países.

La garantía real de agua disponible los 365 días del año en el condado, fue un factor importante[118] en la promoción para atraer y facilitar inversiones en San Diego a principios del Siglo XX. El valor de la tierra se maximizó con la garantía de disponer agua, hecho que perfilaba como exitoso el desarrollo inmobiliario de empresas como la *Cuyamaca Water Company,* la *Spreckels Brothers Company* y la propia *San Diego and Arizona Railway Company.*

[117] *Convención entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la Equitativa Distribución de las aguas del Río Grande, 1906*, en Comisión Internacional de límites y aguas entre México y los Estados Unidos, sección mexicana, consultado el 20 de julio de 2018, http://www.cila.gob.mx/tyc/1906.pdf

[118] Hay que recordar que, en el auge inmobiliario del sur de California, los promotores de bienes raíces no tuvieron respuestas verdaderas respecto a la disponibilidad de agua en las tierras que pretendieron vender a los turistas. En ese momento, en San Diego no había una infraestructura básica que les garantizara a los futuros pobladores tener acceso seguro al líquido de forma continua.

El esfuerzo que inició "Ephraim Morse, James Robinson, Louis Rose en 1854"[119] maduró pasados cincuenta y tres años, cuando representantes de la Cámara de Comercio de San Diego, políticos estatales, inversionistas privados y el empresario John D. Spreckels retomaron entre 1905 y 1906 la idea inicial de un ferrocarril que uniera a San Diego, California, con Yuma, Arizona, como parte del proyecto integral del puerto de San Diego para el comercio con el Pacífico.

Irónicamente, unos años antes, los hermanos Spreckels se opusieron tácitamente a que se estableciera una industria que afectara sus inversiones en el puerto y al turismo de élite atraído por el prometedor futuro impulsado por las empresas del grupo. De acuerdo con la historiadora estadunidense Gloria Ricci Lothrop, esta forma de pensamiento empresarial no era ajena a John Spreckels. Otros inversionistas como Charles Crocker, miembro del Consejo de Administración de la *Southern Pacific Railroad*, creyeron que facilitarían el cambio demográfico en California trayendo a inmigrantes europeos blancos a las nuevas tierras, con lo cual, "aumentaría el valor de las propiedades gracias a que los colonos serían económicamente solventes lo que garantizaría un aumento en la producción, mayores ingresos, riqueza y prosperidad al Estado".

Para bloquear el establecimiento de industrias ajenas al turismo John D. Spreckels elevó el precio de la tierra que poseía, ahuyentando por varios años a los inversionistas que pretendieron fundar una empresa en San Diego. Pero en 1905, el empresario estadunidense cambió radicalmente su idea promoviendo la construcción del ferrocarril en lo que sería el foro turístico más importante de la región: la Exposición Mundial.

[119] Smythe, "History of San Diego", 1908, en San Diego History Center (sitio web), consultado el 25 de abril del 2017, http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/

Las actividades preparatorias de la *Panama-California Exposition* iniciaron en 1907 con las negociaciones entre políticos y empresarios a fin de que San Diego fuera designada como sede oficial del evento. La intención de la exposición fue "celebrar la próxima apertura del Canal de Panamá y promocionar a la ciudad californiana como el primer puerto de escala marítima a donde arribarían las flotas pesqueras y de transporte a los Estados Unidos"[120]. La obtención de la sede llevó a las autoridades y empresarios de San Diego a una disputa en contra de sus homólogos de San Francisco, California, lo que desembocó en un evento compartido luego de complicadas negociaciones con la burocracia de élite en Washington, D. C.

La organización de la *Panama California Exposition*, sede San Diego, y la *San Diego Arizona Railway Company*, asociaron el futuro ferrocarril a la promoción del puerto y al evento turístico internacional, usando la imagen del tren y los productos agrícolas del sur de California. John D. Spreckels era vicepresidente de la organización, con lo cual la asociación ferrocarril-exposición era lógica. La promoción se reflejó en una campaña sustentada en la publicación de tarjetas y timbres postales coloridos, folletos desplegables, notas, entrevistas y reportajes en diarios internacionales y regionales, y revistas comerciales que se distribuyeron en vapores de pasajeros, trenes regionales, autobuses de transporte turístico, vestíbulos de hoteles lujosos, desfiles populares, festejos locales, entre otros.

[120] Richard W. Amero "The Making of the Panama-California Exposition, 1909-1915", Revista de Historia de San Diego, vol. 36, núm. 1, invierno 1990, fecha de consulta: 12 septiembre 2013, URL:http://www.sandiegohistory.org/journal/90winter/expo.htm

Reflexiones del capítulo

La firma de los derechos a perpetuidad por el uso y la reanudación de la construcción del Canal de Panamá, por parte del gobierno y los empresarios estadunidenses en 1903 tuvo repercusiones inmediatas en San Diego. La primera fue el cambio en la forma de pensar de los comerciantes y empresarios, educados en el siglo XIX, como los hermanos Spreckels, que decidieron ampliar y diversificar sus inversiones en el sector de servicios más allá del turismo, me refiero al transporte. Segundo, destaco como desde el siglo XIX los ingenieros estadunidenses, empleados por empresas privadas, comenzaron a explorar los recursos naturales del condado de San Diego y el Distrito Norte del Baja California. El objetivo que se trazaron fue apropiarse legalmente de tierra y agua para el beneficio económico de empresas como la *San Diego and Arizona Railway Company* y su contraparte mexicana *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A*. Por último, en los años siguientes, estos factores de producción les permitirán operar el ferrocarril y recaudar ingresos adicionales por su venta en ambos lados de la zona fronteriza San Diego, Tijuana-Tecate en momentos de crisis económica global: La Gran Depresión.

Capítulo 3. El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona: intereses alrededor de la familia Spreckels en las divisiones western y mexican.

Para construir el ferrocarril San Diego-Arizona, además de capital, la autorización de los gobiernos estadunidense y mexicano, la disposición de un equipo de ingenieros expertos y la cantidad suficiente de agua se necesitó conseguir el derecho de vía y así tender las líneas metálicas para el paso de maquinaria y servicios, en una zona donde se competía por la propiedad y el proyecto ferroviario era sólo responsabilidad legal y económica de la empresa de la familia Spreckels.

En este capítulo pretendo explicar quienes intervinieron en el proceso de adquisición de tierra y cómo se llegó a obtener la propiedad, así como la referencia a algunos de los conflictos que surgieron debido a las negociaciones entre la *San Diego & Arizona Railway Company*, inversionistas privados y los agricultores, propietarios de la tierra en San Diego y Tijuana.

3.1 El derecho de vía

El derecho de vía, desde la perspectiva legal, es una "franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, y en general, para el uso adecuado de una vía de comunicación, carretera y sus servicios auxiliares."[121] En el caso del ferrocarril que nos ocupa el derecho de vía casi siempre tuvo estas tres características: una línea para el ferrocarril, otra línea de postes con cableado para vender el servicio telefónico y telegráfico y un camino lateral para apoyar en las labores de construcción y mantenimiento

[121] Autor anónimo, "Trámite de permisos para la construcción de obras e instalaciones dentro del derecho de vía y zonas aledañas a las carreteras federales libres", México, Universidad de Sonora, página 3, recuperado del sitio http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/9944/Capitulo1.pdf

de la infraestructura. Este último, no siempre pudo construirse por las características agrestes del área montañosa.

El objetivo del derecho de vía para el ferrocarril propiedad de los Spreckels fue el envío rápido y puntual de grandes cantidades de mercancías entre ganado, minerales, licor, hortalizas, madera, entre otros, y el traslado puntual de personas civiles y militares entre la bahía de San Diego y Valle Imperial.

3.2 El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona en la Western Division

El primero de enero de 1907 se publicó una edición especial en el diario *The San Diego Union* –propiedad de John Spreckels– en la que se explicó que el 14 de diciembre de 1906 el proyecto del ferrocarril se presentó a la comunidad de San Diego como responsabilidad de la familia Spreckels, lo cual no era del todo cierto, ya que detrás del grupo estaba Edward Harriman, propietario del poderoso grupo *Southern Pacific*, que controlaba varias rutas del ferrocarril, una de ellas de Los Ángeles a Valle Imperial.

La historiografía estadunidense no ha investigado a fondo la relación empresarial entre Harriman y Spreckels en la *San Diego And Arizona Railway Company*. Harriman no aparece como accionista de la empresa, pero historiadores como Roberto M. Hanft indican que desde el inicio legal de la compañía el dinero de Harriman fue el que hizo posible el comienzo de la construcción. ¿Harriman usó a Spreckels o Spreckels usó a Harriman? Es posible que la empresa de la familia Spreckels le dio tierra al proyecto del ferrocarril, prestigio empresarial y dinero. Por su parte, Harriman aportó una mayor experiencia, tecnología y también dinero hasta que en septiembre de 1909 Edward Henry Harriman murió en New York. Esto desencadenó un conflicto entre los representantes legales de la compañía *Southern Pacific* que reclamaron a la empresa San Diego-Arizona la devolución de la

supuesta inversión inicial en la *San Diego Arizona Railway Company*, lo que nunca se logró. El conflicto en tribunales duró varios años hasta julio de 1916 cuando un juez federal falló a favor de la empresa de la familia Spreckels (*Evening Tribune*, 18 de julio de 1916).

Un día antes de la presentación pública del proyecto se elaboró el acta constitutiva de la nueva compañía con el nombre de *San Diego and Arizona Railway Company*[122], y se envió una copia del documento a las secretarías de registro, tanto la local como la estatal en Sacramento, California.

De acuerdo con *The San Diego Union*, el acta constitutiva manifestó que la compañía tuvo un capital social de 6,000,000 de dólares, divididos entre sesenta mil acciones, cada una por un valor de 100 dólares. Los suscriptores de las acciones fueron determinados de la siguiente manera: John D. Spreckels, 999 acciones valoradas en 99,800 dólares; A. B. Spreckels, 998 acciones valoradas en 99,700 dólares; John D. Spreckels Jr, William Clayton y Harry L. Titus, cada uno suscribió por una acción valorada en 100 dólares para cada uno.

Al poseer la mayoría accionaria John D. Spreckels fue el presidente de la junta de directores de la compañía y nombró a R. C. Gillis como vicepresidente. Colocó a William Clayton, Isidore Rockweiler y Paul Shoup como codirectores y a D. W. Pontius -uno de sus hombres de máxima confianza junto con Harry L. Titus- como gerente general, entre otros directivos (cuadro 3.1).

[122] De acuerdo con la historiadora Ethelyn Benson Sorenson, la familia Spreckels tuvo una experiencia previa en la construcción y operación de un ferrocarril en el norte de California. Se trató del *San Francisco and San Joaquin Valley Railway* (1895-1900), construido por el Claus Spreckels, fundador del grupo, y administrado por Adolph Spreckels. La idea del jerarca fue combatir el monopolio de carga del Pacífico Sur que en ese momento ejercían empresas como la *Southern Pacific*. El veterano Claus se negó a que su azúcar refinada fuera transportada por el grupo de Harriman y decidió construir su propio ferrocarril para comunicar su refinería con el área de carga-descarga en el puerto de San Francisco.

Cuadro 3.1 Directivos de la San Diego and Arizona Railway Company

Junta Directiva

Directivos	Cargo
John D. Spreckels	Presidente
R. C. Gillis	Vicepresidente
William Clayton*	Director
Isidore Rockweiler	Director
Paul Shoup	Director
Gerencia General	
D. W. Pontius*	Gerente general
E. J. Kallright	Jefe de ingenieros
J. R. Lowe	Superintendente y asistente de jefe de ingenieros.
L. J. Masson	Auditor
R. G. Dilworth	Abogado general
N. R. Titus*	Tesorero
F. B. Dorsey	Director de tráfico
T. F. O´connell	Maestro mecánico
S. P. Howard	Jefe de compras
W. A. Nickerson	Jefe de conductores

*Estos directivos fueron "los hombres de confianza" de los hermanos Spreckels. Sus nombres aparecieron constantemente como integrantes de juntas directivas en diversas empresas de la familia Spreckels fundadas en San Francisco, en San Diego, California, o en Tijuana-Tecate, Distrito Norte de Baja California.

Nota: Elaboración propia a partir de San Diego & Arizona Railway Edition, publicación especial del diario El Centro Progress de Valle Imperial, California, con motivo de la inauguración oficial de la vía, diciembre de 1919, página 19.

Al final de la edición especial del primero de enero se publicó que "la construcción y terminación de la vía del ferrocarril significará que la bahía de San Diego se llenará con naves ondeando banderas de todas las nacionalidades, estas embarcaciones estarán llenas de cargamentos destinados a todas las partes del mundo; cargas aseguradas por los recursos ilimitados del sur de California, Arizona, Nuevo México y el norte de México, en adición a los importantes envíos de algodón del valle de Mississippi, y los grandes cargamentos de los estados del este y destinados a Oriente".

El proyecto del ferrocarril contempló un diseño de vía que inició en la orilla de la bahía de San Diego para aprovechar el flujo de pasajeros y mercancías vía marítima y terrestre. Este diseño afectó la propiedad privada de residentes, comerciantes y fabricantes ubicados en el centro del poblado por donde pasó la nueva vía. Muchos de estos aceptaron vender su propiedad al Grupo Spreckles, por lo que fue necesario reubicar los edificios de madera en zonas nuevas (prensa 3.1)

Configurar las nuevas instalaciones del ferrocarril de la *San Diego & Arizona Railway Company* requirió del uso de 26 parcelas de tierra en el centro de San Diego. Estas parcelas albergaron la terminal[123] de mantenimiento y de carga-descarga de mercancías, además de la terminal ubicada en el muelle. Las parcelas fueron obtenidas de tres maneras: La primera, la empresa del ferrocarril adquirió las propiedades y mapas de un ferrocarril conocido como *San Diego and Eastern Railway Company*, por la suma capitalizada de 42,000 dólares. Esta vía no fue construida ni se encontraba operando. De esa cantidad, 14,400 dólares se estimaron como el valor de la propiedad y el saldo de 27,600 dólares fue cobrado a ingeniería.

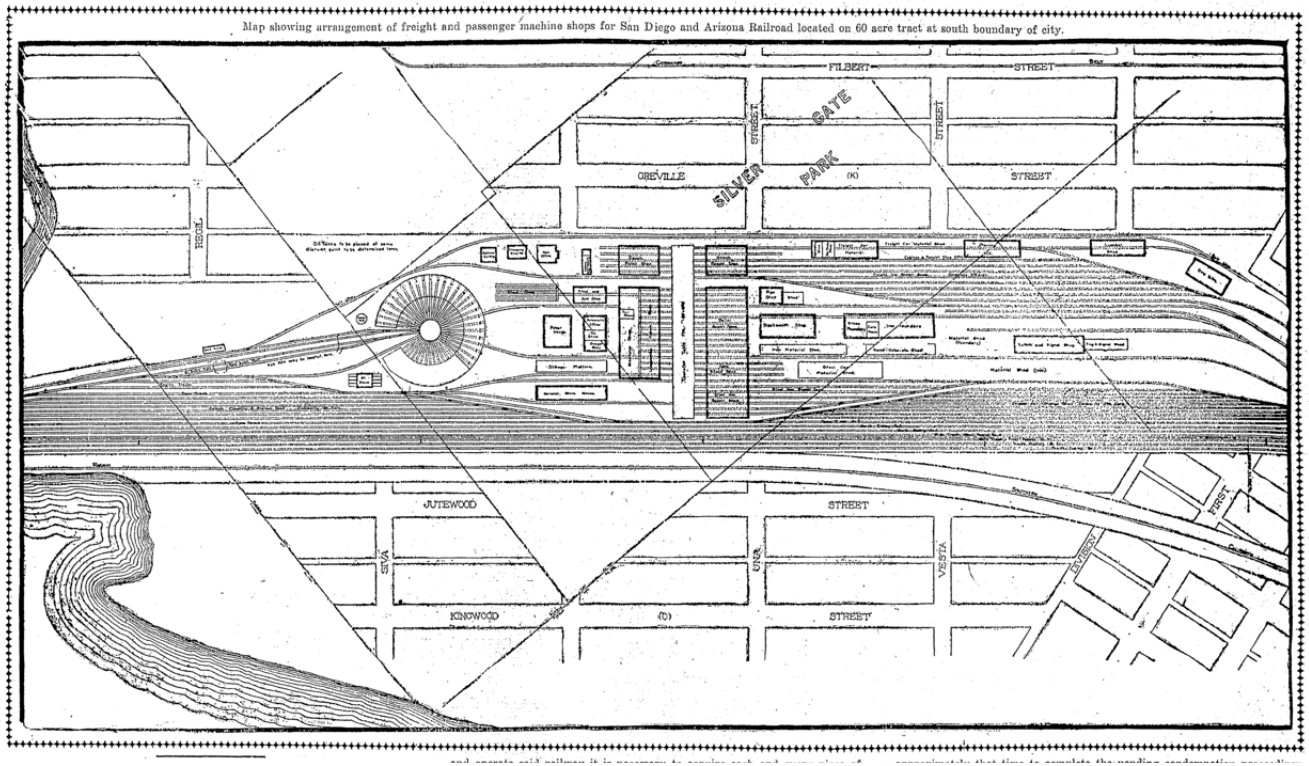
[123] El ferrocarril del *Santa Fe System* compartió su terminal de pasajeros con la empresa del San Diego-Arizona a la que denominaron *Union Station* hasta 1914. La terminal se remodeló y en noviembre de 1915 se reinauguró con el nombre de *Santa Fe Depot* ubicada entre las calles Broadway y B Street. La remodelación fue parte de los cambios urbanos relacionados con las actividades de embellecimiento de la *Panama-California Exposition*, sede San Diego.

PAGE SIX THE SAN DIEGO WEEKLY UNION: THURSDAY, MARCH 19, 1908

MAMMOTH CAR SHOPS AND FREIGHT SHEDS TO COST $500,000 PLANNED BY S. D. & A. RAILWAY

COMPANY BEGINS CONDEMNATION SUIT TO ACQUIRE SIXTY ACRE TRACT

Map showing arrangement of freight and passenger machine shops for San Diego and Arizona Railroad located on 60 acre tract at south boundary of city.



Prensa 3.1 Plano en diario que muestra la vieja estación del ferrocarril. Estas instalaciones fueron adquiridas por la familia empresarial Spreckles y al ser ampliadas provocó el desplazamiento de propietarios de casas, talleres, comercios, escuelas y edificios públicos de San Diego a partir de 1907 cuando comenzaron los trabajos de construcción de la línea con dirección hacia el sur de la línea fronteriza.

La segunda manera implicó que las parcelas se obtuvieran a través de los decretos que expidió la ciudad de San Diego en beneficio del ferrocarril San Diego-Arizona, otorgándoles las parcelas número 24, 25 y 26, y la tercera manera fue por medio de la compra directa de 23 parcelas a diversos particulares o sociedades de crédito entre 1906 y 1914 como se muestra en el cuadro 3.2.

Cuadro 3.2 Relación de terratenientes que vendieron y/o cedieron sus propiedades a la San Diego & Arizona Railway Company de 1888 a 1914.

Fecha	Vendedor y/o cedente	Parcela
1887	City of San Diego[1 y 3]	24
1888	City of San Diego[2 y 3]	24
1892	Saving Bank of San Diego County[3]	1
1893	D. N. Clark[3]	2
1893	Hazel W. Waterman[3]	2
1900	Florentine Gerichter[3]	3
1906	Univ. Of So. Cal. And G. H. & R. M. Hartupee	5
1906	N. R. & L. B. Titus	20
1906	N. R. & L. B. Titus	21
1907	J. & S. A. De Lancey	22
1908	City of San Diego[2]	25
1908	City of San Diego[2]	26
1912	Union Tittle and Trust Co.	4
1912	Union Title and Trust Co.	6
1912	San Diego & Arizona Ry. Co.	7
1912	San Diego Realty Co.	8
1912	D. M. & A. Hartman	9
1912	J. P. Duncan et. ux.	10
1912	Union Title & Trust Co.	12
1912	J. P. Duncan et. ux.	13
1912	Union Title & Trust Co.	14
1912	N. R. & L. B. Titus	15
1912	P. E. & M. Baird	17
1912	J. P. Duncan et. ux.	18
1912	Southern Title Guranty Co.	19
1912	Union Title & Trust Co.	23
1913	Southern Title Guaranty Co.	11
1914	Southern Title Guaranty Co.	16

Nota 1. Franquicia de 50 años.
Nota 2. Franquicia a perpetuidad.
Nota 3. Tierra que se entregó a las compañías locales antecesoras.

Fuente: Elaboración propia a partir de *Southern Railway Library*, mapa E-138 de 1915 elaborado por A. Ervast, jefe de ingenieros. Station Map Lands Tracks and Structures. *San Diego & South Eastern Railway Company*, Eastern Division, San Diego, California.

Los promotores de bienes raíces de la futura *San Diego & Arizona Rail Company* mantuvieron en secreto el uso que le darían a la tierra comprada a los agricultores de la zona costa de junio a diciembre de 1906. "El tesorero Nat R. Titus y el abogado de la familia Spreckels previnieron que los dueños de las propiedades rurales en National City, Chula Vista, San Isidro y Tia Juana City aumentaran el precio de la tierra"[124], al enterarse, a través de la prensa del verdadero uso de esta: constituir el derecho de vía y construir la línea del ferrocarril con los servicios respectivos. Además, los abogados aplicaron estrategias legales para prevenir demandas postventa ante el aumento del valor de la tierra en manos de la San Diego-Arizona.

Para este momento "la empresa Spreckels tenía invertido 1,250,000.00[125] dólares en el pago de derechos y trabajos de reconstrucción"[126], aún con la oposición de muchos dueños que reclamaron el precio de compra de las propiedades[127]. Además de los pagos de derecho, la compañía recién formada continuó invirtiendo en la compra de propiedades alrededor de la bahía de San Diego, justo en frente de la calle ocho, vía destinada para el mayor movimiento comercial del muelle.

Uno de los casos de compra-venta que atrajo la atención de los sandieguinos fue la compra de una propiedad de 20 acres –8 kilómetros cuadrados– dentro de la parcela número 5. La tierra tuvo un costo de 95,000 dólares, la mayor transacción en San Diego hasta ese momento, que involucró a un propietario y a una empresa privada. De esta suma, 65,000

[124] *California State Railroad Museum and Library*, informe elaborado por Hanson, Donald E., "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", de la *San Diego and Arizona Railway Company*, 31 de diciembre de 1929, página 6.
[125] Es probable que la cifra haya sido alterada para efectos de promoción dentro de la prensa de San Diego porque de acuerdo con la auditoría que realizó la *California Railway Commission* en 1912, la inversión fue de 952,814.00 dólares
[126] Sin autor, "Million and quarter is expended by road", *The San Diego Union*, 13 de junio de 1907.
[127] Sin autor, "Says building of roads is being delayed", *The San Diego Union*, 4 de abril de 1907.

dólares fueron expedidos al Dr. G. H. Hartupee, propietario de la tierra y 35,000 dólares donados a la Universidad de California en Los Ángeles (cuadro 3.2)

La prensa local especuló sobre las empresas que iniciaron una negociación con la *San Diego and Arizona Railway Company* para tener un espacio disponible a la orilla de la bahía. Destacaron de este grupo "*The Union Oil Company*, con sede en Los Ángeles, la *Pacific Coast Steamship*, la *Cuyama Railroad Company* –relacionada con la empresa del agua local–, la *West Coast Lumber Company* y la *Babcock Company*"[128] –esta última asociada a John D. Spreckels–.

Un total de 36 agricultores de National City, Chula Vista, San Isidro y Tia Juana City vendieron una sección de sus tierras a la *San Diego & Arizona Railway Company* para el derecho de vía (cuadro 3.3). En National City, en el momento que se trazó el derecho de vía sobre las manzanas 161 a la 188, la tierra costera estaba fraccionada para un desarrollo urbano futuro. Al parecer, la tierra aún era de la ciudad y fue más fácil el acto de compra-venta. En esta área, el trazo del tren se encontró con el cauce del río Sweetwater dentro del límite de la manzana 160. No hay información que indique si dicho cauce era propiedad privada o de la ciudad.

En Chula Vista, las compañías privadas eran las dueñas de la mayoría de la tierra cercana a la bahía de San Diego. Grandes extensiones de tierra fueron sembradas con árboles de cítricos por la *San Diego Fruit Company*, y cereales en las tierras de la *San Diego Land Company*. Como se vio en el capítulo primero, estas empresas agrícolas fueron sucesoras de la *San Diego Land & Town Company of Maine* que fue obligada a dividirse por la Ley Antimonopolios publicada en los Estados Unidos al final del siglo XIX. De la división

[128] Sin autor, "Right of way is bought fir $65,000", The San Diego Weekly Union, 21 de marzo de 1907.

surgieron *San Diego Land Company*, *San Diego Fruit Company* y *Sweetwater Company*, esta última estuvo relacionada con la familia Spreckels en materia de agua.

Cuadro 3.3 Relación de propietarios que vendieron tierra para el derecho de vía[1] de la San Diego & Arizona Railway Company, desde la milla 0.00 en National City a la milla 8.24 en Tia Juana City, línea internacional.

