



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE POSTGRADO**

**MOVIENDO MERCANCÍAS DESDE EL NOROESTE ARGENTINO HACIA LA PAMPA
SALITRERA. UNA MIRADA AL CAMINO DE SAN PEDRO DE ATACAMA A
CARACOLES ENTRE 1870 Y 1930. QUEBRADA DE LOS ARRIEROS, REGIÓN
ANTOFAGASTA**

Tesis para optar al grado de Magister en Arqueología

CRISTIAN BAEZA BERNAL

**Profesoras guías:
Victoria Castro
Daniella Jofré**

**Profesor tutor:
Carlos Chiappe**

**Comisión Examinadora:
Diego Salazar
Isabel Cartagena**

Santiago de Chile, año 2022

RESUMEN DE LA TESIS

A fines del siglo XIX, la vertiente occidental del área Circumpuneña fue escenario de una activa red comercial que impulsó un desarrollo minero nunca antes visto. Simultáneamente se explotó salitre, cobre, plata, bórax e incluso oro. Sin dudas, el “oro blanco” fue la industria minera más esplendorosa; por su diversidad de instalaciones (oficinas, área industrial, sector habitacional, etc.), los volúmenes de exportación y la “identidad pampina” que emergió a partir de las experiencias en el desierto. Para lograr el funcionamiento minero en la región, se desarrolló una compleja red de abastecimiento que pudiese ser capaz de transportar desde insumos para el trabajo hasta alimentos de variado tipo. La presente tesis estudia un área clave de este fenómeno, Quebrada de los Arrieros, por donde transitaron miles de personas y animales que dieron vida al activo comercio. Específicamente, se busca dar una mirada general del área, desde el análisis bibliográfico y el registro arqueológico de dos vías por donde fluyó el tránsito de mercaderías.

A mi hija que florece cada día con más fuerza y
a la viejita con sabiduría que repentinamente partió
al cielo para convertirse en una estrella ancestral

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mi madre y padre por haber apoyado nuevamente mi vuelta al estudio universitario, sin su ayuda habría sido imposible.

A mi hija, Violeta, por tener la paciencia en momentos que la vuelta a la plaza o un paseo cerquita era lo que más deseaba, ante eso, mi hermana Silvana y mi sobrina Sofía, fueron quienes subsanaron con su compañía esas ganas. Gracias.

Agradezco al cielo por permitirme haber trabajado con la profesora Victoria Castro, ella fue determinante en el desarrollo de mi trabajo, nuestras sistemáticas y largas reuniones fueron aclarando poco a poco mis errores y dirigieron con ternura los pasos que debía seguir. Ante su partida, la profesora Daniella Jofré, tomó su lugar dándome la calma necesaria para que lograra terminar.

Al profesor Carlos Chiappe, quien me incorporó al proyecto FONDECYT. Además de tan valiosa oportunidad, brindó un espacio propicio para el aprendizaje, enseñándome a disfrutar el proceso investigativo. Estoy en deuda por su disposición y paciencia.

A Vale y Teo, quienes en terreno mostraron siempre una actitud positiva, llena de vida para el trabajo.

Muchas gracias a Paula, mi compañera, quien me escuchó innumerables veces. Sus palabras fueron capaces de transformar lo parco y denso en dulces consejos, similares a la miel, pues con ellos sanaba las heridas de la incomprensión.

Por último, agradezco a mis ancestros, a mis muertos, a mi abuela y abuelo que sin estar físicamente al lado mío me dan fuerza, y en el recuerdo aún encuentro sabios consejos y enseñanzas sempiternas.

ÍNDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
Objetivos	6
CAPITULO 2: CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA Y ANTECEDENTES SOCIO-HISTÓRICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	7
2.1 GEOGRAFÍA FÍSICA, FLORA Y FAUNA DEL ÁREA	7
2.2 ANTECEDENTES SOCIO-HISTÓRICOS	10
2.2.1 Contexto económico y social del área de estudio	10
2.2.2 Comercio y conectividad Circumpuneña: la arriería republicana.....	13
2.2.3 Explotación minera y rutas de conexión al interior del área de estudio	20
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA	33
3.1 MARCO TEÓRICO	33
3.1.1 Arqueología Histórica.....	33
3.1.2 Paisaje	36
3.1.3 Caminos	38
3.1.4 Redes y conectividades: espacios internodales	41
3.2 METODOLOGÍA	43
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	50
4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRAYECTOS Y CUALIDADES FÍSICAS	50
Tramo 1 Camino Coyo-Caracoles	55
Tramo 2 Camino Calama-Quebrada de los Arrieros	77
4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIALIDADES	82
A. Seguimiento de ruta	83
A.1 Segmentos de huella tropera.....	84
A.2 Huella de carretas.....	90
A.3 Cruces.....	93
A.4 Cambio de Paisaje.....	94