Millas	Ciudad	Vendedor	Observación
0.00-2.50	National City	n. d.	
2.50-3-42		n. d.	De manzana 161 a la 188.
3.42-3.70		n. d.	Manzana 160, Río Sweetwater
3.70-3.82	Chula Vista	San Diego Land Company	
3.82-3.88		Mrs. L. F. Stegeman	
3.88-4.28		San Diego Fruit Company	Área cultivada
4.28-4.81		San Diego Land Company	Área cultivada
4.81-5.01		San Diego Fruit Company	Área cultivada de limones
5.01-5.32		San Diego Land Company	Área cultivada de granos
5.32-5.46	San Ysidro	Geo. Shattuck	
5.46-5.52		Louis Horsky	Área cultivada de granos
5.52-5.59		Byron Gillet	Propiedad con tanque de agua
5.59-5.64		E. Stevens	Propiedad con tanque de agua
5.64-5.66		Henry Heyer	Propiedad con tanque de agua
5.67-5.72		G.H. Cotton	
5.72-5.79		S. R. Williams	Posta
5.79-5.86		Mapson & Payne	Una sección del río Otay atraviesa la propiedad
5.86-5.95		Luther Johnson	Una sección del río Otay atraviesa la propiedad
5.95-6.09		n.d.	Calle Palm y Empacadora
6.09-6.33e[2]		C. R. Stewart	
6.20-6.33w[3]		F. Heilman	
6.33-6.50e		Mrs. C.M. Hobby	Huertos
6.33-6.50w		F. Heilman	Área cultivada
6.50-6.58e		Thos. Tutton	
6.50-6.58w		Thos. Tutton	
6.58-6.62e		Wm. Royer	Área cultivada
6.62-6.67w		W.C. Watkins	Huerto de limones
6.67-6.71e		R. Stevens	Área cultivada
6.67-6.71w		R. Stevens	

6.71-6.75e		S.B. Douglas	Área cultivada
6.71-6.75w		S.B. Douglas	
6.75-6.83e		Mrs A.V. Horsky	Área cultivada
6.75-6.83w		Mrs A.V. Horsky	
6.83-6.90e		Rudolph Schulenburg	
6.90-6.92w		S.R. Emerson	Área cultivada
6.92-7.00e		A.A. Tripp	
6.92-7.00w		A.A. Tripp	Área cultivada
7.00-7.02e		Sylvestre Kipp	
7.02-7.07e		Savins Bank & Trust Co.	
7.07-7.17e		John Kastle	
7.07-7.17w		John Kastle	
7.17-7.25e		I. A. Duffy	Área sin cultivar
7.17-7.25w		I. A. Duffy	Camino a Tijuana
7.25-7.29		Savings Bank & Trust Co.	Área sin cultivar
7.29-7.33		Mrs. Fred Cole & N. J. Pillsbury	Camino a Tijuana
7.33-7.49e		Geo. W. Dickerson	
7.33-7.49w		Geo. W. Dickerson	
7.49-7.54		J. S. Randall & J. W. Gilman	
7.54-7.65		C. H. Priest	
7.65-7.79		Geo. Belcher	
7.79-7.80		S. Varnhagen	
7.80-8.00		J & S Danenbaum	
8.00-8.01		S. A. Lohr	
8.01-8.04		Lucy B. Cox	
8.04-8.19		J. V. Tavan	
8.19-8.24		Wm. Lane	
8.24-n. d.	Tia Juana City	Wm. Lane	Boundary Line Boundary Monument No. 255

Nota 1. La distancia del derecho de vía de la línea del ferrocarril entre la terminal del centro de San Diego y la Línea Internacional con Tijuana es de 15.5 millas. Este cuadro muestra sólo 8.24 +/- millas entre el final de National City y la Línea Internacional. La diferencia de 7.3 millas corresponde al tramo desde la terminal de San Diego hasta el límite urbano final de National City, aproximadamente.
Nota 2. East
Nota 3. West
N.d. = sin dato.

Fuente: Elaboración propia a partir de mapa de localización de San Diego a Tia Juana, San Diego, County, California, número K-5-205 de 1907-1908, elaborado por H. F. Harrold, asistente de ingenieros. *San Diego & Arizona Railway Company* en *Southern Railway Library.*

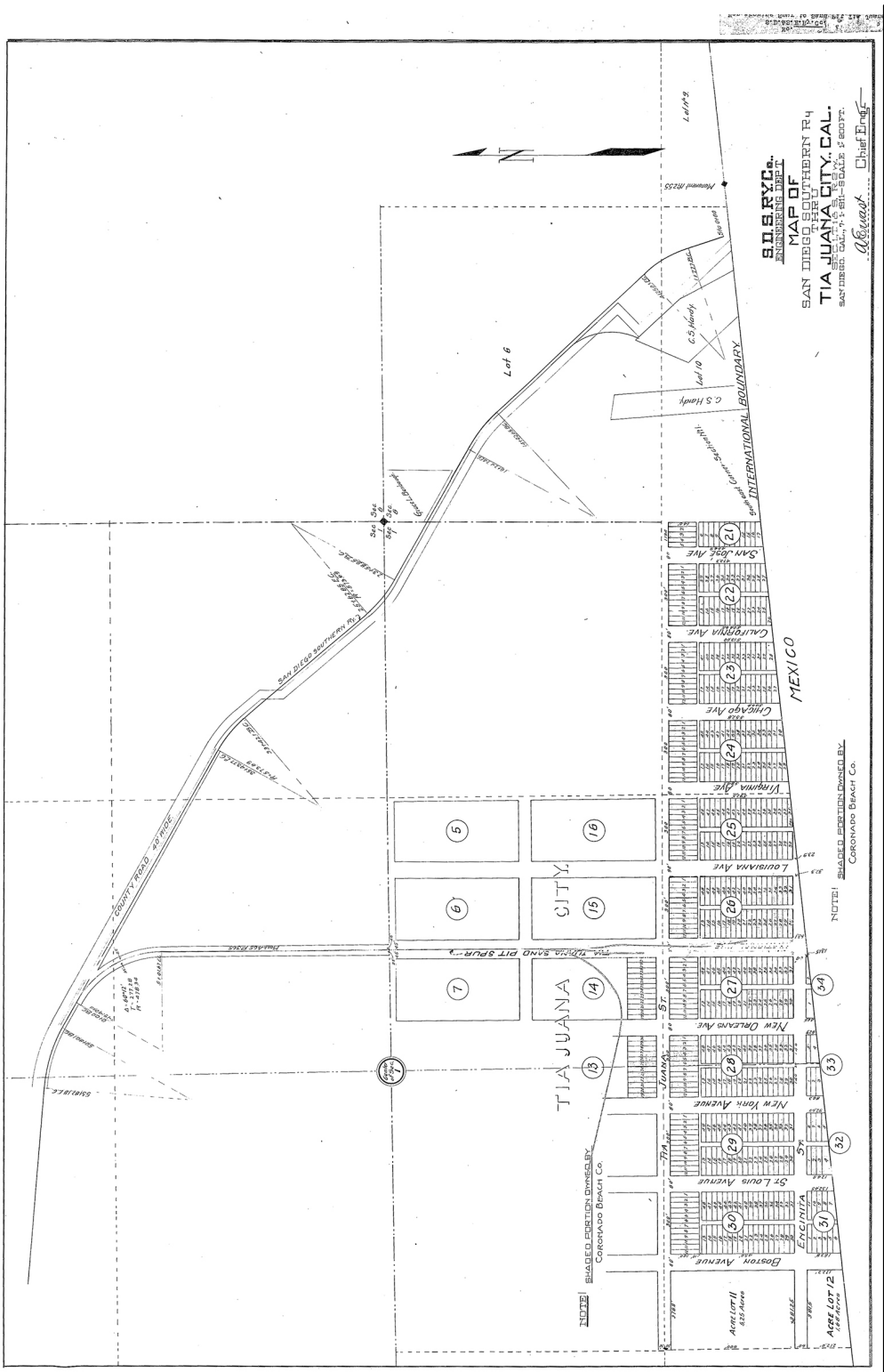
La vía del ferrocarril San Diego-Arizona se trazó de la milla 3.70, cercana al río Sweetwater, hasta la milla 5.32, en el lindero del Rancho de la Nación, (mapa 3.1). Es de suponer que existió un acuerdo comercial previo entre las empresas agrícolas *San Diego Land Company*, y la *San Diego Fruit Company* con la *San Diego & Arizona Railway Company* para ubicar la vía en el límite de sus propiedades. Esto facilitaría el traslado de la cosecha de limones, naranjas y toronjas hacia los carros del ferrocarril con dirección al puerto de San Diego. Los planos hicieron evidente este acuerdo.

El derecho de vía trazado por San Isidro, Tia Juana City hasta la línea internacional con México cruzó la tierra de 36 propietarios, algunos también eran agricultores que cultivaban cítricos y otras tierras estaban sin cultivar. Por ejemplo, en la milla 6.07, a la orilla de la vía del ferrocarril se estableció una empacadora, probablemente de cítricos, dentro de la propiedad de C. R. Stewart y a la orilla de lo que ahora es la avenida Palm. En otras propiedades, se instalaron tres pozos de agua con tanques de almacenamiento ubicados entre la milla 5.52 y 5.66 de la vía del ferrocarril. Al parecer, además de suministrar agua para el consumo doméstico y agrícola, pudieron funcionar como fuentes auxiliares de abastecimiento para las máquinas locomotoras de vapor en caso de emergencias o temporadas de secas prolongadas.

La última sección en la Western Division fue Tia Juana City. La llegada de la vía al límite territorial estadunidense con México aumentó la oportunidad de los negocios de bienes raíces. Este fue el momento de vender tierra fraccionada en la denominada sección 1, entre las instalaciones del puerto de entrada fronterizo y el borde del río Tijuana. La *Coronado Beach Company*, propiedad de los Spreckels, estuvo involucrada en el fraccionamiento de 21 parcelas de la sección 1 en 1911, de acuerdo con los registros de la *San Diego Southern Railway Company* (mapa 3.3). Esta misma sección fue promovida, sin aparente éxito, al final

Mapa 3.1 Lindero entre las empresas agrícolas San Diego Fruit Company, San Diego Land Company y el derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona en el área de Chula Vista colindante con el río Sweetwater y el Rancho de la Nación. Ampliación de sección de mapa K-5 205, 1908, en Southern Railway Library

del siglo XIX por "la promotora de bienes raíces Rossum and Potter quienes se decían auténticos propietarios de Tia Juana City"[129].



Mapa 3.2 Fraccionamiento de 16 parcelas de la sección 1 en Tia Juana City -hoy San Isidro- que se promovió por parte de Coronado Beach Company, empresa de la familia Spreckels en 1911, momento en que la línea del ferrocarril San Diego-Arizona había llegado a la zona fronteriza. Mapa C-18 trazado por A. Ervast, jefe de ingenieros de la San Diego Southern Railway en 1911, en colección de Southwest Railway Library.

La *San Diego & Arizona Railway Company* al final del proceso de adquisición de las propiedades que realizó en la Western Division, desde San Diego hasta la Línea Internacional con México pagó a agricultores y propietarios de fincas un total de 952,814.00 dólares de acuerdo con el registro contable de 1907.

En 1912, la *California Railroad Commission* realizó una estimación física del valor de 18.22 millas de derecho de vía, de la vía ferroviaria y los edificios de las terminales en el centro de San Diego, National City, Chula Vista y Tia Juana City, y estimó en 2,254,456.00 dólares el valor del conjunto, (cuadro 3.4). Esto equivalió a que cada milla de derecho de vía en 1907 fue adquirida en 52,295.00 dólares y para junio de 1912, esta milla tuvo un valor de 123,735.00, un aumento en el precio de la tierra superior a 136% en sólo 5 años.

Cuadro 3.4 Estimación física del valor de 18.22 millas del ferrocarril San Diego-Arizona desde San Diego hasta la Línea Fronteriza México-Estados Unidos a septiembre de 1912.

Año	**Importe (dólares)**
1907	952,814.00
1912	2,254,456.00

Nota 1. 14.26 millas de vía principal, .66 millas de vía secundaria y 3.30 millas de terreno y con sus terminales.

Fuente: Informe de auditoría de la *California Railroad Commission*, forma No. 48, 30 de junio de 1912. *San Diego & Arizona Railway Company*, division Western, from San Diego to International Boundary with Mexico.

Meses después, la empresa *San Diego and Arizona Railway Company* "compró la línea de vapores *Pacific Coast Steam Company*"[130], que antes fue propiedad de Erasmus Horton, para usarla como una extensión del ferrocarril y transportar, vía marítima, los productos agrícolas del Valle Imperial con dirección a los puertos del norte de California, destacando Seattle, Washington, como el nuevo aliado comercial de esta ciudad sandieguina. "La flota que se adquirió fue remodelada con cuartos de refrigeración para ampliar la distancia de entrega en las rutas con puertos de Australia, México, y las ciudades portuarias de la costa este estadounidense"[131].

Ante el incremento de acciones dirigidas a la ampliación del puerto y a la construcción del ferrocarril, los integrantes de la Cámara de Comercio de San Diego, encabezados por el alcalde John F. Forward, realizaron un desfile en la ciudad el 5 de septiembre de 1907. En el evento participaron miles de hombres, mujeres y familias organizados en grupos sociales, representantes de instituciones religiosas, autoridades de gobierno local y estatal, delegados de otras cámaras de comercio de California, funcionarios consulares y directivos de empresas de prestigio nacional. El representante de John D. Spreckels, William Clayton, "leyó un telegrama personal del empresario disculpándose por no estar en el desfile por compromisos contraídos previamente".[132] El objetivo del desfile fue enviar por medio de los asistentes y de la prensa estadunidenses un mensaje de unidad, respaldo y progreso, un aviso de que San Diego logró iniciar el despegue hacia un futuro comercial exitoso y anhelado desde el siglo XIX.

---

[130] Sin autor, "Extra steamers to be placed on coast line", The San Diego weekly Union, 5 de septiembre de 1907.
[131] John Mills, "Three elements contribute to making of San Diego", *The Evening Tribune*, 4 de septiembre de 1907.
[132] Sin autor, "Thousands see first dirt turned for construction of S. D. & A. R. R.", *The San Diego Union,* 8 de septiembre de 1907.

La respuesta del Gobierno Federal estadunidense fue inmediata. H. L. Titus, abogado de la familia Spreckels, anunció el 30 de octubre que el Departamento del Interior en Washington aprobó el proyecto de ferrocarril San Diego & Arizona con la autorización de los mapas y planos de construcción. Esto garantizó el inicio formal de la obra, aun cuando desde meses antes se contrataron algunos de ellos: una empresa para dragar el área del muelle, estudiar el subsuelo marino y a "75 topógrafos que estudiaron las 2 opciones de camino para la construcción de la vía férrea"[133].

3.3 El derecho de vía del ferrocarril San Diego-Arizona en la Mexican Division

En el capítulo 1 de esta investigación se abordó el proyecto expansionista de los Estados Unidos y su intención de integrar al estado mexicano de California a la Unión, a través de la compra del territorio o por medio de la invasión silenciosa con población migrante o las fuerzas armadas. Esta "intención de integrar" también permeó en los empresarios norteamericanos que vieron en la península de Baja California, una extensión de la California estadunidense y una fuente de riquezas por descubrir y explotar para sí.

A través de la prensa de San Diego se hicieron públicas voces como la del empresario Elisha Babcock –socio de John D. Spreckels- que presionaron a su gobierno para proponer a las autoridades mexicanas la adquisición de la tierra bajacaliforniana, tal y como se adquirieron Alaska y el archipiélago de Hawai. Otros empresarios actuaron con mayor sigilo al interior de la Compañía Inglesa en Ensenada, dirigida por el inglés mayor Buchanan Scott, financiando en secreto a docenas de civiles para formar un ejército privado en 1888, llamados popularmente como filibusteros o rebeldes. Cuando el momento fuera propicio, "estos

[133] Sin autor, "Surveying force on S. D. & A. R. R. is increased", *The San Diego Union*, 23 de octubre de 1907.

hombres se levantarían en armas para posesionarse del territorio, que sería denominado en lo sucesivo como *The Republic of Northern Mexico* (República del Norte de México)."[134] Así los inversionistas extranjeros como Babcock o Buchanan Scott podrían elevar el precio de la tierra obtenida en concesión y multiplicar sus ganancias rápidamente.

La simple idea de la separación de la península por cualquier forma alertó a los funcionarios porfiristas que consideraron prioritario continuar la colonización del Distrito Norte de Baja California con familias que cultivaran las tierras costeras y otorgaron nuevas concesiones para la construcción de un ferrocarril que uniera la península con México. Manuel Sánchez Facio, responsable del proyecto de colonización de la península opinó que " el ramal del ferrocarril desde San Diego a San Quintín era muy factible y si se terminaba antes que el tren San Quintín-Sonora-, la desarticulación de la península y su separación completa del centro se consuman con este hecho […] es "indispensable" advirtió, que el ferrocarril que la enlace con el interior de México, se construya antes de que llegue a la plenitud de su desarrollo bajo la influencia de elementos extranjeros."[135]

Ninguno de los proyectos ferroviarios propuestos por la iniciativa privada maduró en el territorio. La California mexicana siguió siendo vista por los estadunidenses como parte natural de su área de influencia, sobre todo, un campo fértil en el ámbito legal y mercantil que facilitó otro tipo de invasión, de orden económico. De acuerdo con el Reporte de la Junta de Ingenieros para Ríos y Puertos, emitido por el jefe de ingenieros del Departamento de Guerra de los Estados Unidos, mayor general E. M. Markham, San Diego y Tijuana eran parte de su influencia tributaria y de seguridad nacional.[136] "El puerto de San Diego tiene

[134] Taylor, "El ferrocarril peninsular", 2009, pág. 161.
[135] Taylor, "El ferrocarril peninsular", 2009, pág. 155.
[136] En materia de intervención militar, este ejército vigiló la línea fronteriza entre Tia Juana City y Tijuana en dos momentos de conflictos armados entre 1910 y 1919. El primero, fue cuando un grupo de "rebeldes" invadió

como área geográfica tributaria las partes meridionales de California, Arizona y una pequeña porción del norte de México, Baja California, el Valle Imperial y partes de los condados de Orange y Riverside, desde donde mueven los productos como el algodón, frutas, vegetales, minerales y pescado"[137] gracias a las líneas del ferrocarril y al comercio costero de madera, derivados del petróleo y mercancías en general.

De sobra es conocida la política de "puertas abiertas" que el régimen de Porfirio Díaz mantuvo respecto a la inversión extranjera. En general se trató de estimular a los inversionistas privados, pero en especial se fomentó el ingreso de capitales extranjeros mediante numerosos decretos y normas que les garantizaron la seguridad de su inversión y suprimieran los factores de riesgos.[138] En ese sentido iban las leyes de colonización y baldíos, el funcionamiento de las compañías deslindadoras, las subvenciones a las compañías ferrocarrileras y muchas más.

La política de atracción al capital extranjero obtuvo buena respuesta y las inversiones del exterior fluyeron hacia México, aunque siempre determinadas por sus propios intereses, no mantuvieron ritmos estables, presentando bruscas alzas y bajas, con independencia de la situación económica interna del país. Se ubicaron preferentemente en las ramas dinámicas y productivas internacionalmente, primero en los ferrocarriles, después en la minería y más

Tijuana y la mayoría de los pobladores mexicanos cruzaron la línea internacional hacia San Diego para recibir la protección del ejército, ubicado en Tia Juana City atento a la lucha armada y en espera de instrucciones para cruzar a territorio mexicano e intervenir. El segundo, un batallón se apostó a lo largo de la línea internacional en la Primera Guerra Mundial desde diciembre de 1917 hasta marzo de 1919 para restringir e inspeccionar el movimiento de habitantes, y sus pertenencias, entre ambos poblados, impidiendo el cruce de habitantes que pretendieron realizar actividades turísticas.

[137] E. M. Markham, "Informe del Jefe de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos", Estados Unidos, Departamento de Guerra,1935, pág. 10.

[138] Ana, Mariño, "Historia y modernización", en Momento Económico, México, revista bimestral del *Instituto de Investigaciones Económicas* de la UNAM, marzo-abril de 1990, número 50, pág. 3.

tarde en el petróleo.[139] Todas ellas disfrutaron de privilegios y prerrogativas que ni los empresarios mexicanos tenían.

Desde el punto de vista cuantitativo, durante el Porfiriato se obtuvieron innegables logros económicos, entre otros: las vías férreas, que en 1907 eran de poco más de 700 kilómetros, superaron los 24,000 kilómetros en 1910. Conviene subrayar, que el caso del San Diego Arizona, al parecer los avances en la construcción de las vías en el lado mexicano no fueron considerados en las cifras oficiales, de acuerdo con los estudios empresariales del periodo.[140] La vía entre Tijuana y Tecate comenzó a construirse en marzo de 1911 y concluyó en septiembre de 1914.

Con el trazo del derecho de vía definitivo en la Mexican Division, también comenzó una relación de negocios entre las empresas *San Diego & Arizona Railway Company* y la *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A.*, con los propietarios mexicanos y estadunidenses de tierra bajacaliforniana, con los inversionistas extranjeros, con las compañías colonizadoras, las autoridades mexicanas en el distrito, en San Diego o en la Ciudad de México. Esta relación de negocios en la zona fronteriza les permitió cuantiosos beneficios económicos a los involucrados en las transacciones de compra-venta de propiedades o la prestación de servicios relacionados con agua, tierra y telefonía en la franja fronteriza mexicana.

Una de las empresas que estableció fuertes lazos de negocios con los Spreckels fue la *Lower California Jockey Club* o *Tijuana Jockey Club*. La empresa de entretenimiento hípico

[139] Mariño, "Historia", 1990, pág 4.
[140] Los doctores Sandra Kuntz y Paolo Riguzzi no incluyen al San Diego Arizona en las cifras de sus publicaciones relacionadas con las empresas del ferrocarril en México, que operaron entre 1880 y 1914. Es probable que el conflicto revolucionario haya alterado la comunicación institucional con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas con oficinas centrales en la Ciudad de México.

era dirigida por el promotor californiano de boxeo y carreras de caballos James W. Coffroth, quien conoció a los hermanos Spreckels en San Francisco, California, antes del terremoto de 1906 y con quienes tuvo una fuerte amistad. ¿Los hermanos Spreckels y James W. Coffroth acordaron desde San Francisco invertir en empresas de juego y apuestas en Tijuana una vez que llegara la línea del ferrocarril a la Mexican Division?

Es muy probable que la respuesta sea sí. Spreckels y Coffroth sabían que el gobierno del distrito autorizó un reglamento de juegos para el territorio que entró en vigor el primero de febrero de 1908, John D. Spreckels ya vivía en San Diego. "En él se especificaron las reglas para las carreras de caballos, en los juegos de azar, tanto en casinos como en ferias, etcétera, y se dieron facultades a la jefatura política para otorgar los permisos y cancelarlos en caso de violación a las normas establecidas."[141] Este marco legal, alentó a los inversionistas del entretenimiento que vieron reducida la posibilidad de invertir en California ante al avance de las leyes de los grupos temperantes, que lograron cancelar las peleas de box y las carreras de caballos, entre otras actividades que, desde su perspectiva religiosa, atentaron contra los valores de la familia estadunidense.

Otro factor por considerar es la vía del ferrocarril terminada hasta Tijuana. Esto le permitió a la *Tijuana Jockey Club* tener una vía de comunicación con el norte de California y con el centro de los Estados Unidos para transportar las cuadras de caballos de forma rápida y segura, hasta los establos ubicados a un lado del derecho de vía mexicano, justo donde años después se fundó la colonia Libertad.

El 27 de mayo de 1916, "H. A. Houser -secretario original del Lower California Jockey Club-, y W. E. Tobias, vendieron a James W. Coffroth, en representación de la Lower

[141] David, Piñera, *Tijuana en la historia. Del escenario natural a los inicios del siglo XX*, México, Instituto Tijuana Renacimiento, A.C., 2006, pág. 107.

California Jockey Club, los derechos de explotación de carreras de caballos en 5,000.00 dólares."[142] Esta concesión otorgada por Esteban Cantú en tenencia de Houser y Tobias desde 1915, fue rentada por los Barones de la Frontera para poder ejercer el derecho a desarrollar la pista de carreras en el segundo semestre del mismo año.

La compañía necesitó el capital para "pagar 25,000.00 dólares por el arrendamiento sobre el terreno federal que ocupó el hipódromo, dinero que aportó John D. Spreckels, propietario de la vía férrea, del diario *San Diego Union* y el *The Evening Tribune*,"[143] periódicos regionales que estuvieron al servicio de los intereses de la pista de carreras y el ferrocarril durante todo el periodo.

Justo antes de la apertura de la pista, las vías férreas del San Diego-Arizona Railway se mantuvieron ocupadas con locomotoras que jalaron remolques a Tijuana procedentes de las más importantes cuadras de caballos de estados del este estadounidense, así como de Ciudad Juárez, Chihuahua.[144] Coffroth convenció a los magnates de cuadras equinas para participar en la temporada inaugural de 100 días de carreras, con lo que eclipsó a la gran pista fronteriza de Ciudad Juárez[145] el primero de enero de 1916, fecha del banderazo inaugural en Tijuana.

El primero de febrero de 1916, "la pista de carreras de Tijuana tuvo mucho en común con el canal de Panamá: ninguno funciona."[146] Una segunda tormenta en menos de 15 días dañó totalmente la pista por lo que se necesitó desviar el río, construir un muro de contención y una nueva pista (plano 3.1). La mayoría de la inversión inicial estaba intacta en la tribuna,

---

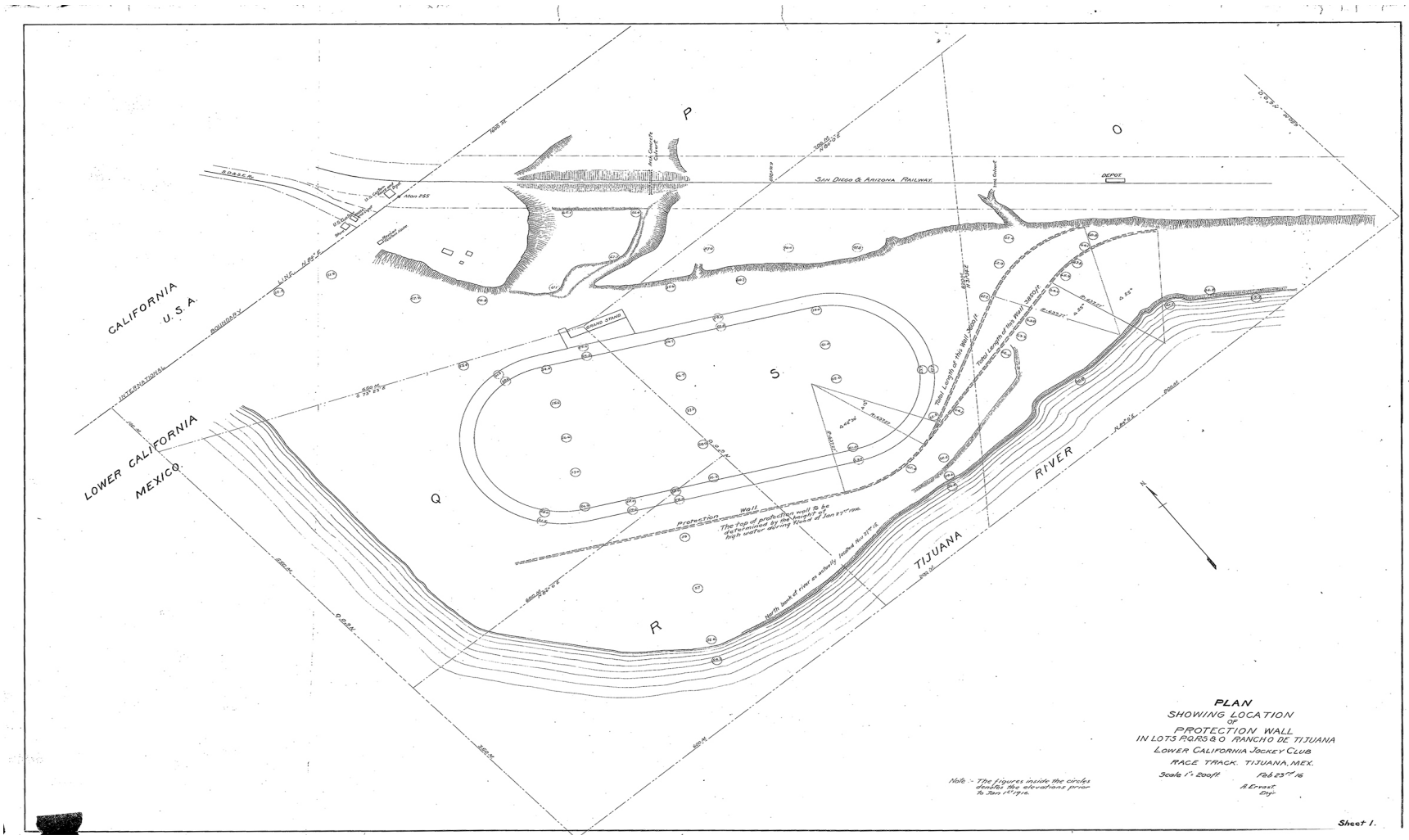
[142] José Alfredo, Gómez, *Gobierno y casino*, México, Universidad Autónoma de Baja California e Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2007, pág. 55.
[143] Roberta, Ridgely, "The man who built Tijuana V", *San Diego*, vol. 19, núm. 11, enero 1967, pág. 55.
[144] Roberta, Ridgely, "The man I*"*, *San Diego*, vol. 18, núm. 3, enero 1966, pág. 61.
[145] *The Evening Tribune*, "To ship 100 horses for Tijuana", San Diego, California, diciembre 27 1915. (Fecha de consulta: 12 de julio de 2013), URL:library.sdsu.edu/digital-collections/newspaper.
[146] Roberta, Ridgely, "The man who built Tijuana II", *San Diego*, vol. 18, núm. 2, abril 1966, pág. 52.

la casa club y los establos, pero Coffroth recalculó que ahora necesitan 30,000.00 dólares para recuperar la pista de carreras.