B. Estructuras	95
B.1 Arriera/remesera (ar)	95
B.2 Comunicaciones (co).....	98
B.3 Unidades arquitectónicas mixtas (uam), hídricas (h), industrial (i) y ganadera (ea)	100
B.4 Marcador de orientación (mo)	105
B.5 Religiosa (r)	107
C. Materiales.....	110
C.1 Vidrio	111
C.2 Metal.....	114
C.3 Animal	118
C.4 Orgánico	120
C.5 Losa y gres	121
C.6 Indumentaria	123
D. Arte Rupestre	124
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN.....	127
5.1 REDES E INTEGRACIÓN.....	128
5.2 PAISAJE, COSMOVISIÓN ANDINA Y CONSUMO.....	136
5.3 A MODO DE CIERRE.....	144
CAPÍTULO 6: COMENTARIOS FINALES.....	147
BIBLIOGRAFÍA	151
ANEXOS	160

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta investigación se centra en el movimiento de mercancías desde el noroeste argentino hacia la pampa salitrera por el camino de San Pedro de Atacama al Mineral de Caracoles entre 1870 y 1930. La zona de estudio se localiza en la Provincia El Loa, Región Antofagasta, Chile. El territorio fue conocido durante la época Colonial como Atacama, la cual incluía poblaciones situadas en las cercanías del Salar de Atacama, el río Loa y en la puna. Dependió sucesivamente del virreinato del Perú (1542-1776), del virreinato del Río de la Plata (1776-1810) y de la República de Bolivia (1825-1879). Después de la Guerra del Pacífico (1879-1884), Atacama fue incorporada a Chile¹.

A fines del siglo XIX, esta zona fue escenario del despegue de una explotación minera nunca antes vista, que provocó profundas transformaciones en el paisaje, integrándose nuevas tecnologías de extracción, alimentación y de transporte. Luego de los procesos independentistas, las repúblicas latinoamericanas se abrieron al mercado internacional, adoptando un modelo económico que mezcló el librecambismo con el proteccionismo; así, las potencias europeas capitalistas –que ya habían intervenido en las guerras de independencia a favor del ideal emancipatorio- se involucraron de lleno en los intercambios comerciales de las nuevas repúblicas. El modelo inglés fue el inspirador para adoptar una serie de medidas prácticas que apuntaran al liberalismo económico desde un plano más distante de sus aspectos doctrinarios y más cercano a la adopción in situ de códigos comerciales y costumbres librecambistas para el comercio entre los puertos chilenos con Europa (Gárate, 2012).

Específicamente en nuestro caso, los históricos vínculos de Atacama con el noroeste argentino se mantuvieron, adoptando nuevas modalidades para el abastecimiento del circuito de la economía mundo (Wallerstein, 1979), y de este modo poder atender la producción de materias primas que demandaban los países industrializados. Así ocurrió con el guano, cobre, plata y, especialmente, con el salitre. Para lograrlo, fue necesario asegurar el arribo de oleadas migratorias que trabajaran en las actividades extractivas, desarrollar circuitos comerciales

¹ Hasta 1899 incluyó a Jujuy, la que posteriormente pasaría a formar parte de la Argentina (Gil Montero, 2018, pág. 352)

que permitieran el abastecimiento alimentario para esta población y modernizar los sistemas viales por donde se transportó la producción minera hacia los puertos del Pacífico para su exportación (*vid.* idea de *hinterland* en González y Leiva, 2016: 17). Al respecto, sabemos que la conexión de los enclaves productivos mineros y los puertos se hizo a través de varios medios; la arriería fue clave conectando grandes extensiones cuando el ferrocarril o los vehículos motorizados no existían, y luego, desde 1880 diversas etapas constructivas de la línea férrea hacia Oruro desde Antofagasta, fueron aligerando tal responsabilidad a las carretas y mulas para quedar circunscritas a los tramos que no le fue posible abarcar al ferrocarril. Nuestro interés se encuentra en la segunda tarea: los circuitos de abastecimiento para los centros mineros.

Debido a la ubicación de los mantos salitrales, las poblaciones se asentaron en la pampa, espacio con un clima extremo, donde las temperaturas oscilan fuertemente en un día, y la escasez de agua dificulta el cultivo de vegetales o la crianza de animales. Para subsanar esta carencia alimentaria, las personas llegadas a la pampa se abastecieron de artículos de primera necesidad gracias a una activa red comercial que conectaba enormes distancias; el Noroeste Argentino (en adelante NOA), el suroeste boliviano, los pueblos del Salar de Atacama, el río Loa, el desierto atacameño, el Valle Central chileno y el litoral Pacífico. Los flujos comerciales entre estas zonas fueron constantes y de variados productos. En específico, fue relevante el vínculo con el norte de Argentina, tanto por su proximidad, el tipo de mercaderías transportadas y el impacto que tuvo en San Pedro y sus *ayllus*. Durante este periodo las frecuentes relaciones comerciales determinaron las actividades sociales y productivas en este último, creándose una arquitectura propia del momento (Vilches et al., 2014) y una adopción masiva de cultígenos para forraje en función de la productividad minera (Carmona, 2018).

Conti (2003, 2006) analiza el circuito mercantil destinado al consumo de los enclaves productivos del desierto chileno desde el NOA, asociando la expansión del territorio salteño hacia el Chaco con el aumento del flujo comercial transcordillerano. El periodo dorado del salitre en Chile (1880-1930), permitió que los hacendados de Salta mantuvieran relaciones comerciales con Europa a través del puerto de Antofagasta. Antes, era directo desde Valparaíso con el circuito comercial cuyano, pero la tendencia internacional inclinaría el

movimiento de capitales hacia el norte chileno, permitiéndose la continuidad de antiguas rutas comerciales que para el periodo cambiarán sustancialmente en mercaderías y volúmenes. En especial, el traslado era de ganado bovino (imagen en anexo 1), cuyo arreo comenzaba en el Chaco salteño en los meses de febrero y marzo hacia el área precordillerana; aquí se les engordaba con alfalfares. En Rosario de Lerma se agrupaban y emprendían el cruce cordillerano. Era un tramo difícil; sin agua ni pastos, con fuertes vientos y presencia de nieve. La única forma para que el ganado superara los riscos afilados sin herirse era herrándolos a todos. Bowman (1924), durante su viaje por la zona, señala al menos 5 rutas que le fueron informadas por uno de los comerciantes que tuvo el negocio del ganado en San Pedro de Atacama (en adelante SPA). Conti (2003), considerando las de Bowman, reconoce 12 rutas para el traslado de ganado y otros productos provenientes del NOA. La mayoría de los derroteros considera a SPA como el punto de llegada y comercialización del tráfico salteño hacia los enclaves salitrales (Cantón Central, Cantón El Toco y Cantón Aguas Dulces) y, creemos, otras faenas extractivas de la época (sal, cobre, plata, bórax), algo evidenciable en la multiplicidad de arquitectura surgida durante esa época para atender el tráfico vacuno (Vilches et. al. 2014).

El tránsito de mercaderías y remesas desde el NOA, una vez llegado a San Pedro de Atacama, seguía al menos dos derroteros hacia los centros mineros de la región. Uno era Catarpe-Calama, con abundante evidencia de ese transitar que ya ha sido sistematizado (Araneda, 2017). La segunda ruta probable cuenta con antecedentes gracias a la información inicial lograda por el proyecto FONDECYT 1190023², que me ha abierto las puertas para realizar mi tesis de magister sobre estas particulares bases. De acuerdo a los antecedentes recopilados (Núñez, 1999), y los alcances de publicaciones que refieren a la minería de Caracoles (García Albarido et al., 2008) y al Cantón Central (Vilches et al., 2013), se puede inferir que esta vía se desplaza por el área de Quebrada de los Arrieros³ (mapa en figura 1 der, *infra* cap. 2). Los estudios de impacto ambiental, uno realizado por el Dr. Núñez (1999) y otro por Aswakiar Consultores (2012), revelan la presencia de materialidad dispersa en el área asociada al