Sin ingresos suficientes en la primera semana de apuestas en el hipódromo tijuanense, James W. Coffroth acudió de nuevo con uno de sus amigos leales del tiempo de juergas y negocios en San Francisco, California. Se trató de Adolph B. Spreckels, propietario de *Napa Stock Farm* en el valle de Napa, California.[147] Coffroth lo visitó en sus oficinas centrales en San Francisco donde le confirmó lo que Adolph leyó en los diarios regionales: El Hipódromo de *Tijuana Jockey Club* estaba inundado y era urgente reactivar la temporada lo más pronto posible. Spreckels tomó de su bóveda personal 40,000.00 dólares sin mediar documento por el préstamo, en reciprocidad por los favores recibidos de Coffroth en el pasado, además de la sólida amistad entre ambos.[148]

El 17 de enero de 1920 se promulgó la Ley Volstead en los Estados Unidos y 8 días después, el 24 de enero se inauguró la nueva temporada en el Hipódromo de Tijuana. Los hoteles de San Diego y Tijuana están ocupados a su capacidad máxima. "El ferrocarril San Diego-Arizona habilitó carros-camas para mitigar la demanda y la escases de habitaciones es tan crítica que varias residencias de San Diego y Tijuana son abiertas de par en par para rentar habitaciones individuales a turistas honorables que asisten a la nueva apertura de la pista de carreras fronteriza." [149]

[147] Ridgely, "The man II", 1966, pág. 52.
[148] Ridgely, "The man II", 1966, pág. 53.
[149] Roberta, Ridgely, "The man III", en revista *San Diego*, vol. 19, núm. 2, diciembre 1966, pág. 116.



Plano 3.1 Pista de carreras reconstruida y nuevo muro de protección pagado con un préstamo de 40,000.00 dólares de la familia Spreckels a Lower California Jockey Club después de las inundaciones de enero de 1916. Mapa C-25 Plan Showing location of protection wall in lots P.Q.R.S & O Rancho de Tijuana, diseño A. Ervast, febrero 23 de 1916 en Southwest Railway Library.

La reconstrucción de la pista fue posible y unas semanas después los caballos de la estrella de cine Bronco Billy Anderson llegaron a la reunión. En total, 62 corredores fueron al puesto de salida de los caballos el día de la inauguración. El gobernador Esteban Cantú hizo desfilar su caballería para la ocasión. "El hándicap principal fue apropiadamente llamado Adolph B. Spreckels. Claus Spreckels Jr., y John B. Spreckels, Jr., hermano e hijo, respectivamente, ocuparon un sitio de honor en las gradas, así como G. Aubrey Davidson, el jugador de polo de Coronado, Walter Dupee, y Ethel Davis y sus chicas."[150]

Un tema que llevó a los tribunales a John D. Spreckels fue su relación legal con *Lower California Jockey Club*. El ministro evangélico Lincoln A. Ferris condenó públicamente a Spreckels de ser el dueño de la pista de carreras a la que consideraba un centro de perdición y de ser socio de Jimmy Coffroth y Baron Long. En respuesta, el líder de la familia Spreckels demandó por difamación y calumnia al ministro Ferris. "En pocos minutos de interrogatorio se estableció que el John D. Spreckels, ni entonces, ni después fue dueño de la propiedad en la que la pista de carreras fue construida"[151] La propiedad original, y la inversión detrás, del *Tijuana Jockey Club* siempre fueron motivo de discusión y fue oscurecido por el caso Ferris-Spreckels.

El año de 1920, además de una nueva temporada de caballos para el Tijuana Jockey Club, también implicó el registro de una nueva sociedad constituida en Tijuana de acuerdo con el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, la razón social fue: *Zaragoza Investment Company, S.A*. El capital de origen estadunidense fue de 50,000.00 pesos.

[150] Ridgely, "The man II", 1966, pág. 54.
[151] Ridgely, "The man V", 1967, pág. 55.

"William Clayton y Harry L. Titus formaron la sociedad *Zaragoza Investment Company*, S.A., con el fin de adquirir toda clase de muebles e inmuebles."[152]

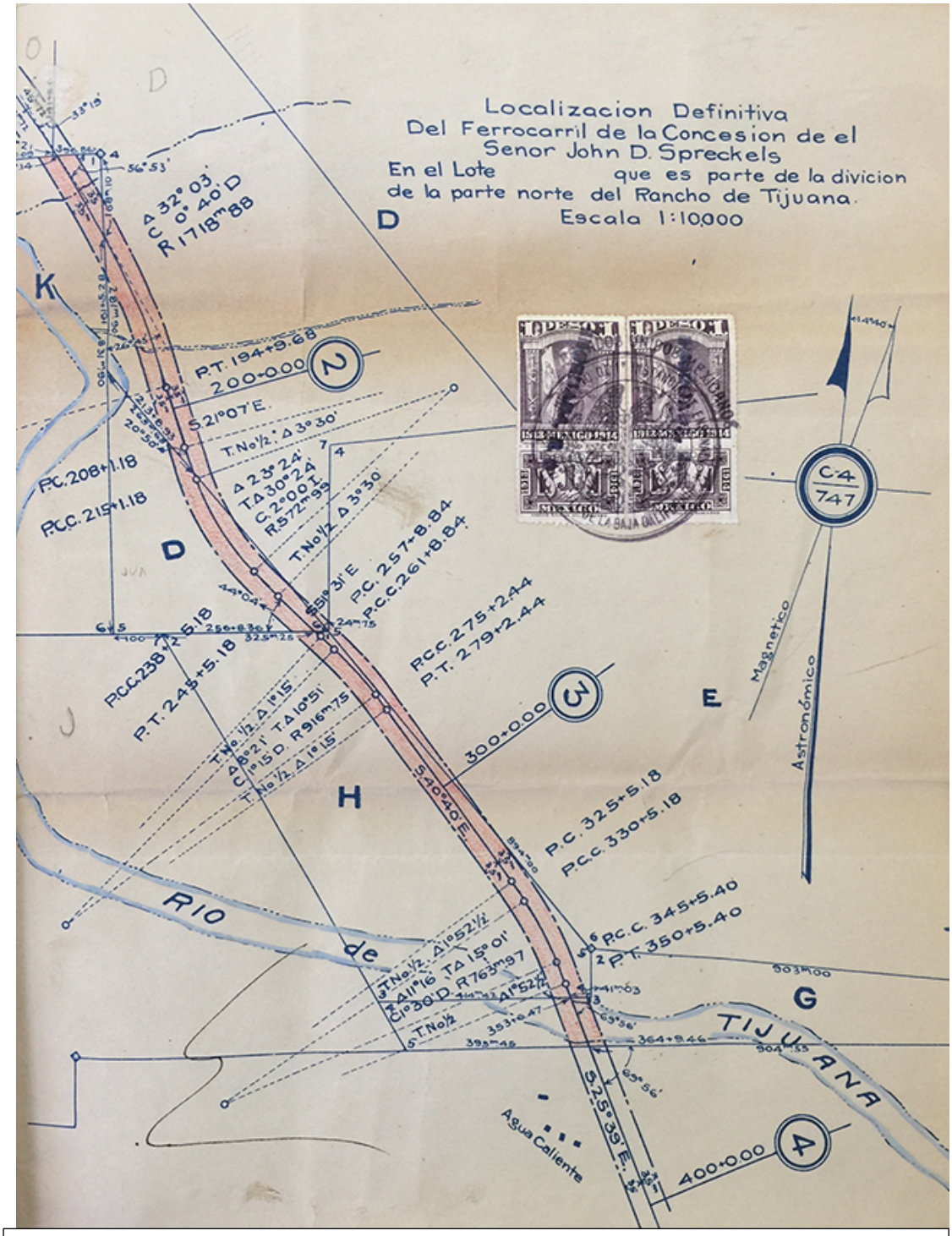
De acuerdo con el plano número 182 del derecho de vía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A., la sociedad recién constituida poseía el terreno donde se trazó el derecho de vía del kilómetro 0 al kilómetro 1.42, y donde se construyó la pista de carreras, las gradas y las caballerizas de la *Lower California Jockey Club*. Cuatro años antes, el primer préstamo que solicitó James W. Coffroth a Spreckels fue para pagar la renta del terreno federal, y ahora la propiedad de la pista de carreras tenía un dueño, ¿cómo fue posible que la propiedad federal pasara a ser una propiedad privada de una forma tan fácil?

Como se explicó en el capítulo II, Clayton y Titus eran los "hombres de confianza" de John D. Spreckels, quienes aparecieron sistemáticamente como "accionistas o propietarios" en diversas empresas, o fungen como representantes legales en negocios en ambos lados de la frontera California-Baja California. En otras palabras, Clayton y Titus operan como prestanombres de John D. Spreckels ante la Zaragoza Investment Company, cuyo capital coincide con el importe de los dos préstamos que los hermanos Spreckels otorgaron a James W. Coffroth en 1916*.

La compra de propiedades para el derecho de vía más allá del perímetro de la terminal del San Diego-Arizona en Tijuana y la pista de carreras se negoció con la familia Argüello entre noviembre y diciembre de 1911 pero el trato legal se oficializó hasta 1913 (mapa 3.3).

[152] Bibiana, Santiago, "La participación de los empresarios mexicanos en el desarrollo económico de Tijuana, 1915-1929", tesis de doctorado, México, UABC-FEYRI, 2009, pág. 198.

* Este modus operandi lo usará el general Abelardo L. Rodríguez unos años después en la constitución legal del Complejo Agua Caliente.



Mapa 3.3 Tramo del derecho de vía del kilómetro 1.42 al kilómetro 3.64 comprado a los herederos de la familia Argüello por 5.00 dólares en 1911. Fondo Distrito Norte, caja 18, expediente 1.1 en el Archivo Histórico del Gobierno del Estado de Baja California.

Ante el Juez de Primera Instancia en Ensenada se elaboró "la escritura número 707 en la que Gertrudis A. Hubbard y 21 integrantes de la familia Argüello vendieron por la cantidad de 5.00 dólares una sección de los lotes K al G en el Rancho de Tijuana."[153] De nuevo Harry L. Titus, aparece en la escritura como representante legal de John D. Spreckels por ser su abogado.

La siguiente sección del ferrocarril cuyo derecho de vía fue adquirido correspondió a la operación realizada ante la Notaría Pública a cargo del Juez de Primera Instancia, que mediante "escritura número 537 se celebró la venta de los derechos y acciones del Rancho "El Matanuco" propiedad de la señora Nieves Zazueta viuda de Espinoza, con residencia en Pomona, California."[154] El negocio de bienes raíces se celebró el 29 de abril de 1910 en San Diego, California, donde se intercambió el título expedido por el Presidente de la República en el que se acreditó la posesión de 85 hectáreas de terreno cercano al denominado Poza del Encino, propiedad de Walter H. Dupee. La señora Nieves Zazueta otorgó la cesión de acciones y derechos de propiedad de sus 7 hijos por ser la apoderada legal y recibió a cambio 234.40 dólares del representante legal de John D. Spreckels por lo que se dio por concluido el acto de compra-venta.

La venta de la última sección del derecho de vía correspondiente al Rancho de Tijuana se realizó en la Notaría Pública a cargo del Juez de Primera Instancia, quien mediante escritura pública número 603, le vendió a John D. Spreckels la cantidad de 10 hectáreas del denominado Cerro Colorado que se le había otorgado a la *Compañía Mexicana de Terrenos y Colonización Limitada*. La transacción "se realizó el 20 de diciembre de 1910

[153] Fondo Distrito Norte, caja 18, expediente 1.1 en el Archivo Histórico del Gobierno del Estado de Baja California.
[154] Fondo Distrito Norte, caja 18, expediente 1.2 en el Archivo Histórico del Gobierno del Estado de Baja California.

y se erogó una suma de 288.00 dólares, indicando por escrito que tal terreno se destinará a la construcción de la vía férrea."[155]

Bernardo Melendrez fue otro de los dueños de tierra que decidió vender una sección de su propiedad a la compañía del ferrocarril. Esto le permitió a la empresa continuar con la configuración del derecho de vía, la línea del tren y sus terminales dentro del perímetro de la colonia de Tecate. El registro del acto de compra-venta fue en la escritura número 925 donde se especificó la operación relacionada con dos lotes en la zona conocida como La Puerta. La primera de las propiedades "abarcó 85 hectáreas, y la segunda, 100 hectáreas por las que John D. Spreckels, a través de sus representantes legales, erogó 423.00 dólares (oro)"[156]. La escritura especificó que las propiedades se vendieron y concedieron para uso del ferrocarril junto con sus terminales.

Como se explicará en el capítulo IV, esta propiedad fue estratégica para la construcción y operación del ferrocarril San Diego-Arizona porque dentro del terreno se perforó uno de los pozos que mayor producción de agua generó para la empresa del ferrocarril en la margen del río Tecate. También aportó una sección de tierra plana ideal para la construcción de la terminal con su estación de agua, la denominada Puerta III en el kilómetro 53 del derecho de vía en la Mexican Division, unos kilómetros antes de llegar al poblado de Tecate.

En esta división existieron otros propietarios (cuadro 3.5) que tuvieron una relación comercial con John D. Spreckels, pero los registros legales aún no están disponibles para su revisión y comentarios. Destaco el caso Walter H. Dupee, cuyo nombre aparece a lo largo

[155] Fondo Distrito Norte, caja 18, expediente 1.3 en el Archivo Histórico del Gobierno del Estado de Baja California.
[156] Fondo Distrito Norte, caja 18, expediente 1.4 en el Archivo Histórico del Gobierno del Estado de Baja California.

del derecho de vía entre los kilómetros 17 y 18, 19 y 23, y 26 y 46. Dupee fue "un millonario jugador de polo, criador de caballos pura sangre que se usaron para el juego de polo, miembro del Coronado Country Club"[157] y "ganador de la Copa Spreckels de 1909, cuyo benefactor principal fue John D. Spreckels."[158] Constantemente se le relacionó con la familia Spreckels, sobre todo, en eventos deportivos de la élite sandieguina como la inauguración de la temporada de caballos del *Tijuana Jockey Club* en 1920 y por tener su residencia en la "isla" de Coronado, área residencial construida por la familia Spreckels.

Cuadro 3.5 Relación de propietarios que vendieron y/o aportaron tierra para el derecho de vía de la *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A.*, desde el kilómetro 0.00 -línea internacional en Tijuana, al kilómetro 71.41 -línea internacional en Tecate-, denominada Mexican Division.

Kilómetro	Ciudad	Vendedor/Aportador	Lindero
0.00-1.42e[1]	Tijuana	Saragoza Investment Company, S.A.	Límite Internacional, terminal Tijuana, vía corta y camino.
0.00-1.42o[2]			Límite Internacional, monumento 255, río Tijuana y caminos.
1.42-1.61e		Gertrudis A. Hubbard y demás y Benjamín Argüello	
1.42-1.61o			Río Tijuana y camino.
1.61-2.15e		Juan B. Uribe y Alejandro Savín.	Caminos.
1.61-2.15o			Río Tijuana.
2.15-2.57o		Gertrudis A. Hubbard y demás y Benjamín Argüello	Río Tijuana.
2.57-3.16e		Alfred Henry Wilcox y demas	
2.57-3.53o		Gertrudis A. Hubbard y demás y Benjamín Argüello	Río Tijuana
3.53-3.64o		Gertrudis A. Hubbard y demás y Benjamín Argüello. Alfred Henry Wilcox y demás.	Río Tijuana y puente.
3.53-3.64e			Río Tijuana
3.64-13.86o		Expropiación por medio de Juzgado de Distrito.	Agua Caliente, terminales Argüello y García. Caminos.
3.64-13.86e			Río Tijuana, camino y cementerio

[157] Horace A., Laffaye, *Polo in the United States: A History*, Estados Unidos, Mc Farland & Company Inc., Publishers, 2011, pág. 66.
[158] David, Axelson, "Polo returns to the beaches of Coronado in grand style", nota deportiva, recuperada del sitio: http://www.coronadonewsca.com/mobile/news/coronado_city_news/polo-returns-to-the-beaches-of-coronado-in-grand-style/article_bf97cd6e-75eb-11e6-b3ed-636b77c0ef83.html

13.86-15.79o		Guadalupe García	Terminal García y caminos.
13.86-15.79e			Río Tijuana, camino, granero y casa.
15.79-17.31e		*Compañía Mexicana de Terrenos y Colonización Limitado.*	Cañón Matanuco, río Tijuana, túnel de 71.32 m.
15.79-17.31o			Río Tijuana, puente, cañón Matanuco y camino.
17.31-18.55n[3]		Walter H. Dupee	Túnel de 65.53 m y arroyo de San Isidro.
17.31-18.55s[4]			Río Tijuana.
18.55-19.71n		Nieves Zazueta de Espinosa y demás.	Arroyos San Isidro y Carriso, terminal Matanuco.
18.55-19.71s			Terminal Matanuco.
19.71-22.85n		Walter H. Dupee	Arroyo San Isidro y camino.
19.71-22.85s			Arroyo Carriso y camino.
22.84-25.85n		Guillermo S. Denton	Arroyo San Isidro y camino.
22.84-25.85s			
25.85-45.84n		Walter H. Dupee	Terminal Eduardo, arroyo San Isidro, camino y aguaje.
25.85-45.84s			Terminal Redondo, arroyo San Isidro y camino.
45.84-50.01n		*Compañía Mexicana de Terrenos y Colonización Ltd.*	Terminal Rita, lindero oeste colonia de Tecate.
45.84-50.01s			Lindero oeste colonia de Tecate y camino.
50.01-50.56o	Tecate	José María Albitre y Juana Calle de Albitre	Lindero oeste colonia de Tecate y terminal La Puerta I.
50.01-50.56e			
50.56-51.43o		Gobierno	
50.56-51.43e			
51.43-52.20o		José María Albitre y Juana Calle de Albitre	Terminal La Puerta II.
51.43-52.20e			
52.20-52.85o		Bernardo Melendrez	Terminal La Puerta III, río Tecate y camino.
52.20-52.85e			
52.85-53.34o		Gobierno	Camino.
52.85-53.34e			
53.34-54.30o		Bernardo Melendrez	Río Tecate y camino.
53.34-54.30e			

54.30-54.91n		Gobierno	
54.30-54.91s			
54.91-55.15n		Ignacio Federico	Río Tecate y camino.
55.15-56.07n		Ignacio Federico	Río Tecate y camino.
55.15-56.07s		Gobierno	
56.07-57.19n		Ignacio Federico	Río Tecate y camino.
56.07-57.19s			Río Tecate.
57.19-57.47n		Gobierno	Camino.
57.47-58.15n		Paulino Uribe	Camino.
57.47-58.15s			Río Tecate.
58.15-58.61n		Gertrudis de Chavis	
58.15-58.61s			Río Tecate.
58.61-58.69n		Isidoro Flores	
58.69-59.64n		Carlos Downey	Terminal de Tecate y camino.
58.69-59.64s			Río Tijuana.
59.64-60.56n		Florecia Valencia y demás. Lote 10.	Terminal de Tecate, cantina y camino.
59.64-60.56s			Río Tijuana.
60.56-61.02n		Josefa Menendez de Villagrana. Lote 12.	Límite Internacional.
60.56-61.02s			
61.02-61.49n		Josefa Barrera de Villagrana. Lote 13.	Límite Internacional y camino bifurcado.
61.02-61.49s			
61.49-61.88n		Carlos E. Bernstein. Lote 15.	Límite Internacional.
61.49-61.88s			
61.88-62.86n		Luis Félix y demás. Lote 16.	
61.88-62.86s			
62.86-63.33n		Luis Félix y Guadalupe S. de Félix. Lote 20	
62.86-63.33s			
63.33-64.17n	Tecate	José Ángel Martínez. Lote 21.	
63.33-64.17s			
64.17-71.41n		Gobierno	Límite Internacional y túnel.
64.17-71.41s			

Nota 1: e es igual a este.
Nota 2: o es igual a oeste.
Nota 3: n es igual a norte.
Nota 4: s es igual a sur.

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de localización de Tijuana a Tecate, Distrito Norte de Baja California, números 182 al 188, aprobado en septiembre de 1922 por J.R. Lowe, superintendente y asistente de ingenieros, John Spreckles, presidente y por un funcionario de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas para la *Compañía del Ferrocarril Tijuana-Tecate, S.A*., en *Southern Railway Library.*

Reflexiones del capítulo

El trazo del derecho de vía en las divisiones western y mexican, generó una serie de actos de compra-venta entre particulares y las autoridades del ferrocarril San Diego-Arizona y Tijuana-Tecate que benefició a los involucrados en materia de ingresos e impuestos, estos últimos, a través del impuesto del timbre y los derechos respectivo. EL trazo de la vía, si bien buscó una tierra plana o de una elevación gradual menor, también fue dirigido sobre aquellas propiedades que en el futuro elevaron el número de operaciones de carga, en este caso, en materia agrícola y minera. También el derecho de vía se ubicó cercano a fuentes de abastecimiento de agua como tanques y pozos que, en un momento de escasez, pudieron suministrar del líquido a la maquinaría de la empresa Spreckels.

El derecho de vía también generó una fuerte especulación en el mercado de bienes raíces. Los promotores o dueños de la tierra, en algunos casos, fraccionaron las grandes propiedades cercanas al ferrocarril para vender terrenos a los nuevos habitantes atraídos por los desarrollos urbanos en formación en ambos lados de la frontera California-Baja California.

Finalmente, las fuentes documentales comenzaron a exhibir una estrecha relación entre algunos de los propietarios de tierra por donde se trazó el derecho de vía y John D. Spreckels, presidente del *San Diego & Arizona Railway Company*, que permiten suponer la existencia de acuerdos previos para beneficiarse mutuamente en la negociación del precio de la tierra, tanto en México como en los Estados Unidos al inicio del siglo XX. Hay que recordar que un tiempo menor a 5 años, el valor de la tierra prácticamente se triplicó con el uso del derecho de vía: ferrocarril, servicios de comunicación, agua y terminales.

Capítulo 4. Construcción y la organización de la red hidráulica para el uso del ferrocarril San Diego-Arizona de 1907 a 1920.

"...la llave a los tesoros del Sur de California es el agua." -J.B. Bogart, *New York Sun*, 1888

Este apartado abarca de 1907 a 1920, cuando comenzó la construcción del ferrocarril y la infraestructura hidráulica en ambos lados de la zona fronteriza promovidos por empresarios y autoridades estadunidenses cuya inversión fue estratégica para sentar las bases del periodo de progreso en ambos lados de la línea fronteriza México-Estados Unidos. Tijuana y Tecate, en el Distrito Norte de la Baja California, se beneficiaron de estos cambios introduciendo por primera vez una red de fuentes de agua y una línea de ferrocarril que tuvieron una repercusión comercial en las siguientes décadas. El objetivo que persigo en este capítulo es probar cómo la disponibilidad de fuentes de agua fue un factor que determinó la ubicación y la decisión de construir la vía del ferrocarril por la ruta San Diego-Tijuana-Tecate-Centro, construida por una compañía extranjera asentada en Estados Unidos. También pretendo identificar la red hidráulica construida por la iniciativa privada que estableció el precedente tecnológico a lo largo de las rutas, mexicana y estadunidense

4.1 La organización de la red en 4 divisiones geográficas: Western, Mexican, Mountain y Eastern

El Departamento de Agua fue una sección prioritaria del Departamento de Ingeniería de la *San Diego & Arizona Railway Company* y su correcta operación revistió tal importancia para la empresa Spreckels que también fue dirigido personalmente por “el jefe Kallright”, director general de la construcción del ferrocarril. Desde este departamento supervisó las acciones específicas de la compra de maquinaria, instalación y reparación de equipo,

perforación de pozos, el mantenimiento relacionado con la red hidráulica y el análisis de la calidad del agua.

Las instalaciones ocuparon todo el segundo piso del edificio *The Union Building*, en el nuevo centro de San Diego; desde ahí se ejecutaron las órdenes de trabajo y se organizó la construcción del ferrocarril en cuatro divisiones geográficas: western division, mexican division, mountain division y eastern division que, a su vez, estuvieron integradas por sitios asociadas a varias fuentes de agua. (cuadro 4.1)

Hay que recordar que las presas, la red de tuberías y el agua disponibles en San Diego, fueron una parte técnica fundamental para tomar la decisión de iniciar la construcción del ferrocarril por parte de los directivos de la *San Diego & Arizona Railway Company*. Las obras eran la materialización del avance de la ingeniería estadunidense auspiciadas por la inversión privada, las concesiones de los gobiernos de Estados Unidos y México, la adquisición de derechos de vía, del agua, y la experiencia de varias compañías en la construcción de ferrocarriles en el norte de California y el este de los Estados Unidos. De acuerdo con la prensa local sandieguina "estás obras hidráulicas coadyuvarían en conseguir el anhelado progreso para San Diego."

El ingeniero E. J. Kallright y su equipo de colaboradores nombraron a la primera sección del ferrocarril como western division. Esta primera sección de cuatro inició en la terminal de mantenimiento a la orilla de la bahía de San Diego hasta llegar a Tia Juana City en la línea internacional entre California y Baja California. La sección del ferrocarril fue el legado territorial de la compañía a la que se le compró el derecho de vía. En otras palabras, la mayoría del trazo estaba hecho entre San Diego y la línea fronteriza.

La segunda sección al trazarse por territorio mexicano se le llamó mexican division que abarcó desde la terminal de Tijuana, a sólo un metro de la mojonera 255 sobre la línea divisoria México-Estados Unidos, hasta 11 kilómetros delante de la terminal de Tecate, en el

sitio conocido como Lindero. En ese lugar el derecho de vía retornaba a los Estados Unidos para iniciar en lo alto de la sierra de San Diego la mountain division pasando por Campo, California, y comenzar a bajar la zona serrana hasta la Mile Post 95.4

La última sección fue la conocida como eastern division, sección plana y desértica después de la montaña que finalizó en el poblado y la terminal de El Centro, California, lugar donde concluía el arrastre de las máquinas propiedad de la San Diego & Arizona e iniciaba la responsabilidad del arrastre de la carga de las locomotoras de la *Southern Pacific* con dirección al sur este. Es importante explicar que en los documentos oficiales de la compañía del ferrocarril San Diego & Arizona no queda claro cuál es la estación oficial entre estas dos últimas divisiones.

Cuadro 4.1 Divisiones y sitios con fuentes de agua en la vía del ferrocarril San Diego and Arizona y Tecate y Tijuana.

Western Division	**Mexican Division**	**Mountain Division**	**Eastern Division**
San Diego	Tijuana Hot Spring	Grigsby Creek	Dos cabezas
National City	García	Campo	Coyote Wells
Chula Vista	Matanuco	Clover Flat	Graham Ranch
	Valle Redondo	Jacumba Hot Spring	El Centro
	La Puerta	Mile Post 95.4	
	Tecate	Redondo Creek	
		Carriso Gorge (obra)	

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe del San Diego & Arizona, Analyses of water supplies, 1919-1922, caja SDA 1919-1922, files 44 wells & water en la *Southwest Railway Library*.

Una de las actividades recurrentes del Departamento de Ingeniería fue analizar periódicamente la calidad del agua en las presas, la vertida en las tuberías subterráneas de la ciudad y los tanques de almacenamiento en las estaciones de carga de San Diego, la calle 12 en National City, y la intersección de Chula Vista. El resultado del estudio de la calidad del agua determinó que la composición de sales y minerales era de calidad buena para la

operación en la maquinaria que comenzó a construir la vía. Los especialistas también clasificaron la calidad del agua por su contenido de sales y minerales en la medida de un galón estadunidense, donde la mejor calidad recibió el rango de: "good" (buena), "fair"(razonable), "poor"(pobre), "bad"(mala) y "very bad"(muy mala). [159]

Se tenía la certeza que en la división western el agua era abundante y de buena calidad con sus dos fuentes de agua en San Diego y National City al momento del inicio de la construcción del ferrocarril, gracias al agua captada por las presas Sweetwater y Lower and Upper Otay pero la empresa del ferrocarril comenzó a tener retrasos, o baja presión, en el abastecimiento de sus depósitos por factores como: 1) un clima con temperaturas altas en verano y periodos prolongados de temporadas de secas, 2) alta demanda de agricultores para los cultivos en National City y Chula Vista, 3) consumo doméstico elevado en zonas urbanas costeras, 4) fabricación de hielo para consumo humano y conservación de alimentos, 5) riego de parques y camellones, 6) evaporación natural en lagunas y presas, 7) fugas por daños en la red hidráulica, y 8) robo a menor escala.

Como se vio en el capítulo 2, estos factores presionaron al Departamento de Agua para acelerar la búsqueda de nuevas fuentes de agua en territorio mexicano y en alto de la sierra de San Diego para garantizar la continuidad de la construcción del ferrocarril cuando las compañías constructoras estadunidenses llegaran a las denominadas mexican y mountain división.

La eastern división también aportó una fuente de agua al inicio de la construcción del ferrocarril. El líquido fue extraído de la red hidráulica de la ciudad ubicada en el patio de la terminal de El Centro, California, en total, la compañía del ferrocarril contó con sólo 3 fuentes de agua para 1907.

[159] *Southwest Railway Library*, informe del San Diego & Arizona, Analyses of water supplies, 1919-1922, box SDA 1919-1922, files 44 wells & water.

4.2 Ingeniería y tecnología hidráulica para construir una red

4.2.1 Carros-tanque, barriles y tanques.

En el periodo de construcción entre 1909 y 1910, la realidad regional, abordada en el capítulo 1, demostró que ni la modernización estadunidense ni la mexicana habían llegado a la serranía de los condados de San Diego e Imperial, ni a los poblados fronterizos de Tijuana y Tecate.

Las exploraciones dejaron evidencias de fuentes de agua disponibles, pero faltó lo fundamental para la construcción del ferrocarril San Diego-Arizona en estas divisiones: una obra hidráulica similar a la que se usaba en western o eastern division. El investigador estadounidense Richard Orsi, explicó "que la grave escasez de agua fue uno de los principales obstáculos. Las viejas instalaciones hidráulicas de la compañía demostraron ser inadecuadas, y los choferes americanos y mexicanos tuvieron que conducir grandes vagones tirados por catorce mulas (fotografía 4.1) para transportar algunos de los 15,000 galones -56,800 litros- de agua usados al día en el frente de construcción"[160] para el consumo del personal, operación de la maquinaria y equipo de construcción.

[160] Richard, Orsi, *Sunset Limited. The Southern Pacific Railroad and the Development of the American West 1850-1930*, Estados Unidos, University of California Press, 2005, pág. 183.

San Diego Historical Society

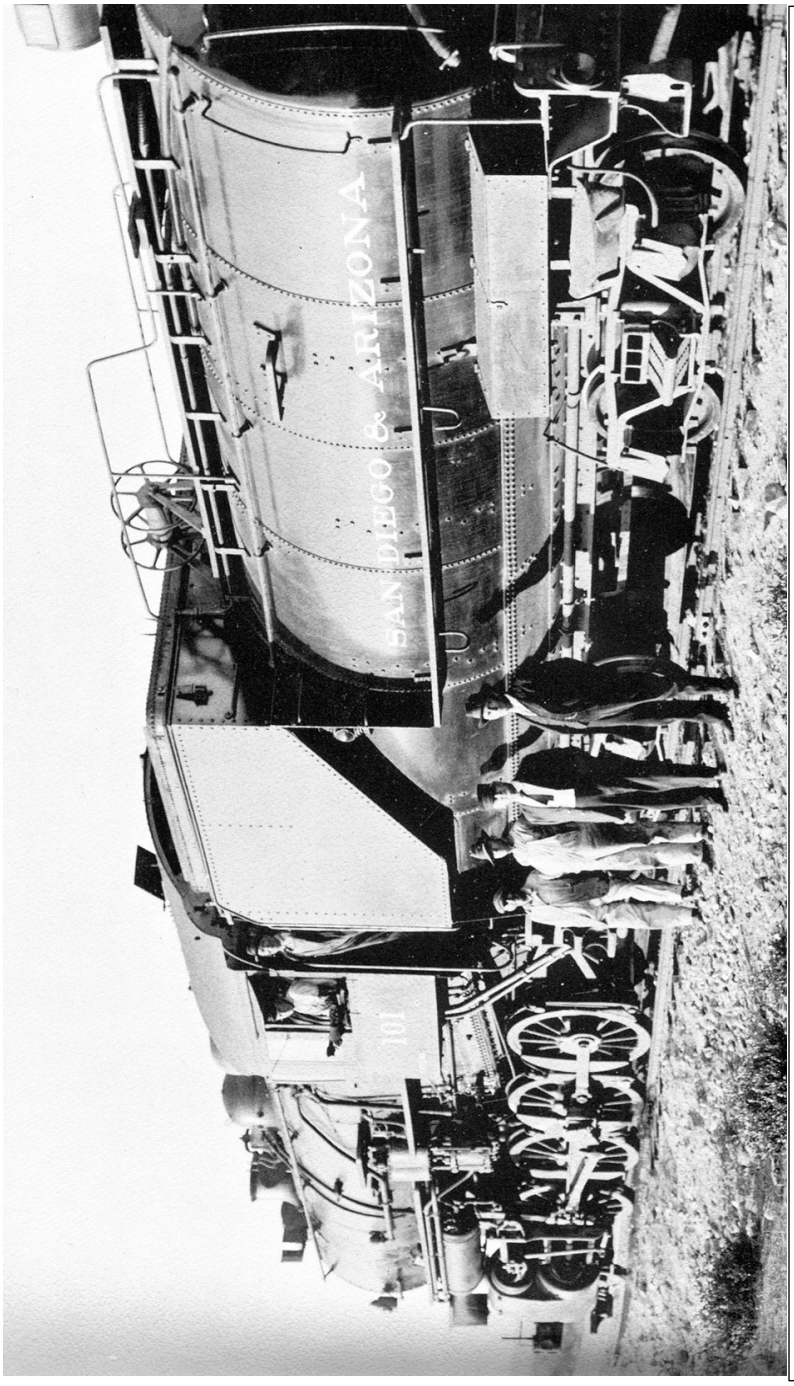
Fotografía 4.1 Team of mules pulling two wagons toward a Railroad construction tower in the desert, ca, 1915, autor anónimo. San Diego History Center, recuperado del sitio: https://oac.cdlib.org/ark:/13030/kt8489q2gm/?docId=kt8489q2gm&brand=oac4&layout=printable-details

Las grúas enormes consumieron millones de galones de agua desde los primeros días de operación en las divisiones eastern y western. En la mountain division, los jefes de obra de las compañías constructoras demandaron grandes cantidades de agua para el consumo en las calderas. Transportar agua en barriles de madera sobre vagones tirados por bestias de carga desde distantes zonas, árida o costera, era costoso y tardado para el ferrocarril, pero necesario para que la maquinaria y los ferrocarriles continuaran operando en lo alto de la montaña o los valles del lado mexicano. Para agilizar las entregas de agua en los campamentos provisionales, la compañía Spreckels importó los denominados carros tanque, una novedad o innovación tecnológica en esa época.

En la última parte del siglo XIX, el acero remplazó al hierro, y este a su vez había reemplazado a la madera usada para fabricar los carros tina, plataformas construidas artesanalmente con madera de secuoya de los bosques de California para transportar petróleo desde los campos petrolíferos a las primeras refinerías en la costa del Pacífico. Con el aumento en la producción petrolera en el centro de California, también aumentó la demanda de unidades por parte de compañías ferrocarrileras como la *Santa Fe System*, dueña de campos de petróleo y refinerías. La producción de carros tanque construidos con placas de acero y remaches aumentó, y los avances tecnológicos permitieron modificar el interior de las unidades cilíndricas para transportar otros líquidos.

Para cumplir con la demanda de agua en la zona de construcción, la *San Diego & Arizona Railway Company* compró o rentó carros tanque (fotografía 4.2) a diversas compañías como la *Southern Pacific*, empresa que tuvo el mayor inventario de unidades en el oeste estadunidense para cargar agua o petróleo: “Estos fueron vehículos especializados

en el transporte de aceite de ballena, petróleo, keroseno, gasolina, látex, melaza, ácidos, asfalto, gas en estado líquido o vino"[161].



Fotografía 4.2 Máquina de vapor No. 101 con carro tanque anexo en Hanft, Robert, *San Diego & Arizona. The Impossible Railroad,* Estados Unidos, Trans-Anglo Books, 1984, página 67.

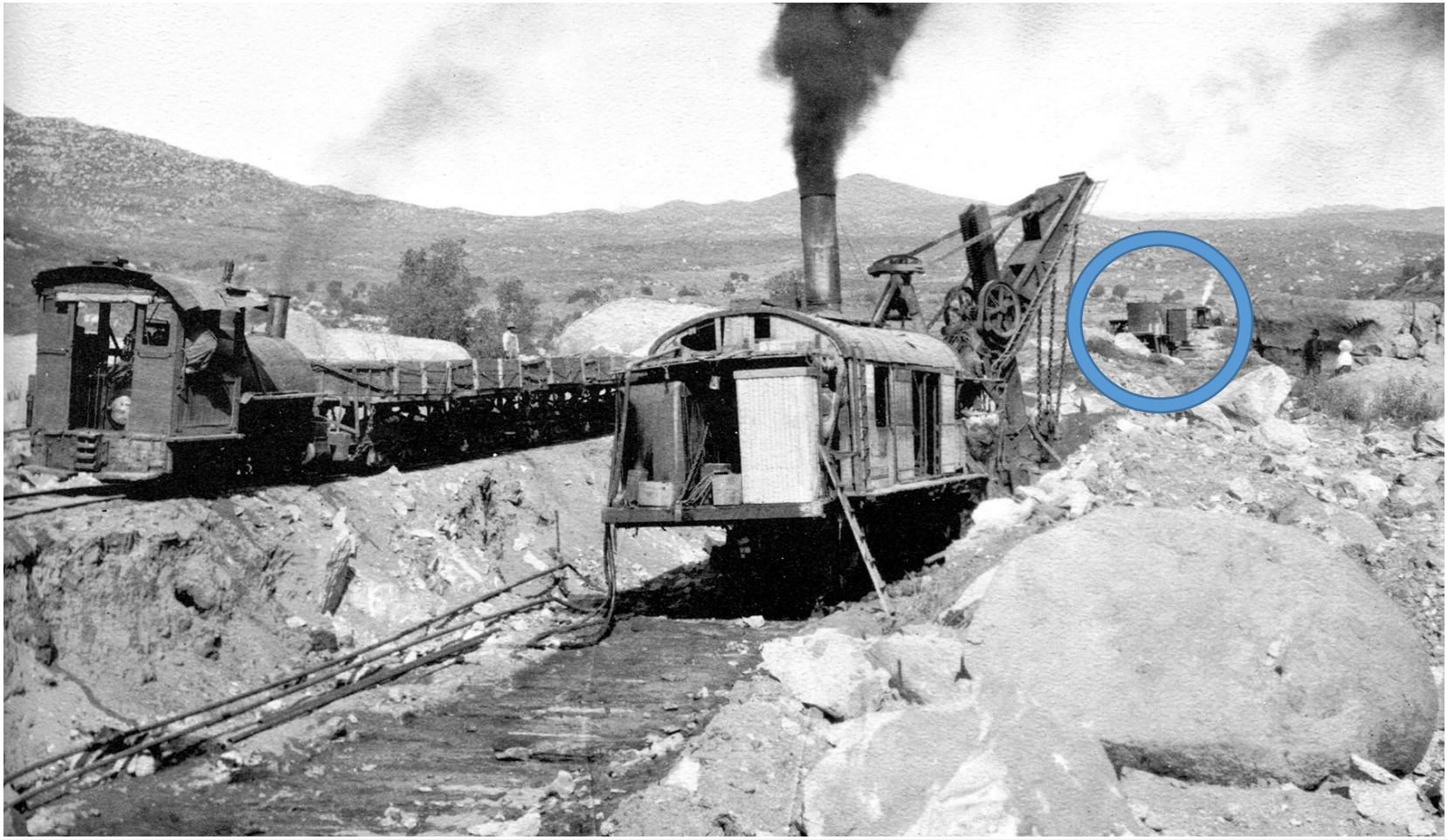
[161] Edward, Kamiski, *Tank Cars. American Cars & Foundry Company, 1865 to 1955*, Estados Unidos, Signature Press, 2003, sin número de página.

La primera generación de carros tanque construida entre 1902 y 1904 en los Estados Unidos, tuvo la capacidad de transportar hasta 9,500 galones por unidad. Esta cantidad logró cubrir parcial y temporalmente el consumo de agua en los campamentos de construcción en tres de las divisiones del San Diego-Arizona. Las pocas locomotoras propiedad de la familia Spreckels acarrearon agua en los carros tanque dos o tres veces al día entre 1910 y 1914, periodo en el que se construyó la vía en Tijuana y Tecate, la eastern division y las primeras secciones de la montaña.

Las descargas se hicieron en los tanques de madera o acero colocados sobre torres o puntales de madera, que se ubicaron temporalmente a unos cuantos metros de la vía en construcción en diversos lugares como en Valle Redondo (fotografía 4.3), Tecate, Seeley o la mountain division. Al concluir la fase de construcción varias de estas unidades fueron desarmadas y reasignadas a otras estaciones en ambos lados de la franja fronteriza.

Los carros tanque también abastecieron los barriles de madera colocados en sitios que la compañía consideró susceptibles de un incendio, como en los puentes de madera (fotografía 4.4) en "Tijuana, Redondo, Campo, Twohy Camp, Hipass y Carrisso Gorge"[162]. Los incendios de pastizales en las zonas por donde se trazó la ruta eran una constante, y la experiencia previa de la empresa constructora, en otras entidades del este de los Estados Unidos, le enseñó que el fuego ocasionaría daños en los pilotes de madera cubiertos con material combustible derivado del petróleo, por lo que instaló cientos de barriles con capacidad de 225 litros de agua cada uno, para apoyar en las labores de extinguir el fuego en los puentes o al interior de los túneles.

[162] Informe remitido por E. J. Kallright, jefe de ingenieros a Mr. Pontius, abogado del ferrocarril, de fecha 11 de diciembre de 1919, página 1, en *Southwest Railway Library*, Engineering, box 11, file 10.



Fotografía 4.3 Vista panorámica del valle de Tecate, división mexicana. En el interior del círculo se ubica un tanque de agua provisional y apuntalado que se usó en el periodo de construcción de la vía. Imagen en Hanft, Robert, *San Diego & Arizona. The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Trans-Anglo Books, 1984, página 53.

Fotografía 4.4 Puente sobre el río Tijuana que carga 14 barriles de madera con capacidad de almacenar 225 litros de agua cada uno. El agua se usó para combatir incendios en los puentes de madera y eran reabastecidos a través de los carros tanque. Recuperado de Southwest Railway Library en http://www.psrm.org/about-us/sda/

Los carros tanque usados en la fase de construcción entre 1908 a 1919 se dejaron de rentar o las unidades propiedad de la San Diego & Arizona se colocaron de forma permanente a un lado de los puentes construidos con madera, como el *Carriso Gorge*. "El carro tanque se llenó de agua, se le equipó con mangueras extintoras, bombas de presión y apoyó en las actividades de combate de incendios en la mountain division"[163] hasta el cierre de la vía.

Con la documentación revisada hasta el momento, aún no es posible determinar si las compañías constructoras de la vía también fueron responsables de la construcción de las terminales entre San Diego y El Centro, antes de que concluyera la obra mayor. Lo que sí es posible asegurar, con las órdenes de trabajo, es que la compañía de la familia Spreckels fue quien construyó la infraestructura básica e instaló la tecnología que sirvió para extraer, distribuir, almacenar y suministrar el agua, por ejemplo, los tanques que abastecieron de forma oportuna al ferrocarril desde el inicio de sus operaciones comerciales.

El investigador estadunidense Walter C. Berg, explicó que "los tanques de agua de madera fueron de uso universal en los Estados Unidos y una característica distintiva de los ferrocarriles estadunidenses en comparación con la práctica europea, donde se prefirieron los tanques de hierro"[164].

Los bosques de California produjeron madera de secuoya (*redwood*), materia prima con la que se elaboraron artesanalmente los tanques para almacenar agua, imitando la técnica de construcción de los toneles de vino o licor. En el sur del estado se dispuso de mano de obra de carpinteros especializados y accesorios metálicos baratos para construir y reparar los tanques ubicados en ranchos, pequeños poblados u otros ferrocarriles en el centro-norte del estado.

---

[163] Robert, Hanft, *San Diego & Arizona. The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Editorial Trans-Anglo Books, 1984, pág. 110.
[164] Berg, Walter, *Building & Structures of American Railroads*, Estados Unidos, Editorial Newton K. Gregg, 1892, pág. 117.

La duela de madera secuoya fue el material preferido por el Departamento de Aguas de la compañía porque evitó que el frío invernal en la mountain division congelara el agua y que el calor de verano en la eastern division evaporara rápidamente el líquido, sin embargo, en la fase de operación del ferrocarril la naturaleza tuvo un impacto material y, por ende, económico en el mantenimiento de los tanques de madera.

El Departamento de Compras de la compañía adquirió 13 tanques de madera (fotografía 4.5) para guardar agua, de estas unidades, "8 piezas tuvieron la capacidad de reservar hasta 30,000 galones"[165], capacidad que generó "un bajo costo de almacenamiento, pero un elevado gasto de mantenimiento. Por el contrario, los tanques más chicos, por ejemplo, de 5,000 galones tuvieron un alto costo de almacenamiento, pero un bajo gasto de mantenimiento."[166]. Los ingenieros bajo la supervisión de E. J. Karlright buscaron en todo momento un alto nivel de perfección en la instalación y economía en la operación de los tanques de agua, y un suministro eficiente del líquido para lo más importante en la empresa: evitar retrasos en la operación del ferrocarril.

Cabe aclarar que, en la empresa San Diego & Arizona los tanques construidos con lámina galvanizada de hierro o placas de acero fueron utilizados para abastecer combustible en Eastern Division y Mountain Division. Las unidades tuvieron la capacidad de almacenar desde 5,000 hasta 65,000 galones de combustible, como el ubicado en Coyote Wells, donde las locomotoras fueron reabastecidas para comenzar el ascenso desde una altura al nivel del mar hasta llegar a la cumbre en Hipass con 3,660 pies de altura.

[165] Oficio E-E-56-C remitido por autor de firma ilegible a Mr. Masson el 2 de marzo de 1921 en el que se anexa el Informe de las estaciones de agua y combustible del ferrocarril, en San Diego Historical Center, SD+A, engineering, box 11, file 11, varias páginas.
[166] Berg, "*Building & Structure",* 1892, pág. 117.

Fotografía 4.5 Tanque y torre de madera con capacidad de almacenar 10,000 galones de agua al centro de la terminal de Hipass en la *Mountain Division*. A la izquierda de la torre un molino de viento y a la derecha un carro tanque entre 2 empleados. A la derecha de la locomotora se ubica el tanque metálico usado para almacenar combustible. Imagen de autor anónimo tomada de: Deutsch, Reena, *Imagines of Rail, San Diego and Arizona Railway, The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Arcadia Publishing, 2011, página 56.

Una de las políticas sobre la prevención del agua de la compañía San Diego and Arizona fue tener una o dos fuentes de agua por estación. El objetivo fue disponer del líquido en los tanques de reserva, sobre todo, cuando disminuyó la corriente en arroyos o manantiales, en la temporada de calor y de temporadas de secas extremas, cercanos a ciertas terminales en las divisione*s* eastern, mountain y mexican. En el capítulo anterior se demostró como la disponibilidad de agua almacenada en ranchos de la western division propició que se alterara la ruta original del trazo del ferrocarril para tener acceso a esas fuentes de abastecimiento, además de cargar la producción de cítricos de las propiedades antes vistas.

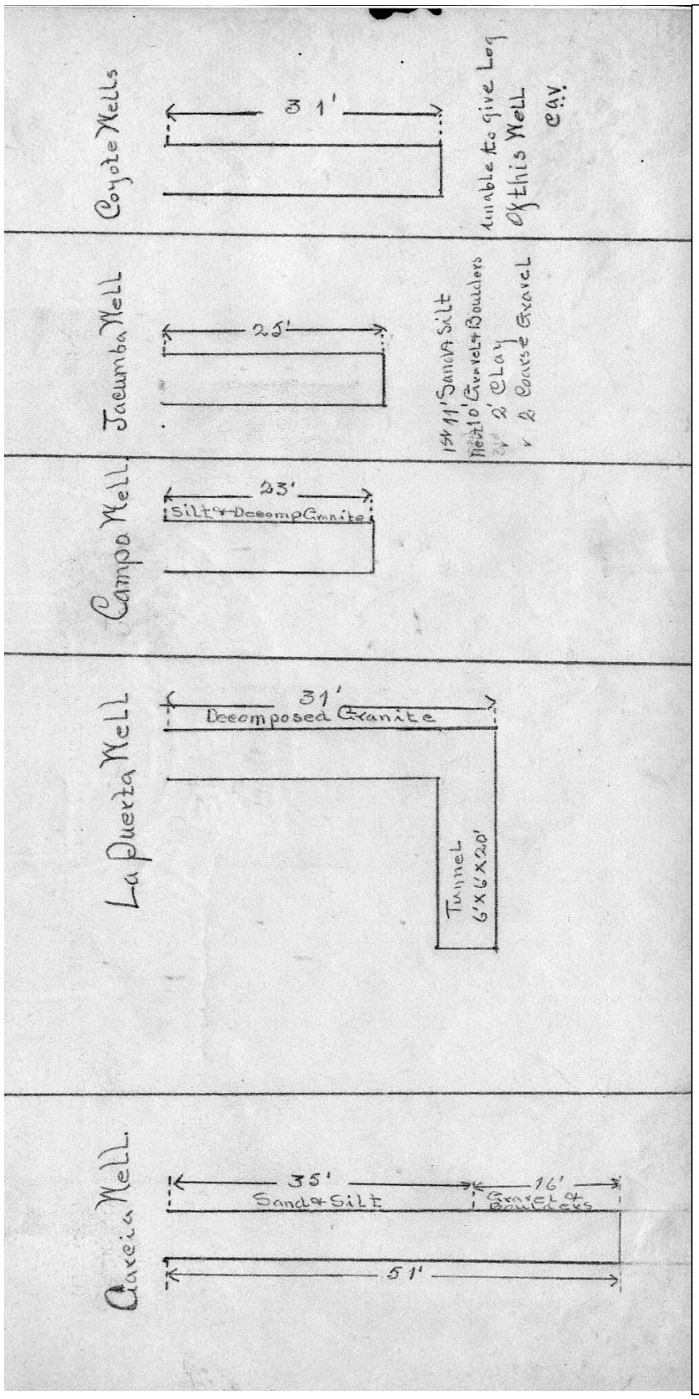
4.2.2 Pozos, bombas y tuberías.

Es muy probable que, desde la incorporación de la empresa *Southern Pacific* a las actividades de construcción del ferrocarril San Diego Arizona en abril de 1917, se inició la búsqueda de agua contenida entre capas subterráneas a un lado de los ríos y arroyos de la ruta San Diego-Centro. Iniciado el siglo XX, la *Southern Pacific Company* fue pionera en la tecnología y organización del agua en el lejano oeste, crucial para su desarrollo económico e importante en el establecimiento de modelos de mejora del agua en su territorio. "La innovación tecnológica de la *Southern Pacific* tuvo como resultado grandes logros en la extracción del agua: mayor profundidad de los pozos, volumen y pureza, que estaba fuera del alcance de la mayoría de los organismos públicos y privados."[167] Este era el caso de la empresa del ferrocarril de la familia Spreckels, tenía severos problemas con el abastecimiento de agua desde el inicio de la construcción por la falta de tecnología del agua.

Lo único seguro fue el aumento de la red hidráulica de la San Diego & Arizona con la perforación de nuevos pozos, con la tecnología de la *Southern Pacific*. Las cabezas de las

[167] Orsi, "*Sunset Limited."* 2005, pág. 180.

máquinas perforadoras encontraron, desde la superficie del suelo, capas de arena de río, grava, granito descompuesto, rocas, y arcilla hasta los 51 pies de profundidad, en las que se encontró un manto acuífero en las terminales de García, La Puerta, Campo, *Jacumba*, *Coyote Wells* (dibujo 4.1) y se comenzó a almacenar en los tanques de madera antes mencionados.



Dibujo 4.1 Primeros pozos identificados en las terminales de García, La Puerta, Campo, *Jacumba* y Coyote. Relación de pozos, acueductos y equipo, agosto de 1919, en *Southern Railway Library*, box SDA 1919-1922, files 43, Wells & Pomos.

Ante la incorporación de la Southern Pacific antes mencionada, el ferrocarril San Diego-Arizona dejó de usar la tracción animal para la distribución del agua de los pozos. Aprovechó la nueva tecnología y combinó el uso de las bombas accionadas por el molino de viento, o por la de gasolina de succión doble, construidas por *West Coast Company*, con sede en Los Ángeles, California, y asociada a los intereses de compañías ferrocarrileras como la *Santa Fe System*. En un par de pozos se usó molino de viento porque las cantidades de agua que se extrajeron sólo se dedicaron al consumo doméstico. La tecnología de las bombas de extracción aplicó entre seis y diez caballos de fuerza para extraer el agua en los pozos artesianos construidos con aberturas de seis pies de lado por lado (cuadro 4.2).

Cuadro 4.2 Relación de pozos, acueductos y equipos. Agosto de 1919.

Ubicación	**Medida**	**Curvatura**	**Profun-didad**	**Tamaño de la bomba**	**Marca y tipo de bomba**	**Marca de motor**	**Caballos de fuerza**
Garcia	6´X6´	3”X12” Redwood	51´	4”	Bomba de F.M. & Co.	F.M. & Co., tipo Z	6
La Puerta	6´X6´	3”X12” Redwood	31´	2”	De doble succión	Ideal tipo A	6
Campo	6´X6´	3”X12” Redwood	23´	2”	De doble succión	Ideal tipo A	6
Cloverflat		Gravedad			Acueducto de 2”		
Jacumba	6´X6´	3”X12” Redwood	25´	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dos Cabezas		Gravedad			Acueducto de 2”		
Coyote Wells	8´diam.	Concreto de 14” de profundidad.	31	5”X16” Doble cilindro	Bomba de West Coast Co.	West Coast Co.	10

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de List of Wells and Equipment, August 9th, 1919 en *Southern Railway Library*, box SDA 1919-1922, files 43, Wells & Pomos.
n.d. = Sin datos.

4.3 Las terminales y las estaciones de agua por división.

Las empresas *San Diego & Arizona Railway Company* y la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S. A.,* establecieron contratos de obra con las compañías "*Rendle Fraser Contractig Company, Roberto Sherer & Company, Twohy Brothers, Utah Construction Company, Marah Brothers & Gardener, Edgar Brothers Company* y *Southern Pacific Company*."[168] Estas fueron las responsables entre 1907 y 1919 de los estudios de campo en ambos lados de la zona fronteriza, los trabajos de nivelación de terreno en las divisiones easter y western, y los trabajos generales de construcción desde El Centro hasta San Diego, California, pasando por los poblados de Tecate y Tijuana, en el Distrito Norte de Baja California.

Cuando las empresas constructoras dejaron libre el terreno de las terminales en la mexican division, eastern division y mountain division, las empresas *San Diego & Arizona Railway Company* y la mexicana de capital estadunidense *Compañía del Ferrocarril de Tijuana y Tecate, S.A*., comenzaron a construir la mayoría de las estaciones de agua, entre enero de 1917 y diciembre de 1920, en las que invirtieron 66,073.00[169] dólares aproximadamente. Esta inversión se vio reflejada en el diseño e incremento en el número de terminales y sus respectivas estaciones, entre ellas, la del agua.

Las terminales de ambos ferrocarriles se dividieron en estación de carga y descarga, estación de pasajeros, estación de agua, taller de reparaciones mecánicas, almacén general, planta de energía eléctrica, taller de carrocería, taller de herrería, oficinas administrativas,

[168] *California State Railroad Museum and Library*, informe elaborado por Hanson, Donald E., "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", de la San Diego and Arizona Railway Company, 31 de diciembre de 1929, página 18.

[169] Elaboración propia a partir de los datos del informe de costos de la vía en el rubro de "water stations" del primero de enero de 1917 al 31 de diciembre de 1920, dentro del informe presentado por Hanson, Donald E., MS 59, "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", San Diego and Arizona Railway Company, 31 de diciembre de 1929, páginas 49 y 79, renglón 18, en California State Railroad Museum, Library and Archives, Sacramento, California.

estación de combustibles, estación migratoria, entre otras. El tamaño de las terminales dependió de la cantidad y el tipo de operaciones de carga y descarga de mercancías y el movimiento de pasajeros; la terminal del centro de San Diego fue la más importante cuando se completó la vía. Como se explicó en páginas previas, en San Diego estaban separadas la estación de pasajeros (*Santa Fe Depot*) de la terminal de mantenimiento de unidades, antigua terminal de la última década del siglo XIX.

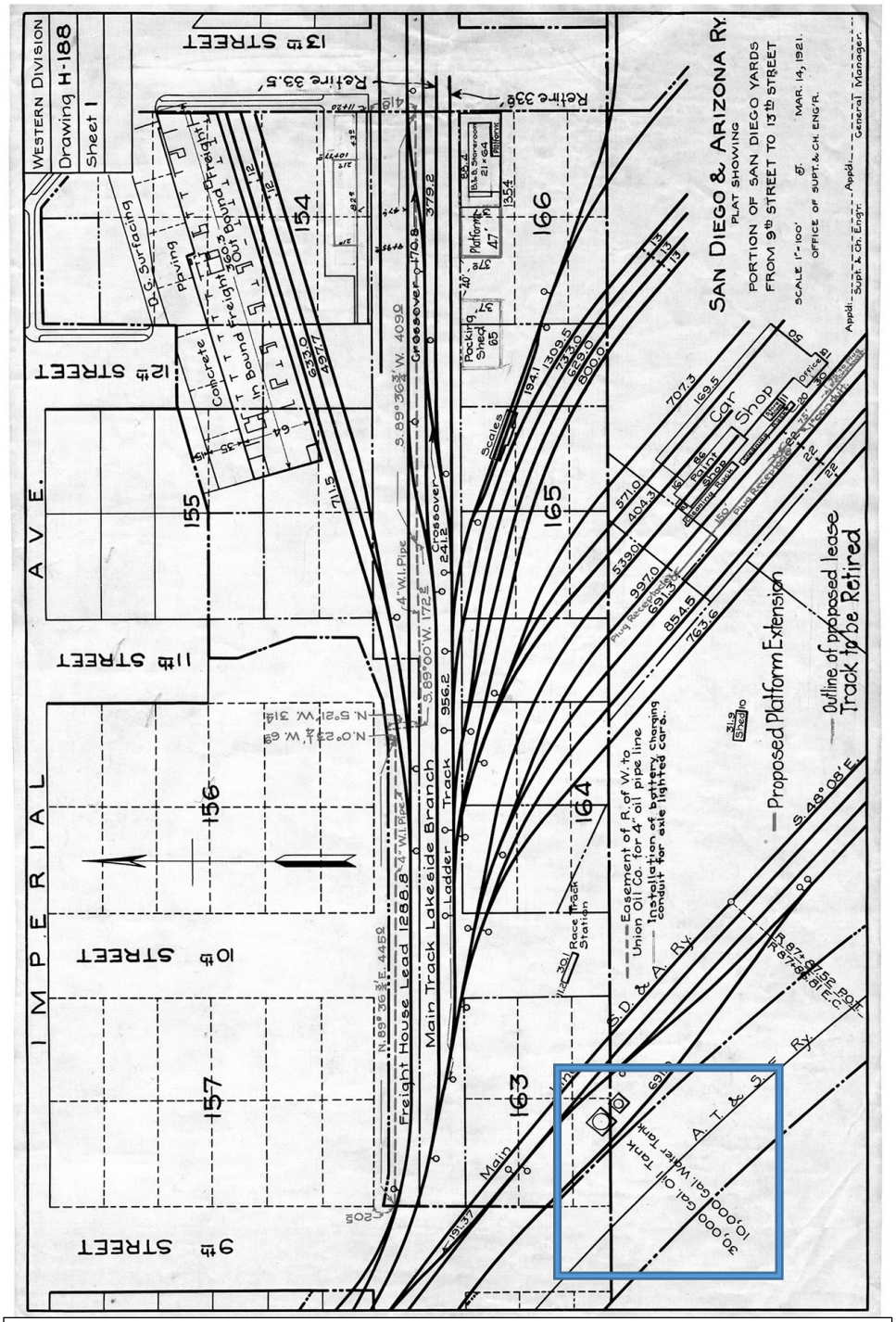
La estación de agua fue un área dentro de la terminal donde se administró el líquido y se usó la tecnología para cubrir la demanda operativa o doméstica de la empresa ferrocarrilera. Su ubicación varió y se establecía en función de la ubicación de las fuentes de agua, como la red urbana, pozos, manantiales o represas a una distancia menor a una milla de la terminal, aunque invariablemente la tubería de conexión final –columna de agua– siempre se instaló a un lado de las vías, principal o corta. Además, de suministrar agua a las locomotoras, en las estaciones el agua se usó para "abastecer calderas, lavar el interior y el exterior de las locomotoras, asear pisos, sanitarios, o lavar el enfriador de carbón"[170], generando altos niveles de residuos contaminantes que fueron enviados a las fosas sépticas de cada estación.

4.3.1 Western Division

La estación de agua en la terminal del tren en San Diego, (plano 4.1), en la western division, fue la de mayor progreso tecnológico producto de la inversión privada durante 18 años. Para proveer la demanda futura de los habitantes de la zona urbana y rural desde 1888 comenzó la construcción de las presas *Sweetwater*, *Lower* and *Upper Otay*, y la red hidráulica subterránea en las ciudades de Chula Vista, National City, Coronado y San Diego. A esta red se conectaron las empresas del ferrocarril *Atchison*, *Topeka & Santa Fe System*; *San Diego*,

[170] Berg, "*Building & Structure",* 1892, pág. 113.

Cuyamaca & Eastern Railway y *National City & Otay Railway* e iniciaron sus operaciones al final del siglo XIX.



Plano 4.1 Terminal y estación del agua del *San Diego & Arizona*. El tanque de madera almacenó hasta 10,000 galones de agua conectado a la red hidráulica de la ciudad. Mapa H-188 de la serie flat maps 100-199 en *Southwest Railway Library*.

La empresa de la familia Spreckels "al adquirir los derechos del ferrocarril *San Diego and Eastern Railway Company,* adquirió las propiedades y mapas por 42,000 dólares"[171] del centro de la ciudad y poco a poco comenzó a comprar las propiedades de los viejos ferrocarriles -como se indicó en el capítulo 3- y con ello toda la tecnología asociada a las estaciones de agua.

En la estación de San Diego se instalaron dos tanques de madera con sus respectivas torres del mismo material. El primer tanque tuvo la capacidad para almacenar 10,000 galones de agua y, al parecer, fue parte de la infraestructura que se recibió al comprar las instalaciones de los primeros ferrocarriles. El líquido que abasteció fue suficiente durante el periodo de construcción de la terminal y la obra en general, entre 1907 y 1919, pero al iniciar la operación del ferrocarril entre Valle Imperial y el puerto de San Diego fue necesario un mayor suministro de agua.

El Departamento de Compras solicitó un tanque de madera adicional con una capacidad de 30,000 galones de agua[172], incrementando la capacidad instalada a 40,000 galones. El nuevo depósito logró abastecer la demanda de un mayor número de locomotoras que entraron en operación a partir de 1919, así como el alto gasto en talleres y estaciones por el incremento de actividades y el consumo del líquido de los pasajeros que viajaban en el tren.

Ambos tanques estuvieron conectados a la red local de agua del condado y la estación de agua de San Diego poseyó la mayor capacidad instalada de las cuatro divisiones mientras la familia Spreckels fue la dueña de la empresa. Hay que recordar que en el periodo de verano

[171] *California State Railroad Museum and Library*, informe elaborado por Hanson, Donald E., "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", de la *San Diego and Arizona Railway Company*, 31 de diciembre de 1929, página 6.
[172] *San Diego Historical Center*, oficio sin número de fecha 9 de septiembre de 1919 sin remitente dirigido a Mr. T. F. O´Connell en el que se solicitó la compra de tanques de madera para diversas estaciones de agua, en engineering, box 11, file 10.

hubo una elevada competencia por el agua entre los consumidores en San Diego conectados a la red hidráulica. En ocasiones la falta de presión del agua en los tanques de almacenamiento del ferrocarril fue un reflejo del elevado consumo entre los habitantes, agricultores, servidores turísticos y comerciantes locales.

Otra estación de agua significativa en western division fue la que se instaló en la terminal de Palm City, entre Chula Vista y Tia Juana City. La estación dispuso de un tanque y torre de madera que almacenó hasta 16,000 galones de agua extraída desde un manto acuífero debajo del río Otay. Entre ambas estaciones aportaron 56,000 galones de agua al día (cuadro 4.3) para el consumo de las locomotoras, equivalente al 19.5% del total de la red del *San Diego & Arizona* para 1919.

Cuadro 4.3 Relación de estaciones con tanque y capacidad de almacenamiento de agua sobre la línea del ferrocarril *San Diego & Arizona Railway Company* (western división)

Línea principal: San Diego to Tia Juana City.				
Ubicación	**Estación**	**Milla**	**Tipo de estación**	**Capacidad del tanque en galones**
Patio SD	San Diego	1-2	Tanque y torre de madera.	30,000
Patio SD	San Diego	1-2	Tanque y torre de madera.	10,000
R-605+	Palm City	11-12	Tanque y torre de madera.	16,000
Total:				**56,000**

Fuente: Elaboración propia a partir del anexo del oficio E-E-56-C emitido el 2 de marzo de 1921 y dirigido a Mr. Mason. Autor del oficio desconocido.

4.3.2 Mexican Division

El poblado de Tijuana tuvo una infraestructura hidráulica elemental que respondió a las necesidades básicas de rancheros y de los pobladores a la vera de los ríos Tijuana, Alamar, San Isidro y Tecate a la llegada del ferrocarril. En contraste, en el puerto de Ensenada, donde inversionistas privados como Charles Bennett, Salvador Z. Salorio, Francisco Andonegui y Miguel Ormat invirtieron en infraestructura para abastecer de agua y electricidad a la cabecera municipal desde 1888, llevando a "Ensenada a la modernización porfiriana."[173]

Alrededor de 1910 y 1911 inició la construcción de la terminal fronteriza de Tia Juana City, California, y Tijuana, Distrito Norte de Baja California, con el primer viaje del ferrocarril entre el 20 y el 29 de julio de 1910, fecha en la que se realizó una excursión turística en tren promovida por la Cámara de Comercio de San Diego. El convoy partió desde el centro de San Diego hacia el balneario de Tijuana Hot Spring, aunque las operaciones parciales del ferrocarril iniciaron oficialmente el primero de marzo de 1911.

La terminal del lado estadunidense incluyó una estación de carga y descarga donde se construyó una amplia rampa de madera –tal vez usada para que descendieran los caballos que participaron en la primera temporada de carreras del *Tijuana Jockey Club*–, un edificio cercano a la mojonera 255 que ocupó la oficina migratoria –*U.S. Custom House*–, una taquilla para venta de pasajes del tren, y una oficina telegráfica de la empresa *Western Union*.

Del lado mexicano se construyó un edificio similar en un área de casi una hectárea adquirida de la *Zaragoza Investment Company, S.A.,* también a unos metros de la misma mojonera. Un plano del 6 de marzo de 1920 muestra que fue una estación migratoria y el historiador Robert Hanft afirmó que "era una oficina", lo que parece ser más exacto porque

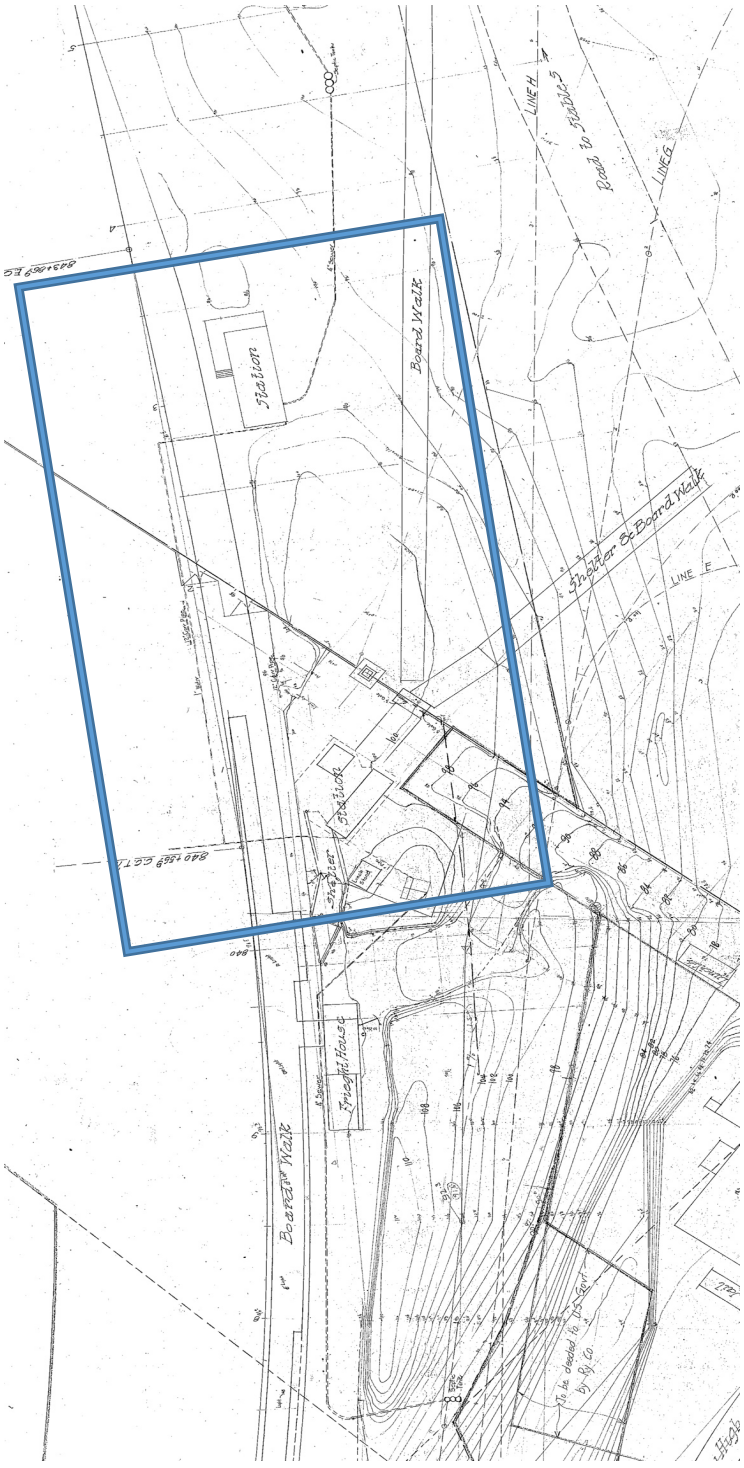
[173] David, Piñera, "Las compañías colonizadoras en Ensenada, 1886-1910", capítulo en *Ensenada: Nuevas aportaciones para su historia*, coord. Catalina Velázquez, México, Universidad Autónoma de Baja California, 1999, pág. 213.

aparecerá como el domicilio legal de la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A.*, ante las autoridades de la República Mexicana desde el 28 de julio de 1913[174].

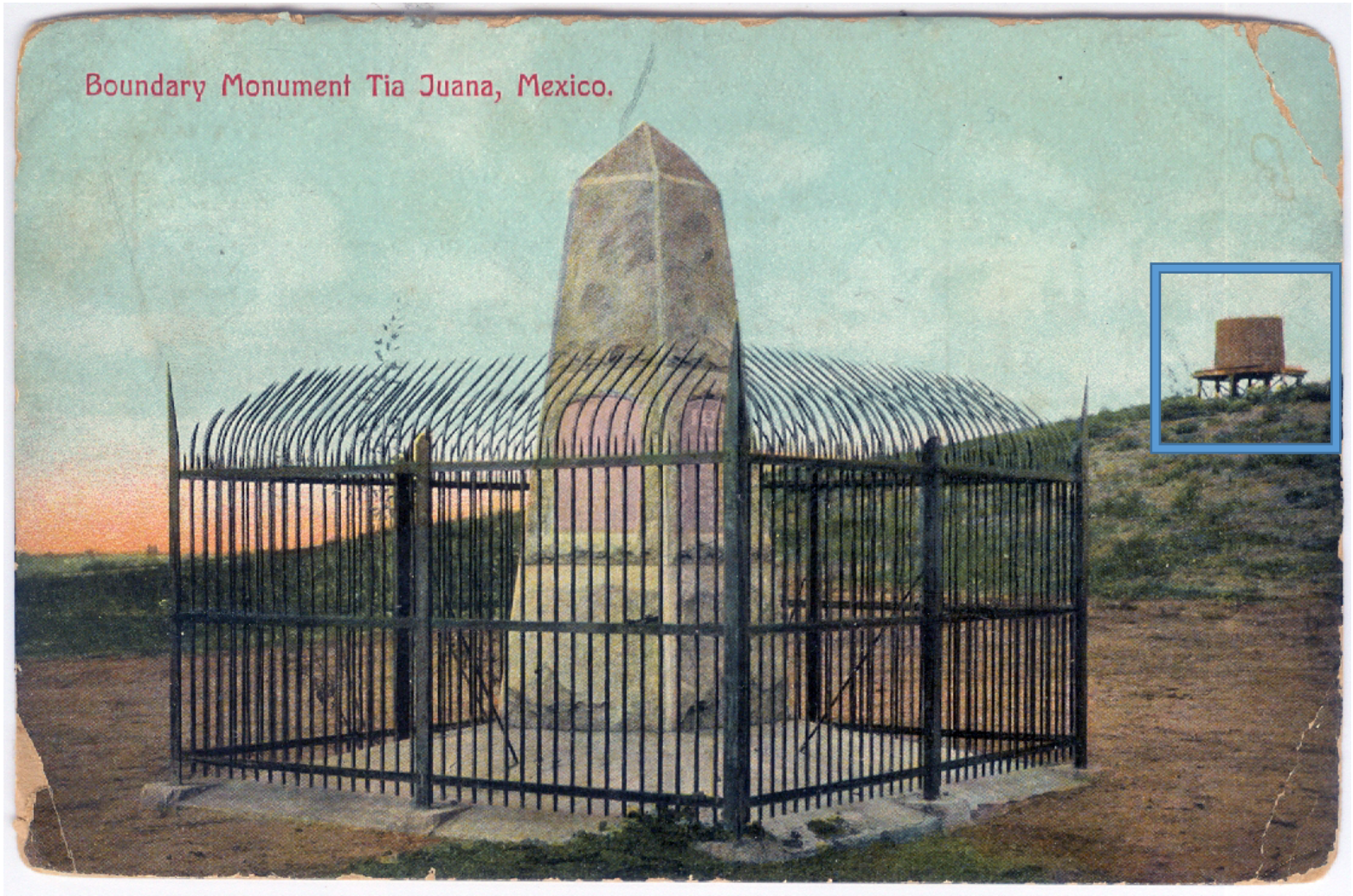
En ninguna de las dos terminales se construyó una estación de agua para abastecer la demanda de las locomotoras como en *Palm City* o San Diego. En su lugar, la empresa del ferrocarril instaló un tanque de madera sobre una torre en lo alto del cerro, justo arriba de la terminal estadunidense. De este tanque salió una tubería de una pulgada de ancho para suministrar agua a los servicios sanitarios de la terminal antes indicada. También se conectó al tanque otro tubo de la misma medida que pasó por debajo del cerco de alambre de púas que fungió como barda divisoria entre ambas naciones y que dotó de agua de uso doméstico a los edificios construidos a un costado de la línea fronteriza México-Estados Unidos del lado mexicano (plano 4.2). Para la compañía del ferrocarril no fue necesario acudir a los Tratados Internacionales de agua, porque simplemente, no había una reglamentación para esta área geográfica, además se encontraba dentro de una propiedad concesionada.

En ese momento no se planeó la construcción de un pozo sobre el río Tijuana, y es muy probable que el mencionado tanque fuera llenado con agua trasladada en un carro tanque de la compañía equipado con mangueras, una bomba de presión y un motor que impulsara el líquido hasta el depósito en la montaña (tarjeta postal 4.1). La instalación de la tubería del lado mexicano propiciaría en los años siguientes un detonante comercial para la empresa del ferrocarril Tijuana-Tecate al concesionar el suministro de agua para uso en comercios y talleres cercanos a la terminal fronteriza.

[174] *California State Railroad Museum and Library*, informe elaborado por Hanson, Donald E., "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", de la San Diego and Arizona Railway Company, 31 de diciembre de 1929, página 4.



Plano 4.2 Terminales en Tia Juana City y Tijuana en las que se abasteció agua a través de tubería de 1” procedente de un tanque sobre torre en lo alto de la montaña. Mapa G-153 de la serie flat maps 100-199 en Southwest Railway Library.



Tarjeta postal 4.1 “Boundary Monument Tia Juana, Mexico.”, sin autor, 1915 ca, en Colección André Williams en el Archivo Histórico de Tijuana, número AWAHT268A. Aquí se observa el tanque de madera en cuestión detrás de la mojonera 255 y la orilla del cerro dentro de territorio estadunidense.

La fuente de agua más conocida en el poblado de Tijuana, desde el inicio del siglo XIX, fue Tijuana Hot Spring, gracias a las propiedades curativas del manantial difundidas de boca en boca por los turistas estadunidenses y mexicanos, y las cartas y telegramas transcritos en la prensa del condado de San Diego, promotora del turismo de salud, sobre todo desde la inauguración del *Hotel Del Coronado* en 1888, propiedad de la familia Spreckels.

De acuerdo con documentos del periodo, "el presidente de México, Porfirio Díaz, le extendió el título de propiedad del terreno del rancho de Tijuana, el 6 de agosto de 1879, a Doña Pilar Ortega de Argüello y demás herederos de Don Santiago Argüello,"[175] quienes fueron los propietarios de la fuente de agua en cuestión. Aún no está del todo claro cómo fue que la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S. A*., tuvo acceso legal al agua sulfurosa del manantial desde la operación del tren.

Los registros documentales alrededor de 1910 elaborados por los departamentos de ingeniería y de agua del ferrocarril San Diego-Arizona, no incluyeron a Tijuana Hot Spring como una terminal formal con estación de pasajeros, ni con una estación de agua. La falta de espacio entre el puente de 274 metros de largo construido sobre el río Tijuana, entre el kilómetro 3.59 y 3.87, y la meseta hacia el sureste, impidió construir una terminal en la explanada del terraplén por donde pasó la vía. También es de suponer que la normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del periodo no autorizó la construcción de una terminal por la condición espacial antes descrita.

Sin embargo, existen evidencias fotográficas de los momentos en que el ferrocarril paró y permitió que el turismo extranjero descendiera a las instalaciones del *Hotel Hidalgo*, y al manantial de Tijuana Hot Spring por el talud oeste del terraplén en ambos lados del

[175] Archivo Histórico del Agua, en adelante AHA, fondo documental Aguas Nacionales, caja 63, expediente 701, legajo 3/3, foja 24.

puente, o sobre una rampa que se habilitó para el descenso, actividad inherente a una terminal de pasajeros. En los años próximos, la rampa se usaría para las operaciones del Complejo Agua Caliente y el agua del manantial de "calidad pobre"[176] ocasionaría estragos en el interior de las locomotoras americanas.

Las terminales de García, Matanuco y Redondo se ubicaron en los kilómetros 13, 19 y 33, respectivamente, a partir del kilómetro 0 ubicado en la línea fronteriza de Tijuana, entre México y Estados Unidos. Los 3 polígonos tuvieron en común una enorme superficie de terreno para construir una vía corta, una estación de carga y descarga, una estación de pasajeros y una estación de agua. La extensión de tierra en cada terminal permitiría construir nuevos edificios para atender las necesidades de servicios que demandó la empresa del ferrocarril en los años siguientes.

Una sección del "Cerro Colorado, propiedad del señor Guadalupe García Félix"[177] y otra sección de similar tamaño, expropiada por el Juzgado de Distrito[178], sirvieron para establecer un polígono de 8.90 hectáreas para la terminal que nombraron García, en honor al propietario. La cercanía con la ciénega del río Tijuana le permitió a la compañía del ferrocarril tener una estación con una fuente de agua subterránea en la margen del río Tijuana. Para disponer del agua, la compañía construyó un pozo de 51 pies de profundidad[179], una estación de bombeo[180], e instaló un tanque y una torre de madera para almacenar 30,000 galones de agua entre agosto y diciembre de 1919[181]. El análisis de agua en los laboratorios

[176] *Southwest Railway Library*, informe del San Diego & Arizona, Analyses of water supplies, 1919-1922, box SDA 1919-1922, files 44 wells & water.
[177] Jorge, Martínez, "Rancheros y ganaderos del Valle de Tijuana", capítulo en *Tijuana. Senderos en el Tiempo*, coords. Mario Ortiz y Manuel Acuña, México, XVIII Ayuntamiento de Tijuana, 2006, pág. 44.
[178] *Southwest Railway Library*, mapa original número 183 KP10 a KP20, dentro de box 182-191, 1922.
[179] *Southern Railway Library*, list of Wells and Equipment, August 9th, 1919, en box SDA 1919-1922, files 43, Wells & Pomos.
[180] *Southwest Railway Library*, oficio E-19-T-86B, expedido el 13 de enero de 1920 firmado por L. J. Masson y dirigido a E. J. Kallright donde solicitó verificar la orden de trabajo T 86B expedida el 31 de diciembre de 1919.
[181] *Southwest Railway Library*. List of Wells and Equipment, August 9th, 1919 en box SDA 1919-1922, files 43, Wells & Pomos.

de la compañía *Southern Pacific* en Los Ángeles, California, arrojó el resultado de una "calidad pobre"[182], lo que ocasionó problemas de corrosión en las calderas de las locomotoras que operaron a partir de diciembre de 1919 y se abastecieron en esa estación de agua cuando fue necesario.

Juan María Marrón "fue el propietario original de los ranchos Matanuco y Cuero de Venados"[183] en la mitad del siglo XIX, y en una sección del primer rancho se trazó, alrededor de 1918, el perímetro de la terminal de Matanuco, entre el kilómetro 18.64 y 19.80. Fue la terminal más grande en la mexican division, con 14.4 hectáreas de terreno, adquirido a Nieves Zazueta de Espinoza y demás,[184] y abarcó una orilla de los arroyos San Isidro y Carriso, cuyo flujo se sumó a la corriente del río Tijuana 3 kilómetros hacia el oeste en el espacio denominado Cañón de Matanuco. En este cañón comenzaron nueve años después los trabajos de construcción de la presa Abelardo L. Rodríguez.

Aquí se encuentra otra relación entre el agua y la ubicación de las terminales. En la ladera de los arroyos se construyó un estanque de agua, excavando el suelo de grava y arena. El agua acumulada se extrajo con bombas con motor de gasolina, y fue depositada de forma directa en los carros tanque arrastrados por las locomotoras del ferrocarril. En el periodo de lluvias no fue posible usar esta fuente de agua debido a que el líquido estaba revuelto con barro y materia suspendida, lo que afectaba la función de las tuberías en el interior de las calderas.

En la temporada de calor, el líquido en el estanque se evaporó rápidamente y el uso de esta fuente fue esporádico, sobre todo porque la calidad del agua se clasificó como "muy

[182] *Southwest Railway Library*, informe del San Diego & Arizona, Analyses of water supplies, 1919-1922, box SDA 1919-1922, files 44 wells & water.
[183] Martínez, "Rancheros", 2006, pág. 43.
[184] *Southwest Railway Library*, mapa original número 183 KP10 a KP20, dentro de box 182-191, 1922.

mala"[185], junto con la fuente de *Arsenic Spring* en la mountain division. El fluido de ambas fuentes se analizó y resultó con una alta concentración de cloruro. Esto provocó una corrosión frecuente en el metal de las calderas y elevados costos de limpieza, o reparaciones en casos extremos en la terminal del centro de San Diego. Al parecer, con el paso de los años, esta fuente se abandonó, pero continuaron otras actividades en el perímetro de la terminal de Matanuco.

En Valle Redondo se delimitó una superficie de 11.39 hectáreas entre los kilómetros 32.35 y 37.66 del ferrocarril San Diego-Arizona[186]. La compañía obtuvo la tierra de Walter H. Dupee y construyó la terminal de Redondo con un patio enorme donde se instaló "un desvío de riel y un ramal corto"[187] para estacionar temporalmente una locomotora mientras esperaba el paso de otro convoy. El área también tuvo la capacidad de "resguardar grandes cantidades de material de construcción o mantenimiento",[188] máquinas en desuso o en espera de ser reparadas en los talleres centrales de San Diego. Cercano a la terminal se ubicó un manantial denominado *Rock Spring* en el Cañón Sicomoro. El agua fluyó por el arroyo *Gum Tree,* un afluente que pasó a unos metros dentro de los límites de la propiedad y desembocó en el arroyo San Isidro en dirección norte, pero no hay evidencias en los mapas y reportes de la construcción de un muro de contención que reservara el líquido.

Con las actividades aceleradas de construcción en la mountain division por la eminente inauguración de la obra, el ingeniero Kallright solicitó que también se acelerara la construcción de un pozo y un tanque de almacenamiento: "pronto será necesario construir un pozo e instalar un tanque de agua en Redondo, para asegurar un suministro suficiente de

[185] *Southwest Railway Library*, informe del San Diego & Arizona, Analyses of water supplies, 1919-1922, box SDA 1919-1922, files 44 wells & water.
[186] *Southwest Railway Library*, mapa original número 185 KP30 a KP40, dentro de box 182-191, 1922.
[187] *Southwest Railway Library*, mapa original número J-10-1129, box s/n, 1918.
[188] *San Diego Historical Center*, oficio número 3640 de fecha 2 de febrero de 1918 sin firma de remitente dirigido al maestro C. A. Vincent. Engineering box 11, file 10.

agua"[189]. En medio del arroyo *Gum Tree* se construyó un pozo[190] para extraer agua del subsuelo entre septiembre y diciembre de 1919.

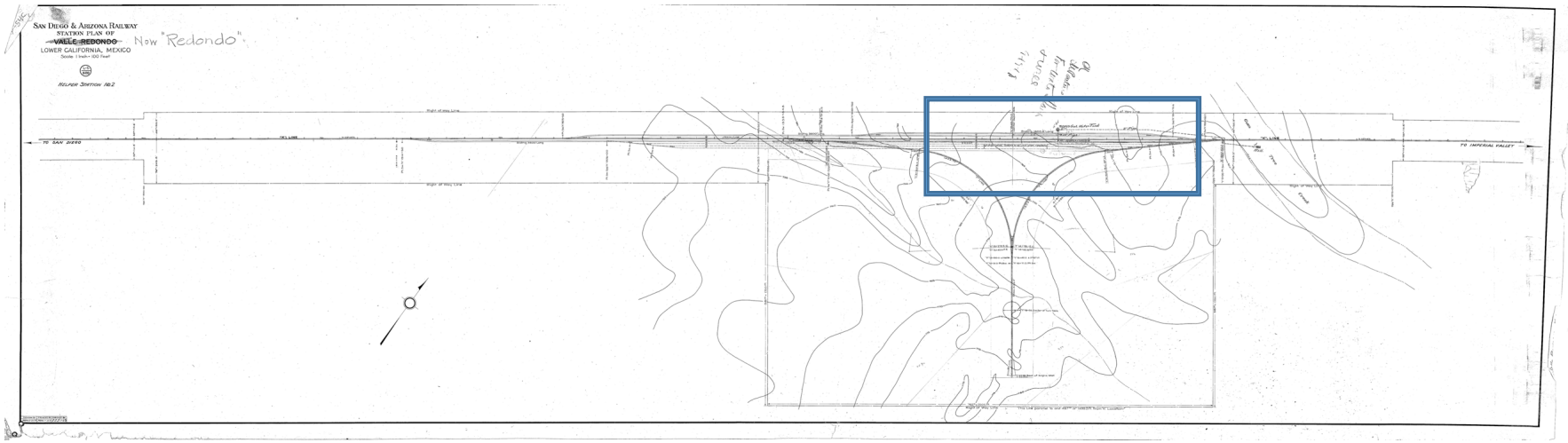
El agua extraída con una bomba impulsada con un motor de gasolina se depositó en un tanque de madera sobre una torre con capacidad de guardar hasta 30,000 galones de agua (plano 4.3). Desde ese momento, Redondo se sumó a la red de terminales con estaciones de agua listas para abastecer a las locomotoras y el consumo del personal en los edificios.

Es necesario aclarar que la presencia de la compañía del ferrocarril en la zona coincidió con la formación de la colonia agrícola de Valle Redondo en febrero de 1920. "El primer agente general de la Secretaría de Fomento, ingeniero Gustavo Durán"[191], ofreció terrenos nacionales a mexicanos residentes en Los Ángeles, California, con el objetivo de colonizar parte de "la patria mexicana" y ofreció por un periodo de 10 años, toda clase de facilidades administrativas y fiscales para que los nuevos colonos cultivaran cereales como la avena.

La siguiente terminal con una estación de agua fue La Puerta. El conjunto estuvo integrado por tres subterminales denominadas Puerta I, Puerta II y Puerta III, ubicadas en los kilómetros 50.24, 51.62 y 52.35, respectivamente, dentro del lindero de la colonia Tecate. El perímetro de cada subterminal era pequeño, comparado con el terreno de las anteriores terminales, y sumando sus tres áreas apenas cubrieron 1.83 hectáreas. La Puerta I abarcó media hectárea, La Puerta II sólo un cuarto de hectárea y ambas subterminales se construyeron en la propiedad adquirida a José María Albitre y Juana Calle de Albitre. Aún no hay información disponible para explicar con exactitud qué actividades se realizaron en estas dos primeras subterminales que justificara invertir en la compra de propiedades.

---

[189] *Southwest Railway Library*, carta remitida por E. J. Kallright a Mr. Vincent el 11 de julio de 1919, box SDA 1919-1922, files 44 wells and water.
[190] *Southwest Railway Library*, mapa original número F-54 C Helper station #2, box s/n, 1919.
[191] Bibiana, Santiago, *La gente al pie del Cuchumá. Memoria histórica de Tecate*, México, Universidad Autónoma de Baja California, 2005, pág. 237.



Plano 4.3 Terminal de Redondo de 11.39 hectáreas con ramal corto y estación de agua que incluyó: arroyo, agua de manantial, pozo, tanque y torre de madera, tubería metálica, bomba, y motor a gasolina. Southwest Railway Library, mapa original número F-54 C Helper station #2, box s/n, 1919.

La Puerta III fue la subterminal más grande con casi una hectárea de terreno comprado de dos secciones propiedad de Bernardo Melendrez y otra recibida en concesión del gobierno mexicano. En su extensión se instaló un ramal del ferrocarril de vía corta y una estación de agua, que utilizaba agua extraída del subsuelo del río Tecate. Para llegar al agua, se construyó un pozo de 6 pies de ancho en la superficie arenosa y se introdujo una tubería de tres pulgadas de ancho para extraer agua desde 31 pies de profundidad.

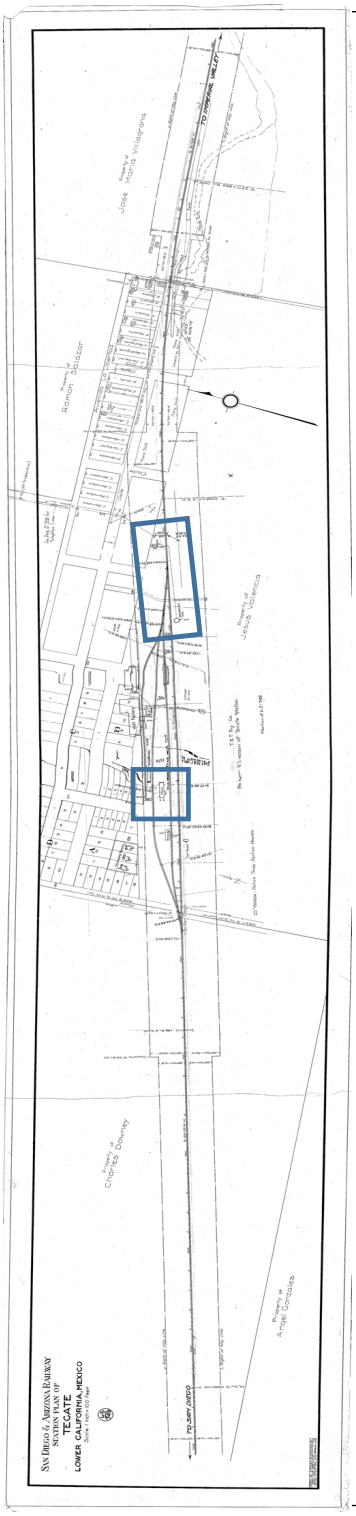
El pozo en el río Tecate quedó por debajo del nivel de la subterminal y "alejado aproximadamente 152 metros" [192] de la vía principal donde se instaló el tanque para almacenar agua. Esto implicó un reto para el Departamento de Agua de la compañía del ferrocarril San Diego & Arizona porque fue necesario emplear una bomba de doble acción, que usó seis caballos de fuerza, y era impulsada con un motor de gasolina tipo A para elevar el fluido hasta el tanque, que tenía capacidad de reservar hasta 30,000 galones de agua[193].

La última terminal de la mexican division con estación de agua fue la terminal de Tecate que se ubicó entre el kilómetro 59.41 y el 60.33. El área donde se construyeron las estaciones fue de apenas 0.79 hectárea dentro de las propiedades que compró la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A*., a Charles Downey, Jesús y Florencia Valencia y C. Mendoza[194].

En un plano que fue trazado por M. Bell, y revisado por H. S. Miller en el Departamento de Ingeniería de la *San Diego & Arizona Railway Company*, entre el 20 y 23 de octubre de 1913 (plano 4.4), mostró el proyecto contemplado para la terminal de Tecate:

[192] *San Diego Historical Center*, oficio 3627 de fecha 30 de enero de 1918 dirigido a C. A. Vicent, sin remitente y con copia para Mr Ellis, en engineering, box 11, file 10.
[193] *Southwest Railway Library*. List of Wells and Equipment, August 9th, 1919, en box SDA 1919-1922, files 43, Wells & Pomos.
[194] *Southwest Railway Library*, mapa original número 187 KP50 a KP60, dentro de box 182-191, 1922.

una estación de pasajeros, un almacén general, un almacén de herramientas, tres casas para empleados, una estación de agua y un par de vías cortas adicionales a la vía principal.



Plano 4.4 Terminal de Tecate dibujado y trazado entre el 20 y 23 de octubre de 1913 por M. Bell y revisado por H. S. Miller del Departamento de Ingeniería de San Diego and Arizona Railway Company- Southwest Railway Company, mapa original número L-5 749.

De acuerdo con la investigadora estadunidense Reena Deutsch "la estación de pasajeros, el almacén de herramientas y el almacén general se edificaron en 1914"[195] (fotografía 4.6), actividad y temporalidad que coincidieron con la presencia de la empresa estadunidense *Robert Sherer and Company* en el lindero de la colonia de Tecate. Esta empresa fue la responsable de construir la sección mexicana del ferrocarril desde la línea internacional en Tijuana hasta la zona fronteriza de Lindero, 11 kilómetros adelante del poblado de Tecate.

A la compañía, con sede en Los Ángeles, California, se le asignaron siete contratos de obra desde el 6 de octubre de 1909, y recibió un pago de 20,605.74[196], por edificar las terminales de Tijuana, Tecate y otras estructuras menores en la mexican division el 25 de octubre de 1914. Un mes antes, el 22 de septiembre iniciaron las operaciones parciales del tren entre Tecate y San Diego, por lo que la terminal de Tecate debió tener un cuerpo de edificios para comenzar a dar los servicios de carga de mercancías y transporte de pasajeros, entonces, ¿cómo se abasteció de agua al edificio de la estación de pasajeros para cubrir las necesidades de su personal?, es probable que fuera mediante el almacenamiento en barriles.

En este periodo de construcción era común que las compañías proporcionaran barriles de madera para dotar de agua de "uso doméstico" a los campamentos provisionales donde los trabajadores la usaron para cocinar, limpieza general y aseo personal[197].

[195] Reena, Deutsch, *Imagines of Rail, San Diego and Arizona Railway, The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Arcadia Publishing, 2011, pág. 20.
[196] *California State Railroad Museum and Library*, informe elaborado por Hanson, Donald E., "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", de la San Diego and Arizona Railway Company, 31 de diciembre de 1929, página 137.
[197] Deutsch, "*Imagines of Rail",* 2011, págs.. 34 y 37.

Fotografía 4.6 Estación de pasajeros y dormitorios, almacén y taller de herramientas en la terminal de Tecate, ca.1914, autor anónimo, en Deutsch, Reena, *Imagines of Rail, San Diego and Arizona Railway, The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Arcadia Publishing, 2011, página 20.

Hasta el momento no hay una evidencia contundente que indique la fecha exacta del inicio de las operaciones de la estación de agua en la terminal de Tecate. El inventario de pozos presentado el 19 de agosto de 1919 no incluye uno para esta terminal, pero una orden de trabajo de febrero de 1919 solicitó "reparar el pozo", evidencia de que hay una fuente de agua en las instalaciones de esta terminal, pero no quedó clara la forma en que se extraía el agua y para qué se utilizó.

Estos trabajos se realizaron entre el primero y el 30 de junio de 1920, incluyeron la instalación de un molino de viento con rueda de 10 pies, un tanque de madera de 2,500 galones sobre una torre, y una bomba con tuberías. La compañía San Diego & Arizona pagó a *Southern Pacific* la cantidad de 866.41 dólares por el equipo y la mano de obra, además, la orden de trabajo recomendó que "se debe dotar de agua a la estación de la aduana, donde vive el agente, y tres viviendas de la empresa, por lo que será necesario traerla del río a una distancia de 1,500 pies"[198].

Una fotografía que tomó el periodista C. M. Kurtz el 7 de octubre de 1919, para ilustrar una revista especial del diario *El Centro Progress*[199], que se publicó el 5 de diciembre de 1919, mostró que detrás de la estación de pasajeros de Tecate hubo un tanque y una torre de madera de pequeña capacidad. La corta distancia entre ambos indica que el agua se usó para el consumo doméstico y el tanque no apareció referido en los mapas de la compañía, al menos los conocidos hasta 1938.

Entonces, en la terminal de Tecate la estación de agua se usó para dotar de agua a los empleados en la estación de pasajeros y al personal de la aduana, lo que confirma que las locomotoras se abastecieron de agua en la terminal de La Puerta III, a 6 kilómetros de

[198] *San Diego Historical Center*, orden de trabajo número 26 de febrero de 1919 ejecutada entre el 1 y el 30 de junio de 1920 ordenada por Pontius de la Southern Pacific, en Engineering, box 11, file 10.
[199] *California State Railroad Museum and Library*, revista comercial *El Centro Progress,* publicación especial del 5 de diciembre de 1919 con motivo del inicio de las operaciones del ferrocarril San Diego & Arizona, página 18.

distancia con dirección oeste, donde se instaló un tanque de madera para almacenar hasta 30,000 galones de agua. Entre las estaciones de agua de la mexican division aportaron 95,000 galones de agua al día (cuadro 4.4) en las temporadas de mayor producción, lo que significó el 32% del total de la red del *San Diego & Arizona*.

Otras terminales de la mexican division fueron Eduardo, Rita y Lindero, espacios que se usaron para instalar ramales cortos para desviar temporalmente un convoy que viniera de El Centro hacia San Diego o viceversa.

Cuadro 4.4 Relación de estaciones con tanque y capacidad de almacenamiento de agua sobre la línea de la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A.* (mexican división)

Línea principal: Tijuana a Tecate					
Ubicación	**Estación**	**Milla**	**Tipo de estación**	**Capacidad del tanque en galones**	**Nota**
K-1301+14.5	García	14-15	Pozo		
K-1303+12	García	14-15	Tanque y torre de madera. Bomba con motor de gasolina	30,000	
K-1951+80	Redondo		Pozo		
K-1951+80	Redondo	33-34	Tanque y torre de madera. Válvula de salida en manantial y tubería de 10” a tanque.	30,000	
D-2476+00	La Puerta	53-54	Tanque y torre de madera. Pozo en el lecho del río, motor de gasolina para la bomba, tubería de 3” hacia el tanque.	30,000	
D-2479+88	La Puerta	53-54	Pozo		
R-2300+14	Tecate	59-60	Pozo		
R-2300+92	Tecate	59-60	Molino de viento, tanque y torre de madera. Línea de 1” a la estación.	5,000	Sólo para uso doméstico
Total:				**95,000**	

Fuente: Elaboración propia a partir del anexo del oficio E-E-56-C emitido el 2 de marzo de 1921 y dirigido a Mr. Mason. Autor del oficio desconocido.

4.3.3 Mountain Division

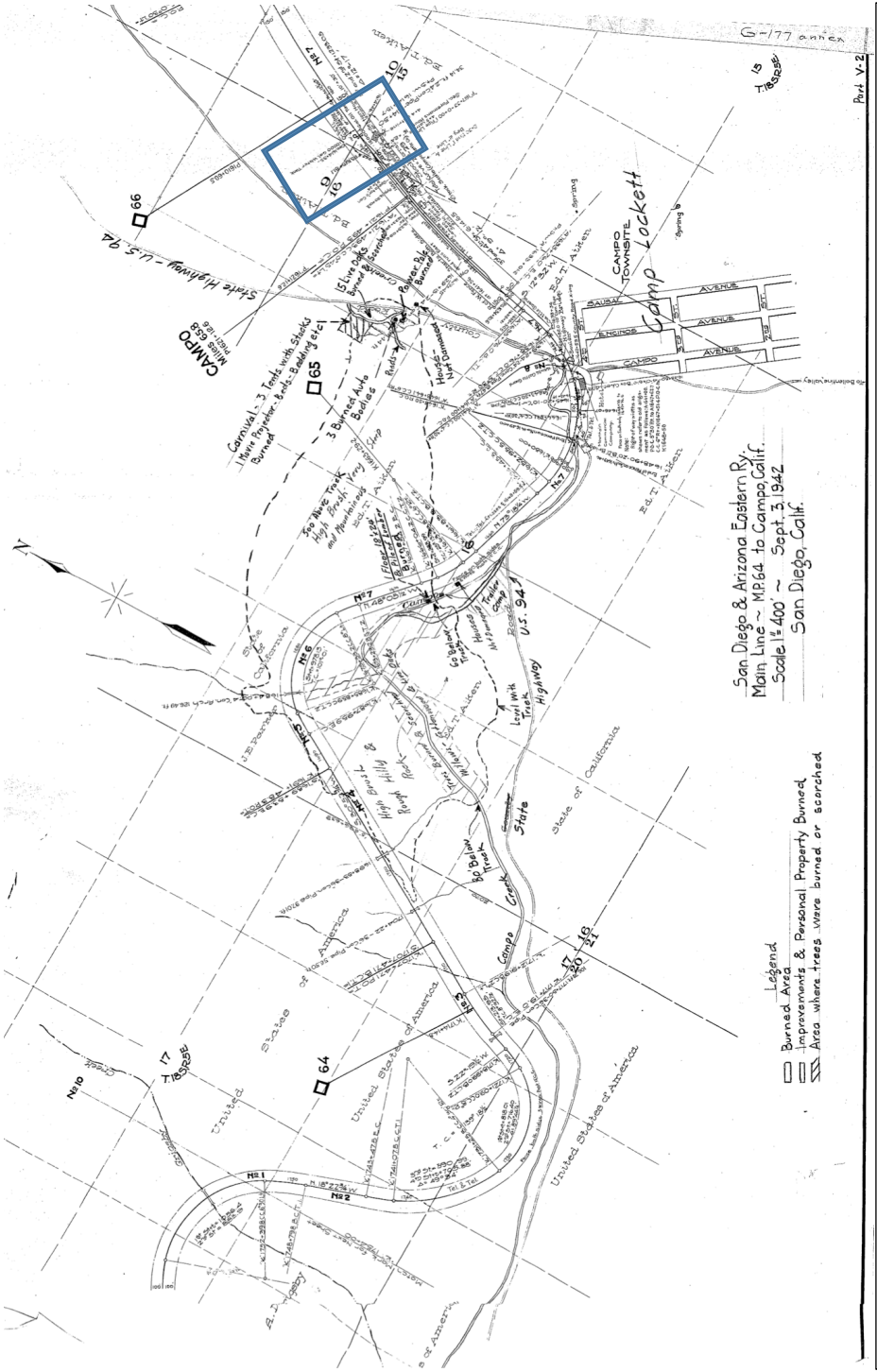
La mountain division, en el condado de San Diego, de incipientes obras hidráulicas asociadas a la minería, abarcó la estación de *Campo*, *Cover Flat*, *Hipass* o Tierra del Sol, y *Jacumba Hot Springs. Campo* fue la primera población al cruzar la línea fronteriza por el área de *Lindero* entre México y Estados Unidos. El área en la montaña fue desde el siglo XIX un cruce de caminos entre las zonas del desierto de Arizona, la costa de California, el sur con México y el norte con el condado de San Bernardino. Esto fue aprovechado para el establecimiento de comercios asociados con el descanso de viajeros en tránsito, o mineros que trabajaron en los placeres de oro en la región de *Carriso Gorge*.

Campo, California, (plano 4.5) con características de un valle extenso entre montañas fue el espacio elegido por la compañía del ferrocarril donde decidió establecer una terminal que ubicó en la milla 64.9[200]. El conjunto de edificios para un servicio de tránsito temporal lo integraron una estación de pasajeros, un taller de reparaciones, un almacén para cargas y descargas, una estación de combustible, un ramal corto para el desvío momentáneo de un convoy y una estación asociada a una fuente de agua subterránea, como fue el caso de varias de las terminales en las divisiones western y mexican.

La exploración del subsuelo por los empleados de la *Southern Pacific* permitió el descubrimiento de un manto acuífero a 23 pies de profundidad y construyeron un pozo de 6 pies de ancho e introdujeron una tubería de dos pulgadas de ancho. El agua de una calidad regular[201], fue extraída del subsuelo con una bomba de doble succión de dos pulgadas, tipo A, de marca *Ideal*. El líquido se depositó en un tanque de madera con capacidad de 30,000

[200] *Southwets Railway Library,* mapa E-0572 San Diego and Arizona Ry., y Tijuana and Tecate Ry., condensed profile San Diego, Calif., to El Centro, Calif., 1931, en box 400 to 1185A.
[201] *Southwest Railway Library*, informe del San Diego & Arizona, Analyses of water supplies, 1919-1922, box SDA 1919-1922, files 44 wells & water.

galones[202]. El depósito colocado sobre una torre de madera le permitió tener una mayor presión al descender el líquido que fue depositado en las calderas de las locomotoras.



Plano 4.5 Área del poblado de Campo, California, donde se ubicó la terminal del ferrocarril entre la milla 64 y 65. En la marca se ubica la estación de agua con el pozo, la bomba, tubería y el tanque ubicados a unos pasos de la línea central. Southwest Railway Library, box G161 to G199, 1941.

[202] *Southwest Railway Library*. List of Wells and Equipment, August 9th, 1919, en box SDA 1919-1922, files 43, Wells & Pomos.

Otras estaciones como *Clover Flat, Hipass, Jacumba Hot Spring* y *Dos Cabezas* tuvieron fuentes de agua en represas, pozos en ranchos privados, y manantiales a cielo abierto y el agua fue almacenada en tanques cuya capacidad osciló entre los 10,000 a 30,000 galones de agua (cuadro 4.5). De estas fuentes, se destacó *Dos Cabezas* al considerarla la mejor agua de la mountain división por sus bajas concentraciones de cal, magnesio y sal.

Cuadro 4.5 Relación de estaciones de agua sobre la línea del ferrocarril *San Diego & Arizona Railway Company (mountain division)*

Línea principal: International Boundary (Lindero) a Dos Cabezas					
Ubicación	**Estación**	**Milla**	**Tipo de estación**	**Capacidad del tanque en galones**	**Nota**
P-1614+00	*Campo*	65-66	Pozo		
P-1614+35	*Campo*	65-66	Tanque de madera apuntalado, línea de tubería de 2” con 1,678.5 pies de largo y línea de tubería 1” con 230 pies de largo.	10,000	
E-1211+60.6	*Clover Flat*	73-74	Tanque y torre de madera, represo y línea de tubería de 2” con 2,439 pies de largo.	30,000	
K-584+17	*Hipass*	84-85	Tanque y molino de viento de 12 pies.	10,000	Pozo para uso doméstico, pero no es propiedad de la compañía.
K-134-14	*Jacumba Hot Spring*	92-93	Tanque y torre de madera. Pozo, planta de bombeo y línea de tubería de 3” con 1,075 pies de largo.	30,000	
C-691+38.1	*Dos Cabezas*	109-110	Tanque y torre de madera, manantial, túnel de agua y línea de tubería de 2” con 13,507 pies de largo.	30,000	
Total				**110,000**	

Fuente: Elaboración propia a partir del anexo del oficio E-E-56-C emitido el 2 de marzo de 1921, dirigido a Mr. Mason. Autor del oficio desconocido.

4.3.4 Eastern Division

La eastern division, en el condado de Imperial, estuvo integrada por los lugares de *Dos Cabezas*, *Sugar Loaf*, *Coyote Wells*, *Plaster City*, *Dixieland*, *Seeley*, *Aspara*, *Wilsie* y *El Centro*, *California.* De estos, las estaciones de agua se construyeron en *Coyote Wells* y *Seeley*, y en la terminal de conexión de *El Centro*, administrada por la *Southern Pacific*.

Cabe advertir que en el proceso de la investigación se ubicó a *Dos Cabezas*, tanto en la mountain division o en la eastern division. En los papeles de trabajo como memorándums, órdenes de trabajo, oficios o cartas escritas por el personal del San Diego Arizona, la terminal aparece en cualquiera de las dos divisiones a pesar de estar construida a 1,670 pies sobre el nivel del mar, por lo que no se incluyó en esta sección a pesar de lo indicado en el cuadro 4.1.

Coyote Wells se ubicó estratégicamente al pie de la sierra por su fuente de agua. Este sitio era la continuación natural de la sierra mexicana de *La Rumorosa* y la estación fue diseñada sólo para abastecer de agua a la maquinaria pesada que apoyó en la construcción de la vía y probablemente, debido a su cercanía, a la construcción de la carretera estatal. El tanque de agua original tuvo una capacidad de 30,000 galones de agua que se abasteció de un pozo con profundidad de 31 pies, construido dentro del perímetro de la estación. La calidad del agua de esta fuente fue considerada de pobre a mala por el elevado nivel de carbonato y sulfato de cal.

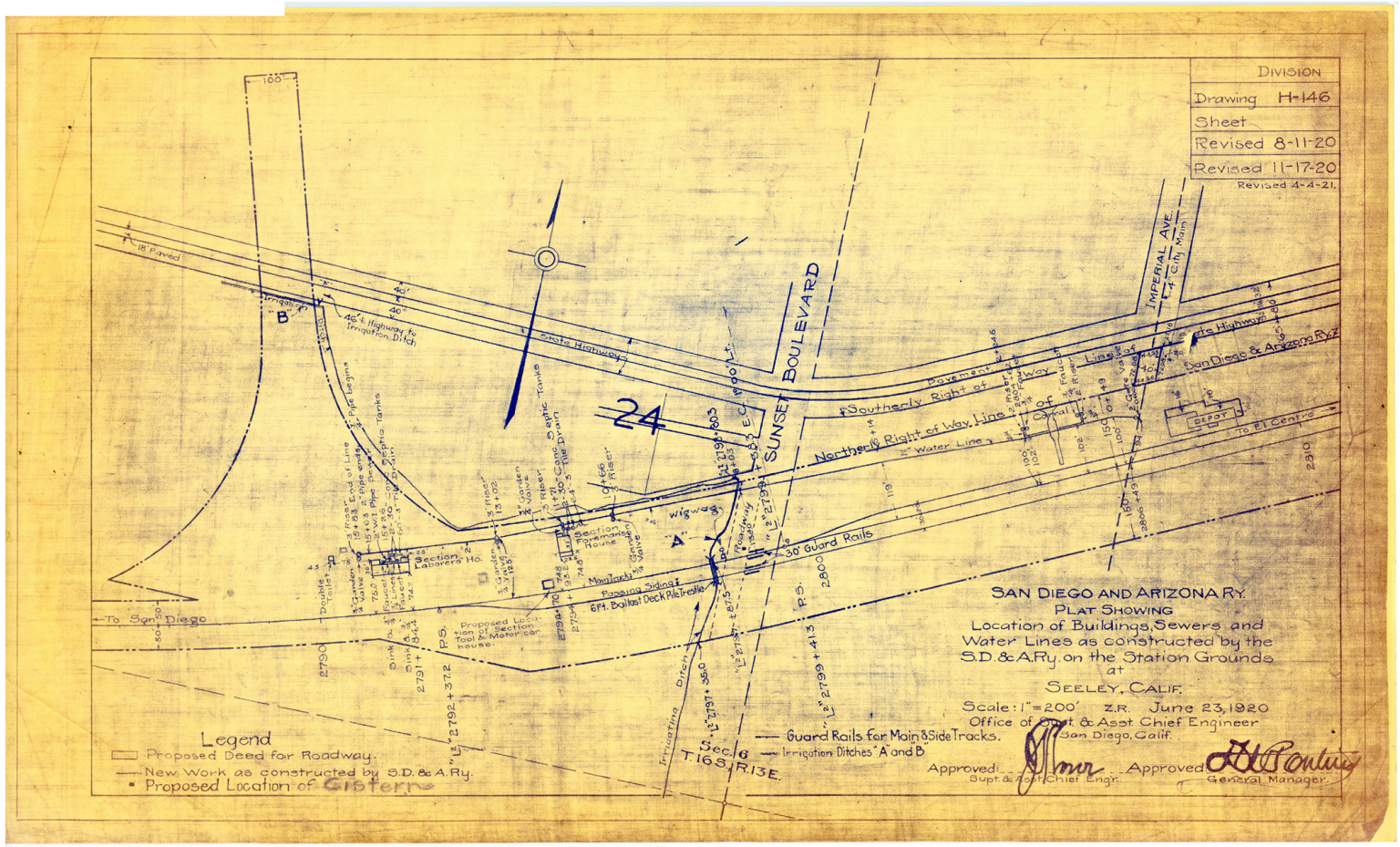
Al término de la construcción de la vía del ferrocarril en esta sección en octubre de 1920, el tanque antes mencionado fue sustituido por uno de 10,000 galones[203] (cuadro 4.6). La reducción en la capacidad de almacenamiento debió responder a la baja demanda de agua por parte de las constructoras de las vías, tanto la férrea como la carretera. También el

[203] *Southwest Railway Library*. Plat showing location of pump house, well, water tank & oil tank, October 29, 1920, en box H, series maps 100-199.

ferrocarril de la *San Diego and Arizona Railway Company* requirió de un menor suministro de agua al pasar por *Coyote Wells* con destino a San Diego. Previamente en la terminal de *El Centro*, la *Southern Pacific* abastecía de agua a las máquinas de ambas compañías.

Los ingenieros estadunidenses de la *San Diego and Arizona Railway Company* construyeron la estación de *Seeley* entre dos canales de agua del distrito de riego de Valle Imperial, el *new river* y la carretera estatal que, a partir de la estación de *Coyote Wells* corría paralela a la línea del ferrocarril sandieguino hasta llegar a la terminal de *El Centro* (plano 4.6).

Seeley se construyó 10 millas antes de la terminal de *El Centro*, con el propósito de dar mantenimiento y reparar las locomotoras del San Diego Arizona, tal como sucedía en la estación de Valle Redondo, dentro de la mexican division. Esta actividad no era posible realizarla en la terminal de *El Centro* por lo complicado de las operaciones de interconexión de locomotoras de las dos compañías. Lo extenso de la propiedad de *Seeley* permitió construir una casa para el capataz y una estación pequeña de pasajeros para el uso de los trabajadores agrícolas dentro de los campos de cultivo anexos a la carretera estatal y el ferrocarril de la familia Spreckels.

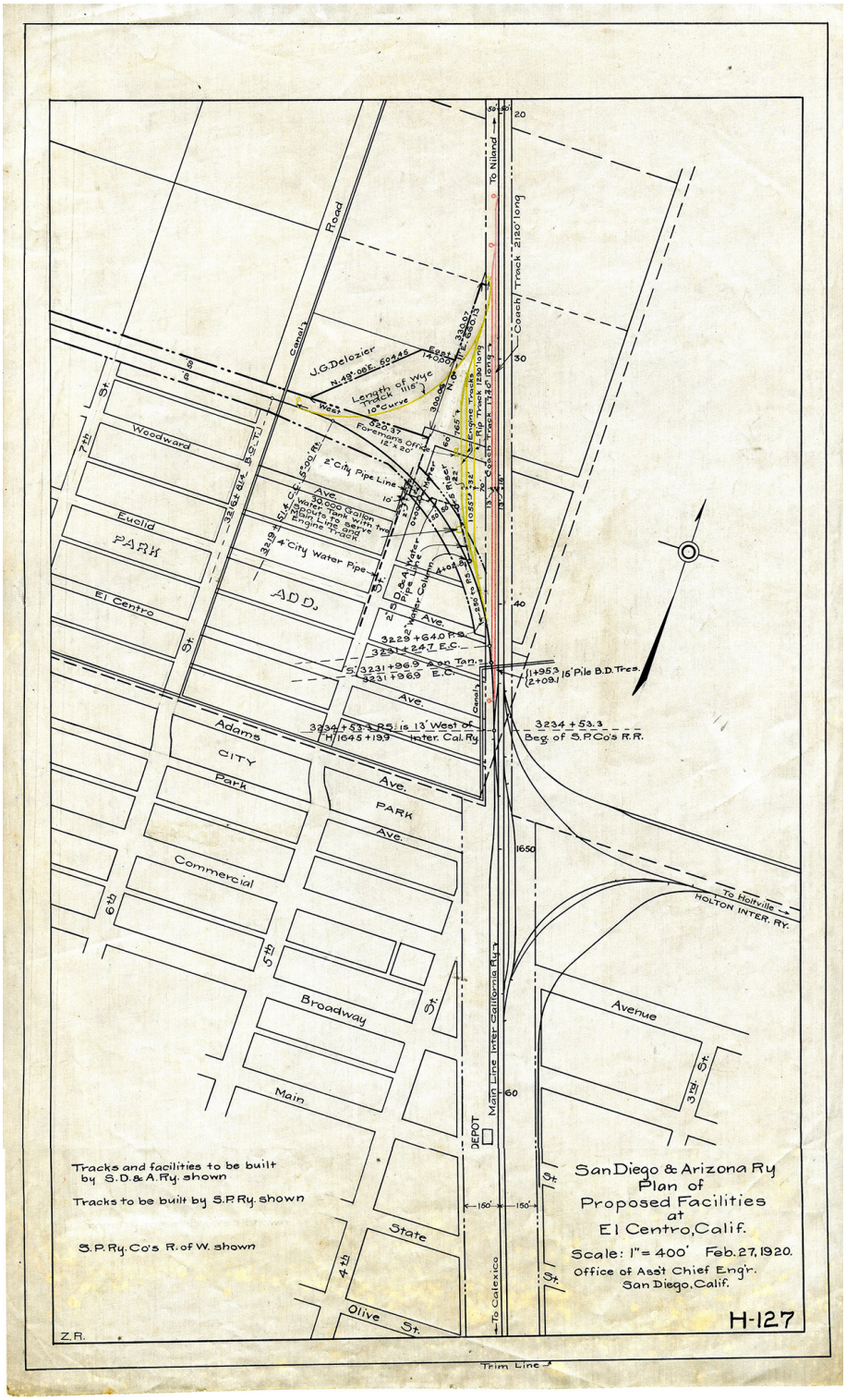


Plano 4.6 Plano que muestra la ubicación de la estación de *Seeley* a un lado de la carretera estatal y entre los canales de agua del Distrito de Riego de Valle Imperial en *Southwest Railway Library*. Plat showing location of buildings, sewer and water lines. June 23, 1920, en box H, series maps 100-199.

Los responsables de la operación de la estación de agua colocaron directamente una tubería de 4 pulgadas dentro del canal de riego para extraer el líquido con el uso de bombas para abastecer la red de tuberías de los talleres de mantenimiento y limpieza. No fue necesario la compra e instalación de tanques de almacenamiento por la abundancia del líquido suministrado por el distrito de riego californiano.

El derecho de uso de la terminal *El Centro* (plano 4.7) fue el resultado del convenio empresarial entre la *San Diego and Arizona Railway Company* y la *Southern Pacific Company.* En páginas previas se explicó que la empresa de la familia Spreckels solicitó a la *Southern Pacific* apoyo técnico en 1917 para acelerar la atrasada construcción del ferrocarril San Diego Arizona, sobre todo, en el rubro de la infraestructura hidráulica. A cambio recibió acciones de la compañía sandieguina y el derecho de arrastrar sus vagones de carga a partir de las instalaciones de *El Centro* hacia Calexico, Mexicali y Arizona usando la línea del *Intercalifornias Railway.*

La *San Diego and Arizona Railway Company* instaló un tanque con capacidad de almacenar 30,000 galones de agua (cuadro 4.6) en el límite interno de su derecho de vía, milla 147.3, metros antes de unirse a la vía del ferrocarril Intercalifornias. El agua fue extraída de dos tuberías ubicadas entre la calle Quinta y las avenidas Euclid y Woodward de El Centro, California. El Departamento del Agua de la empresa Spreckels analizó la calidad del agua extraída y determinó que era pobre por su elevado nivel de carbonato y sulfato de cal, además de diversas sales. El uso de esta agua dañó constantemente las tuberías de las calderas de las locomotoras, incrementando los costos de mantenimiento desde el inicio de la operación de la vía a partir de 1920.



Plano 4.7 Plano que muestra la ubicación de la estación de *El Centro* en *Southwest Railway Library*. Plan of proposed facilities at El Centro, Calif. Feb 27, 1920, en box H, series maps 100-199.

Cuadro 4.6 Relación de estaciones de agua sobre la línea del ferrocarril *San Diego & Arizona Railway Company (eastern división)*

Línea principal: De Coyote Wells a El Centro					
Ubicación	**Estación**	**Milla**	**Tipo de estación**	**Capacidad del tanque en galones**	**Nota**
Patio	*Coyote Wells*	122-123	Tanque y torre alta de madera, pozo, bomba, caldera, tubo vertical de 10" para pozo.	10,000	El tanque original de 30,000 galones fue removido.
Patio	*Seeley*	139	Tubería conectada al canal de riego de Valle Imperial.	n.d	En construcción. La estación se diseñó para mantenimiento de locomotoras.
Terminal	*El Centro*	147.3	Tanque y torre conectados a la red hidráulica de la ciudad.	30,000	
Total				**60,000**	

Fuente: Elaboración propia a partir del anexo del oficio E-E-56-C emitido el 2 de marzo de 1921, dirigido a Mr. Mason. Autor del oficio desconocido.

4.4 Los costos del agua

La familia Spreckels vendió en 1,500,000 dólares la *Southern California Mountain Water Company* al condado de San Diego como se explicó en el capítulo 1. Dicha cifra se reinvirtió en la continuación de la construcción del ferrocarril San Diego Arizona y con el apoyo técnico y humano de la *Southern Pacific Company*, se incrementó el gasto en la construcción de la vía como se demostró párrafos atrás. Previo a esto, las propiedades del ferrocarril, en ambos lados de la línea fronteriza, estaban aseguradas con los contratos de compra-venta firmados desde 1907 hasta 1915, aproximadamente, era momento de construir las estaciones de agua que estarían al servicios de los trenes del San Diego Arizona.

La *San Diego & Arizona Railway Company* pagó 2,977.14 dólares en la remodelación de las instalaciones hidráulicas en la terminal de *San Diego* de 1907 a 1915. Hay que recordar que esta infraestructura fue usada al final del siglo XIX por las compañías ferroviarias antecesoras y con el incremento de las actividades de construcción de la nueva vía entre San Diego y San Isidro desde 1907 fue necesario comprar equipo más moderno. Los reportes escritos por el personal del Departamento de Aguas de la San Diego Arizona indicaron la necesidad de sustituir las bombas de molino de viento y las tuberías podridas por equipo de nueva generación.

El 22 de septiembre de 1914 comenzó oficialmente la operación de la sección mexicana, desde la línea internacional en Tijuana hasta Tecate, Baja California (sitio Lindero). Desde ese momento la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A.,* comenzó a registrar los costos de mantenimiento de ambas estaciones y erogó 795.56 y 1,412.06 dólares en 1914 y 1915, respectivamente. La construcción de las terminales en *Tijuana* y *Tecate* fue responsabilidad de constructoras privadas de Los Ángeles, California, y el pago se realizó a través de un contrato general de obra que incluyó la vía del ferrocarril. Es probable que el contrato no incluyó la construcción de las estaciones en *García, Valle Redondo, Matanuco, La Puerta I, La Puerta II,* y *La Puerta III* porque los terrenos no tenían edificios para ese momento, sólo la vía recién construida.

El año de 1917 reveló un incremento importante en los gastos de las estaciones de agua de ambas empresas. Un año antes, había iniciado operaciones la vía del ferrocarril desde Lindero, Tecate, a Campo, California, lo que incrementó el movimiento de carga relacionado con la construcción de la vía desde Campo hasta la alta montaña o *Hipass*. Las máquinas de vapor del ferrocarril demandaron una cantidad enorme de galones de agua y comenzó la construcción de las estaciones de agua. La empresa Tijuana-Tecate erogó 5,910.13 dólares en 1917; 3,631.36 dólares en 1918; 11,192.34 dólares en 1919 y finalmente, 213.31 en 1920.

La construcción de las 6 estaciones de agua en el lado mexicano en cuatro años provocó que la empresa de la familia Spreckels pagara 23,154.76 dólares (cuadro 4.7). Esta cifra evidenció que el gasto de construir en México fue menor por las condiciones del subsuelo en las propiedades adquiridas, la disponibilidad de agua a poca profundidad y la cercanía de la fuente a la terminal mayor. Esto requirió tecnología de extracción y conservación de menor potencia.

En contraste, el mármol descubierto en la sierra de San Diego ocasionó que las constructoras estadunidenses se atrasaran en el avance de la vía. Las calderas y la maquinaría pesadas demandaron una enorme cantidad de agua para la operación, además de lubricantes y carbón, y continuar subiendo el agua a través de carros tanques, desde la zona costa o las fuentes mexicanas, era costoso para la empresa del ferrocarril.

El Departamento de Agua dirigido por el ingeniero Kallright ordenó construir las nuevas estaciones considerando la cercanía de las fuentes de agua reportadas por los ingenieros topógrafos explorados, que 9 años antes habían recorrido el suelo mexicano del Distrito Norte de Baja California, entre Tijuana y Tecate, y la sierra sandieguina hasta la sección desértica en Valle Imperial (capítulo II de esta investigación).

Una a una se construyeron las estaciones de agua en *Clover Flat, Hipass, Jacumba Hot Spring* y *Dos Cabezas.* De acuerdo con el informe de auditoría de la San Diego Arizona se gastaron 1,943.82 dólares en 1917; 3,531.73 dólares en 1918; 26,329.47 en 1919 (año de la inauguración de la vía) y 15,265.17 en 1920 (cuadro 4.7). En total se erogó 50,681.72 dólares, cantidad que duplicó a la gastada en suelo mexicano por el mismo periodo. Las condiciones naturales en la montaña impactaron negativamente los costos del agua de la *San Diego & Arizona Railway Company* y la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A*.

Las cifras del informe externo indicaron que los ingenieros estadunidenses dirigidos por E. J. Kallright, habían acertado en su decisión de construir la vía del ferrocarril por el

lado mexicano: tierra accesible, fuentes de agua disponibles y construcción rápida, a diferencia de lo que sucedió en la montaña estadunidense.

Cuadro 4.7 Informe periódico del costo del agua de los ferrocarriles *San Diego & Arizona Railway Company* y la *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A*., de 1907 a 1920.

San Diego & Arizona Railway Company		**Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S.A.**	
Periodo	**Importe**	**Periodo**	**Importe**
1907 a 1915	2,977.14	1914	795.56
1915 a 1916	253.33	1915	1,412.06
1916	381.06	1916	n.d.
1917	1,943.82	1917	5,910.13
1918	3,531.73	1918	3,631.36
1919	26,329.47	1919	11,192.34
1920	15,265.17	1920	213.31
Importe subtotal	**50,681.72**	Importe subtotal	**23,154.76**
Importe total	**73,623.17**		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos parciales del informe de costos de la vía en el rubro de "water stations" del 30 de junio de 1907 al 31 de diciembre de 1929, dentro del informe presentado por Hanson, Donald E., MS 59, "Report upon Balance Sheet Audit of Accounts", *San Diego and Arizona Railway Company*, 31 de diciembre de 1929, páginas 49 y 79, renglón 18, en *California State Railroad Museum, Library and Archives*.
Sin dato: n.d.

Reflexiones del capítulo

La inversión privada estadunidense en los condados de San Diego e Imperial, y los poblados mexicanos de Tijuana y Tecate, hizo posible la construcción de un sistema hidráulico transfronterizo entre 1888 y 1920 para favorecer la operación de las rutas marítimas del puerto de San Diego y la conexión comercial de la zona desértica de California, Baja California, Sonora y Arizona, con la costa del sur de California a través de la vía del ferrocarril San Diego-Arizona.

Los ingenieros y trabajadores de los departamentos de ingeniería y agua de las empresas *San Diego & Arizona Railway Company*, la mexicana de capital estadunidense *Compañía del Ferrocarril Tijuana y Tecate, S. A*., y, en su momento, la *Southern Pacific*, hicieron posible la creación de una red hidráulica al combinar los recursos naturales del subsuelo fronterizo con la ingeniería y la tecnología de vanguardia en materia de agua al inicio del siglo XX.

La decisión de organizar la vía en 4 divisiones creó un subsistema que permitió administrar los recursos hídricos en las terminales y sus estaciones de agua. Desde este espacio se administró la explotación de las fuentes de agua y se favoreció la instalación de nueva tecnología en beneficio de la operación de la maquinaria de construcción, y cuando la vía se terminó de construir, se dedicó al funcionamiento de las locomotoras y el abasto para uso doméstico.

La historiografía, estadunidense y mexicana, sobre el ferrocarril *San Diego & Arizona* consideró que la decisión de construir la vía por suelo mexicano se tomó únicamente por la elevación del suelo y ha soslayado la ubicación estratégica y los costos de las fuentes de agua para que su construcción fuera posible. Si la construcción del ferrocarril tardó ocho años, ¿cuántos años más hubiera tardado de no ser por la disposición de fuentes de agua en la mexican division y en la mountain division?

Comentarios finales

Unir el puerto de San Diego con el resto de Estados Unidos y México no fue posible para cuatro empresas que lo intentaron desde 1854. Circunstancias antes explicadas impidieron materializar el sueño de progreso de los sandieguinos de recibir mercancías y pasajeros para incrementar su incipiente comercio con puertos marítimos en el Pacífico. La empresa del ferrocarril *San Fe System* en 1885 logró construir una ruta nueva hacia el norte de San Diego para aumentar el comercio y la competencia con las ciudades de Los Ángeles y San Francisco, pero de nuevo, eventos ajenos a los habitantes de la ciudad, alejaron de forma súbita a la empresa quedando vacías sus instalaciones en National City y la operación de su vía costera. De nuevo el anhelo de progreso quedó interrumpido por los siguientes 20 años.

La poca comunicación terrestre era uno de los grandes problemas de San Diego y el norte del Distrito Norte de Baja California, a este se sumó la escasez de agua y la falta de inversión en tecnología para extraerla de lugares remotos como el río Colorado, las montañas de California o del subsuelo a grandes profundidades. La reglamentación sobre el control del agua en California para este momento era poco clara, el gobierno estatal y local dejaron en manos de la iniciativa privada la responsabilidad de invertir en infraestructura para abastecer a la creciente población migrante y local.

La empresa del ferrocarril San Diego Arizona tuvo su primer enfrentamiento con la realidad en 1906: el Departamento de Ingeniería y agua no tuvo planos para ejecutar la obra en la montaña sandieguina ni en el lado mexicano lo que retrasó el inicio de la construcción. Esta situación publicada en las páginas del diario *San Diego Union Tribune* y la temporada de secas en la zona, contribuyeron a crear un ambiente de incertidumbre en los habitantes de

la ciudad. El mayor de los hermanos Spreckels, intentó contrarrestar el temor colectivo con declaraciones que reflejaron su postura triunfalista "tenemos toda el agua del mar del Salton y nada nos impedirá lograr el progreso para San Diego". Desde ese momento, asumió el control total de la información manejada por el diario y en los años siguientes, jamás se volvió a publicar notas o reportajes que dañaran la imagen del ferrocarril y del aspirante a la candidatura por el Partido Republicano a la gubernatura de California: John D. Spreckels.

Adquirir la tierra propiedad de cientos de comerciantes, empresarios, agricultores o ganaderos en San Diego y Tijuana fue un desafío para la empresa de la familia Spreckels. Como se indicó se organizaron diversas estrategias para comprar propiedades de particulares o recibir de las autoridades locales los títulos que lograron constituir el derecho de vía en San Diego, National City, Chula Vista, San Ysidro, Tijuana, Tecate, Campo y otros sitios desérticos. En pocos años, la propiedad de cientos de personas pasó al control de la *San Diego and Arizona Railway Company,* hecho que contribuyó a la especulación financiera en favor de la empresa; en menos de 5 años el valor de las propiedades se duplicó.

El otro reto que debió enfrentar el San Diego-Arizona fue la condición geográfica montañosa que separaba al condado ubicado en la costa del Pacífico y el desierto californiano, espacio que estaba siendo transformado en Valle Imperial. El acceso a esa zona agrícola productiva prácticamente era imposible y buscar nuevas rutas hacia el este, con disponibilidad de tierra y agua se convirtió en un objetivo estratégico hacia el futuro económico para el puerto. Partir la montaña para el paso de la vía fue el mayor desafío tecnológico y económico que enfrentaron las empresas involucradas, ocasionando elevar el costo de la construcción y el atraso de 10 años para el inicio oficial de operaciones en noviembre de 1919.

Debe quedar claro que el objetivo central de la *San Diego and Arizona Railway Company* y *la Compañía del Ferrocarril Tijuana Tecate, S.A*., fue construir un ferrocarril para transportar carga al menor costo y tiempo de entrega posibles entre el área de Valle Imperial-Yuma y el puerto de San Diego, California. No obstante, las terminales y las estaciones construidas en la montaña, el desierto sandieguinos, los valles de Tijuana y Tecate se convirtieron poco a poco en espacios de interacción social, económica y de comunicación para las personas que vivieron en su área de influencia a partir del inicio de su operación en 1920.

Los habitantes de los incipientes sitios mineros, rancherías o caseríos en ambos lados de la frontera, a partir de la operación oficial del ferrocarril tuvieron el acceso a nueva tecnología del transporte terrestre como pasajeros o remitentes de carga o mensajería. En tiempos de escasez, las fuentes de agua controladas por la empresa serán una alternativa disponible, de manera sigilosa para quienes habitaron en la cercanía de los tanques de agua. El propio destacamento militar del gobierno mexicano recibirá el beneficio tecnológico de la empresa de la familia Spreckels al conectarse a la red de telefonía y telegrafía construida en la vía del ferrocarril entre Tijuana y Tecate. Los propietarios de aserraderos o de minas de material pétreo en la montaña sandieguina tuvieron con el ferrocarril una vía de acceso más rápida para cargar sus productos hacia el puerto de San Diego.

Las líneas navieras asociadas a la familia Spreckels comenzaron a transportar la carga agrícola del San Diego-Arizona a nuevos destinos remotos en la costa de los Estados Unidos como a Astoria, Oregon o Seattle, Washington, alejados de la competencia que implicaron las rutas marítimas de los puertos de Los Ángeles o San Francisco, California. Frutas y vegetales cultivados en Valle Imperial comenzaron a llenar las cajas de exhibición en los

mercados locales para abastecer la elevada demanda de los sandieguinos y los viajes de los militares asentados en Yuma, Arizona, se hicieron más cortos y cómodos.

No obstante, este síntoma del progreso en el ánimo de los sandieguinos y tijuanenses, gracias al inicio de la modernización del ferrocarril y las presas (Sweetwater, Upper and Lower Otay, Morena y Barret) la naturaleza le recordó a John D. Spreckels y a la *San Diego and Arizona Railway Company* que tenía la última palabra, a pesar de todo su control sobre el agua y la tierra de San Diego y Tijuana, del avance tecnológico y de la inteligencia humana, y su anhelo de convertir a San Diego en una ciudad modelo para el resto de Estados Unidos. Unos días después de inaugurado la vía, temblores en áreas cercanas ocasionaron derrumbes sobre la línea férrea en la montaña. La revisión de la zona dañada, por parte de los ingenieros de las empresas privadas, concluyó que el diseño original exponía a la línea del tren a daños constantes por haber trazado el derecho de vía en una zona de material pétreo suelto.

Los derrumbes por sismos o precipitaciones pluviales excesivas continuaron ocasionando daños en la vía, o en el conjunto de presas, por consiguiente, interrupciones en la operación del ferrocarril San Diego-Arizona y el suministro de agua a los sandieguinos en las siguientes décadas. Progreso y modernización estaban siendo limitados por la propia naturaleza de la zona fronteriza del sur de California y el norte del Distrito Norte de California para el periodo que nos ocupa.

En lo que se refiere a la investigación identifiqué temas que no pude abordar con profundidad debido al calendario ajustado del proyecto y la falta de fuentes de información como bibliografía, hemerografía y en otros casos, el exceso de archivos disponibles línea sin clasificación. Considero que en un futuro cercano se puedan estudiar los temas siguientes:

- La operación de la red hidráulica del ferrocarril San Diego Arizona como apoyo al crecimiento urbano en Tijuana y Tecate entre 1921 y 1933.
- El impacto ambiental en la ruta de construcción del ferrocarril entre San Diego y Tijuana-Tecate previo a la venta de activos en 1933.
- El papel que tuvieron los trabajadores en la construcción del ferrocarril en tiempo de la Primera Guerra Mundial.
- La relación del ferrocarril San Diego-Arizona en el auge del turismo entre San Diego y Tijuana de 1919 a 1933.
- El estudio del movimiento de carga como ejemplo de la producción y el comercio de la zona fronteriza hacia las costas del continente americano y Asia.
- Los conflictos legales de la San Diego Arizona en los que intervino la *California Railroad Commission* de 1906 a 1919.

Finalmente, propongo al Instituto de Investigaciones Históricas de UABC que los documentos obtenidos de los archivos del ferrocarril en California, como cartas, oficios, memorándums, reportes, estados financieros, contables, de auditoria, planos y mapas sirvan para formar un catálogo documental de la *San Diego Arizona Railway Company* y *la Compañía del Ferrocarril Tijuana Tecate, S.A.,* en el acervo universitario en Tijuana para la consulta de las actuales y próximas generaciones de estudiosos del ferrocarril.

Atentamente

Tijuana, Baja California, a octubre de 2022

Mtro. Pablo Filemón Guadiana Lozano
Matrícula 00212353

FUENTES DE INFORMACIÓN

ARCHIVOS

Archivo General de la Nación (AGN), en IIH-UABC. 1886-1921.
Fondo Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
Colección Porfirio Díaz.
Fondo Aduanas Marítimas y Fronterizas.
Fondo Dublán y Lozano.
Otros.

Colección Baja California en la biblioteca especializada en IIH-UABC.
Libros de historia de Baja California, California, empresarios y más.

Colecciones Especiales en Universidad de California en San Diego (UCSD).
Ed Fletcher Papers.

Colección en Universidad de California en Berkeley (UCB). Bancroft Library.
Guide to Spreckeles Financial Records, 1880-1944.

San Diego Historical Society (SDHS).
Guide to Spreckeles Companies Records.
Records of the San Diego and Arizona (Eastern) Railway

California State Railroad Museum en Sacramento (CSRMF).
San Diego & Arizona Railway / Tijuana & Tecate Railway Collection, 1906-1970.

California Public Utilities Commission (CPUC)
Legacy documents of decisions and resolutions about CPUC, 1911-1933…

Pacific Southwest Railway Museum Association (SRL)
Records of the San Diego and Arizona (Eastern) Railway
Maps of the San Diego and Arizona (Eastern) Railway
Ephemera/Paper Files of Miscellaneus Subjects

PERIÓDICOS

San Francisco Bulletin, San Francisco, California. 1880-1891
San Francisco Chronicle, San Francisco, California. 1883-…
Riverside Daily Press, Riverside, California. 1887-…
The San Diego Union, San Diego, California. 1887-…
San Diego Daily Bee, San Diego, California. 1887-1889
Fresno Morning Republican, Fresno California. 1889-1908
Riverside Morning Enterprise, Riverside, California. 1891-1908
Fresno Weekly Republican, Fresno, California. 1895-1899
The Evening Tribune, San Diego, California. 1895-…

The Evening News, San Jose, California. 1896-…
Press and Horticulturist, Riverside, California. 1902-1904
San Jose Daily Mercury, San Jose, California. 1907-1907

REVISTAS

The Journal of San Diego History, varios números (en línea).
Región y Sociedad, Revista de El Colegio de Sonora (en línea).
Asociación Mexicana de Historia Económica, varios números (en línea).
The Business and Economic History. The Business History Conference (en línea).
San Diego, varios números en Biblioteca Pública de San Diego.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, David, *Historia de la ganadería en Baja California*, México, Editorial Voces de la Península, 2009.

ADAMS, Austin, *The man: John D. Spreckels*. San Diego, California, Press of Frye & Smith, 1924.

BANCROFT, Humbert H, "Manufactures", *The Works of Humbert Howe Bancroft, vol. XXIV,* San Francisco, California, The History Company publishers, 1890.

BENSON, Ethelyn, "John D. Spreckels and San Diego", tesis de maestría en historia, Estados Unidos, Universidad de California, 1938.

BERG, Walter, *Building & Structures of American Railroads*, Estados Unidos, Editorial Newton K. Gregg, 1892.

BRINKLEY, Alan, *Historia de los Estados Unidos. Un país en formación*, México, McGraw Hill Interamericana Editores, 2011.

BULA, Jorge, "John Rawls y la teoría de la modernización. Una retrospectiva analítica", Colombia, ponencia, 1994.

CADENA, Edel, *La Modernización de la Teoría Social*, México, revista de ciencias sociales Convergencia, UAEM, núm 4, octubre 1993.

CASTILLO, Jesús, *La evolución histórica de la idea de progreso en el contexto de desarrollo regional*, México, en revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 2, octubre 2015.

CAZADERO, Manuel, *Las revoluciones industriales*, México, Fondo de Cultura Económica, 1995.

CHAMBERLIN, Eugene, "United States Interests in Lower California", tesis para obtener el grado de doctor en historia, University of California, 1940.

COATSWORTH, John H., *El impacto económico de los ferrocarriles en el porfiriario II. Crecimiento y desarrollo*. México, Editorial SEP-Setentas, 1976.

COMÍN, Francisco, "La segunda industrialización en el marco de la primera globalización (1870-19913)", en Comín, Hernández y Llopis, coordinadores. Historia económica mundial, siglo X-XX, Barcelona, Editorial Crítica, 2008.

COPLEY, James S., "Península de San Diego Rancho", *Historic Ranchos of San Diego*, San Diego, California, the Union-Tribune Publishing Co., 1969.

DELGADO, Lorenzo, "Modernización MADE IN USA y su impacto en el ámbito Iberoamericano" en *Historia y Política*, núm. 34, Madrid, julio-diciembre 2015.

DEUTSCH, Reena, *San Diego and Arizona Railway. The impossible railroad. Images of Rail*, USA, Arcadia Publishing, 2011.

DEVERELL, William, *Railroad Crossing. Californians and the railroad, 1850-1910*, Estados Unidos, University of California Press, 1994.

DODGE, Richard, *Rails of the silver gate*. San Marino, California. Pacific Railway Journal Publishing, 1960.

ESPINOZA, Víctor, *Don Crispín, una crónica fronteriza.* México, Instituto de Cultura de Baja California, 2001.

FERNÁNDEZ, Daniel, "Los recelos a la modernización al estilo norteamericano en España", España, ensayo, Universidad Complutense de Madrid, noviembre 2015.

FISHER, Alices, "Historic Trails of the Padres", California, Highways and Public Works, Centennial Edition, 1950.

FOWLER, Lloyd, "A History of the Dams and Water Supply of Western San Diego County", tesis para obtener el grado de maestro en ingeniería civil en la Universidad de California, campus Berkeley, UCB, 1952.

FULLER, Theodore W., *San Diego Originals.* Pleasant Hill, CA. California Profiles Publications, 1987.

GUARDINO, Peter, *La marcha fúnebre. Una historia de la guerra entre México y Estados Unidos,* México, Universidad Nacional Autónoma de México y Libros Grano de Sal (primera edición en español), 2018.

GLEASON, J. Duncan, *Islands and ports of California: a guide coastal California.* New York, N.Y. The Devin-Adair Company, 1958.

GÓMEZ, José Alfredo, *Gobierno y casino*, México, Universidad Autónoma de Baja California e Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2007.

HANFT, Robert, *San Diego & Arizona. The Impossible Railroad*, Estados Unidos, Editorial Trans-Anglo Books, 1984.

HAYES, Derek, *Historical Atlas of California*, Estados Unidos, University of California Press, 2007.

HEATH, Hilarie J., "La época de las grandes concesiones, 1883 – 1910", *Baja California, un presente con historia,* Mexicali, B.C., Universidad Autónoma de Baja California, 2002.

_____ "El malogrado proyecto del ferrocarril peninsular del Distrito Norte de la Baja California, 1887-1892", *Estudios Fronterizos*, vol. 12, Núm. 24, 2011.

JACKSON, T. H. "Informe del Jefe de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos", Estados Unidos, Armada de Estados Unidos, 1935.

KAMISKI, Edward, *Tank Cars. American Cars & Foundry Company, 1865 to 1955*, Estados Unidos, Signature Press, 2003.

KIRCHNER, John A., *Baja California railways,* San Marino, CA. Golden West Books, 1943.

KUNTZ, Sandra, "La mayor empresa privada del porfiriato. El Ferrocarril Central Mexicano (1880-1907)", *Historia de las grandes empresas en México 1850-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997.

LAFFAYE, Horace, *Polo in the United States: A History*, Estados Unidos, Mc Farland & Company Inc., Publishers, 2011.

LÓPEZ, Gilberto, *La guerra del 47 y la resistencia popular a la ocupación*, México, Editorial Nuestro tiempo, S.A., 1976.

MACPHAIL, Elizabeth C., *The story of New San Diego and of its Founder Alonzo E. Horton,* San Diego, CA. Crest Offset Printing Company, 1979.

MARKHAM, E. M., "Informe del Jefe de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos", Estados Unidos, Departamento de Guerra, 1935.

MARTÍNEZ, Jorge, "Rancheros y ganaderos del Valle de Tijuana", capítulo en *Tijuana. Senderos en el Tiempo*, coords. Mario Ortiz y Manuel Acuña, México, XVIII Ayuntamiento de Tijuana, 2006.

MCKEEVER, Michael, "The splendid Obsession", *A short history of San Diego,* San Francisco, CA. Heyday Books, 1985.

MCWILLIAMS, Carey, "Years of the boom" & "The cultural landscape", *Southern California: An Island on the Land.* Santa Barbara and Salt Lake City, Peregrine Smith, Inc. 1973.

MIRANDA, MARIO, *La Educación como proceso Conectivo de la Sociedad, de la Ciencias, la Tecnología y la Política*, México, Editorial Trillas 1978.

MORISON, Samuel y otros, *Breve historia de los Estados Unidos*, México, Fondo de Cultura Económica, 2013.

NISBET, Robert, *La idea de Progreso,* Estados Unidos, traducción de *Literature of liberty*, vol. II, núm.1, enero-marzo 1979. Argentina en Revista Libertades: 5, octubre 1986.

ORSI, Richard J., *Sunset Limited. The Southern Pacific Railroad and the Development of the American West 1850-1930*, Estados Unidos, University of California Press, 2005.

OSBORNE, Thomas, *Pacific El Dorado. A history of greater California*, Estados Unidos, Wiley-Blackwell, 2013.

PIÑERA, David, "Inicios de la planificación para uso urbano del suelo", *Ocupación y uso del suelo en Baja California: de los grupos aborígenes a la urbanización dependiente,* México, D.F. Universidad Autónoma de México, Impresos Chávez, S.A. de C.V., 1991.

_____, *Tijuana en la historia. Del escenario natural a los inicios del siglo XX*, México, Instituto Tijuana Renacimiento, A.C., 2006.

_____, "Las compañías colonizadoras en Ensenada, 1886-1910", capítulo en *Ensenada: Nuevas aportaciones para su historia*, coord. Catalina Velázquez, México, Universidad Autónoma de Baja California, 1999.

POURADE, Richard F., *The history of San Diego vol. IV: The Glory Years,* San Diego, CA. The Union-Tribune Publishing Company, 1964.

_____, *The History of San Diego vol. V: Gold in the Sun,* San Diego, CA. The Union-Tribune Publishing Company, 1965.

_____, *The history of San Diego vol. VI: The Rising Tide,* San Diego, CA. The Union-Tribune Publishing Company, 1967.

REBMAN Jon, *Baja California. Plant Field Fuide*, Estados Unidos, Editorial San Diego Natural History Museum, tercera edición, 2012.

RICE, Richard, *The elusive eden. A new history of California*, Estados Unidos, Waveland Press, Inc., 2012.

RIDGELY, Roberta, “The man who built Tijuana V”, en revista *San Diego*, vol. 19, núm. 11, septiembre 1967.

_____, “The man I*”*, en revista *San Diego*, vol. 18, núm. 3, enero 1966.

_____, “The man who built Tijuana II”, en revista *San Diego*, vol. 18, núm. 2, abril 1966.

_____, “The man who built Tijuana III”, en revista *San Diego*, vol. 19, núm. 2, diciembre 1966.

RUSH, Philip S., *A history of the Californias,* San Diego, California, Library of Congress Catalog Card No. 64-24349, 1964.

SAMANIEGO, Marco A., *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944.* México, El Colegio de México-Universidad Autónoma de Baja California, 2006.

SANTIAGO, Bibiana, “La participación de los empresarios mexicanos en el desarrollo económico de Tijuana, 1915-1929”, tesis de doctorado, México, UABC-FEYRI, 2009.

_____, *La gente al pie del Cuchumá. Memoria histórica de Tecate*, México, Universidad Autónoma de Baja California, 2005.

SUMMERS, Alex, *Brand book number five,* San Diego, C.A., San Diego Corral of the Westeners, 1978.

SUMMERS, June, “The San Diego and Arizona Railroad”, *Good morning Tecate,* Lakeside, CA., Sunlight Press Inc., 1972.

SWEET, Ellen L. et. al., *Historic Stage Routes of San Diego County. Images of America*. Charleston, South Carolina, Arcadia Publishing, 2011.

TAYLOR, Lawrence, “El ferrocarril peninsular de Baja California”, en *Introducción del ferrocarril en el Norte de México*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2009.

WEBER, David, “Turner, the Boltonians, and the Borderlands”, United States, *The American Historical Review*, vol. 91, no. 1, feb., 1986.

WESLEY, Charles, *Carlsbad. The village by the sea*, Estados Unidos, Heritage Publishing Company, 1994.

WHIPPLE, A.B.C., *The clipper ships*, Estados Unidos, Time-Life Books, Inc., 1980).

ZINN, Howard, *La otra Historia de los Estados Unidos. Desde 1492 hasta el presente,* Estados Unidos, Harper Collins, 1980.

REFERENCIAS DE INTERNET

AMERO, Richard, "The Making of the Panama-California Exposition, 1909-1915", Revista de Historia de San Diego, vol. 36, núm. 1, invierno 1990, fecha de consulta: 12 septiembre 2013, URL:http://www.sandiegohistory.org/journal/90winter/expo.htm

ARRIAGA, Juan, "Tres tesis del concepto de frontera en la historiografía", México, Instituto Mora, Cuadernos de trabajo de Posgrado, 2013. Recuperado:http://www.mora.edu.mx/Docencia/Ebooks/Tres_miradas_a_la_historia_contemporanea/index.html#/8/

AXELSON, David, "Polo returns to the beaches of Coronado in grand style", nota deportiva, recuperada del sitio: http://www.coronadonewsca.com/mobile/news/coronado_city_news/polo-returns-to-the-beaches-of-coronado-in-grand-style/article_bf97cd6e-75eb-11e6-b3ed-636b77c0ef83.html

CASTILLO, María, "El ferrocarril San Diego-Arizona y el ferrocarril Tijuana-Tecate: Un corredor de herencia cultural binacional", *Frontera Norte*, vol. 16, núm. 32, julio-diciembre, 2004. Recuperado de: https://www.colef.mx/fronteranorte/articulos/FN32/5-f32_Ferrocarril_SanDiego-Arizona_y_Tijuana_Tecate.pdf

BANCROFT, Hubert, *History of California*, San Francisco History Company Publishers and University of California Berkeley, varios volúmenes, 1890. Recuperado: https://archive.org/details/histofcalifvol724bancmiss

HEATH, Hilarie J., "El malogrado proyecto del ferrocarril peninsular del Distrito Norte de la Baja California, 1887-1892", *Estudios Fronterizos*, vol. 12, Núm. 24, 2011. Recuperado de: http://ref.uabc.mx/ojs/index.php/ref/article/view/109

HERNÁNDEZ, Roberto, "El comercio exterior de China hasta 1948" en *Colegio de México* (sitio web), 1979, consultado el 21 de mayo de 2017, https://www.google.com.mx/search?client=safari&rls=en&q=comercio+china+estados+unidos+xix&ie=UTF-8&oe=UTF-8&gfe_rd=cr&ei=6oUnWZawDda0kgOojoHgBA

KUNTZ, Sandra, "Fuentes para el estudio de los ferrocarriles durante el porfiriato", Asociación Mexicana de Estudios Económicos, Recuperado de: http://www.amhe.mx/uploads/Fuentes_para_el_estudio_de_los_ferrocarriles_durante_el_Porfiriato.pdf

MARIÑO, Ana, "Historia y modernización", en Momento Económico, México, revista bimestral del *Instituto de Investigaciones Económicas* de la UNAM, marzo-abril de 1990, número 50, pág. 3. Recuperado: http://ru.iiec.unam.mx/2038/1/num50-articulo1_mariño.pdf

MEASWEMAIT, Fred, "Water problems", Estados Unidos. Sin editorial, 1910. Recuperado: http://library.ucsd.edu/dc/collection/bb55647135

MILLER, Linda, "San Diego, los primeros años como centro de salud", *Revista de la Historia de San Diego* (sitio web) vol. 28, núm. 4, otoño 1982, fecha de consulta: 15 octubre 2012, URL: http://www.sandiegohistory.org/journal/82fall/health.htm

RICCI, Gloria, "The Boom of the ´80s Revisited," en *The Historical Society of Southern California* (sitio web), winter 1994, consultada 11 junio 2016, http://www.jstor.org/stable/41171682.

SMYTHE, William E., *History of San Diego, 1542-1908: an account of the rise and progress of the pioneer settlement on the Pacific coast of the United States*. 1907. Recuperado: http://www.sandiegohistory.org/archives/books/smythe/

SPEARS, Andrea, et. al., "Mexicanos calificados y deseosos de trabajar: políticas de empleo y agrupaciones sindicales en la industria ferroviaria bajacaliforniana (1902-1955)", *Región y Sociedad*, año XXVII, No. 63, 2015. Recuperado de: http://regionysociedad.colson.edu.mx:8085/index.php/rys/article/view/242

SPIEKERMANN, Uwe, "Claus Spreckels: A biographical case study of nineteenth century American Immigrant Entrepreneurship", Business and Economic History, Vol. 8, 2010. Recuperado: http://www.thebhc.org/sites/default/files/spiekermann.pdf

STRATHMAN, Theodore, "Land, water, and real state: Ed Fletcher and the Cuyamaca Water Company, 1910-1926", *The Journal of San Diego History* Recuperado de: https://www.sandiegohistory.org/journal/v50-3/cuyamaca.pdf

WEHRWEIN, George S, "The California State Water Plan", en *Jstor* (*sitio web*), octubre de 1932, consultado 6 de marzo de 2017, http://www.jstor.org/stable/1230149

Public Utilities Commission, State of California. "History of The California Railroad Commission 1879-1911." Recuperado de: http://www.allgov.com/usa/ca/departments/independent-agencies/public_utilities_commission?agencyid=231

Autor anónimo, "Trámite de permisos para la construcción de obras e instalaciones dentro del derecho de vía y zonas aledañas a las carreteras federales libres", México, Universidad de Sonora, página 3, recuperado del sitio http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/9944/Capitulo1.pdf

ANEXO

Tabla de equivalencias del sistema inglés al sistema métrico

Longitud	
1 milla	1.60 kilómetros
1 pulgada	2.54 centímetros
1 pie	30.48 centímetros
1 yarda	91.4 centímetros
Peso	
1 onza	28.3 gramos
1 libra	.453 gramos
Volumen	
1 galón	3.785 litros
1 onza fluida o líquida	0.029 litros = 29 mililitros
Temperatura	
1 grado Fahrenheit	-17.2222
Área	
1 pie cuadrado	.092903 metro cuadrado
1 acre	.404686 hectárea
1 milla cuadrada	2.58999

Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados en línea por la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos (CILA).