² Dr. Carlos Chiappe, investigador responsable

³ De ahora en adelante cuando hablemos de Quebrada de los Arrieros en cuanto área, lo haremos mediante las iniciales QA, conservando el nombre completo para hablar de la Quebrada como geoforma.

transporte remesero, la que ha sido reconocida en terreno por miembros del equipo FONDECYT. Primero, a través de un Sistema de Información Geográfica creado con herramientas computacionales, imágenes satelitales y diversas bases de datos (Chiappe y Rodelas, 2021), y segundo, en su primer informe de trabajo de campo (Rodelas y Sáez, 2021).

En el caso de la minería de plata ubicada en el área, puede constatarse que las evidencias arqueológicas develan una histórica red caminera asociada al mineral de Caracoles, dando cuenta de un importante tráfico y masivo tránsito en QA desde la década de 1870 (García-Albarido et al. 2008). Por otra parte, Vilches et al. (2013), también apunta a la existencia de una ruta de abastecimiento que no ha sido estudiada y que conectaba a San Pedro con el Cantón Central por una vía diferente a la de Calama. Ambos trabajos ponen hincapié en la importancia de las rutas de abastecimiento de los enclaves para el funcionamiento de las faenas mineras, señalando una vía que inevitablemente debió haber pasado por QA. Los trabajos de Núñez (1999) y el informe de Rodelas y Sáez (2021) arrojan mucha información de rasgos lineales y no lineales en la quebrada que se asocian culturalmente al transporte remesero y de mercaderías del NOA. Por último, y en vinculación a este flujo mercantil, el artículo de Chiappe y Rodelas (2021) reconoce cientos de kilómetros lineales de huellas troperas, un camino carretero, varias estructuras habitacionales y ganaderas, pozos, canales, poblados y marcadores espaciales (apachetas, hitos, mojones). Señalan que QA debió haber sido vía de tránsito remesero desde el noroeste argentino y de los diversos alimentos que proveen los oasis del Salar de Atacama por un periodo de tiempo que cubre desde fines del siglo XIX hasta las tres primeras décadas del XX.

Con este planteamiento, nuestro interés es conocer las características que la movilidad adquirió en esta área, permitiendo la articulación de materialidades, paisajes y personas durante el inicio del auge argentífero de Caracoles (1870) y el periodo dorado del salitre en Chile (1880-1930). Debido a la gran dimensión del área (391.279 ha), realizamos el estudio sistemático de un tramo carretero en asociación a poblados, caminos y estructuras arquitectónicas variadas que nos permitan conocer la manera en que se habitó este espacio y lograr una mejor comprensión de su funcionamiento interno. Por ello, queremos sistematizar

la información de un área clave en el transporte de remesas y mercancías hacia el mineral de Caracoles y el Cantón Central salitrero.

Las publicaciones referidas a las rutas comerciales y vías de conexión en territorio antofagastino durante el siglo XIX, dan cuenta de las innovaciones tecnológicas aplicadas a los caminos y asocian ciertas materialidades a periodos históricos para denotar el impacto social o la manera de habitar que tuvieron. Además, nos permiten entender las vías de comunicación como una materialidad originada en el pasado, donde convergen múltiples historias devengadas del tejido conectivo que contextualmente se ha creado para satisfacer las necesidades de la economía (Letelier, 2016; García-Albarido 2017; Borie et. al. 2016; Borie, 2014; Araneda 2017). El análisis arqueológico de los caminos permitirá conocer más sobre el modo de funcionamiento de esta red comercial transnacional y, con ello, aproximarnos a las formas de ocupar el espacio de quienes transitaban estas rutas.

El estudio de la red mercantil en QA, permitirá conocer las cualidades que fueron adoptando los traslados. Asimismo, dichos caminos movieron personas y materialidades que expresan variados significados respecto del vivir. Para el arriero, tropero o remesero, fueron seguramente sus experiencias al transitar las que hilvanaron cosmovisión y paisaje, impulsándolo a realizar tareas que dejaron huellas de su paso, como las apachetas y mojones dispersos en varios puntos del camino. El tránsito remesero y arriero por este espacio traía consigo entrar en contacto con la montaña, tener a la vista una serie de cerros, entre los cuales destaca el Quimal, cerro considerado femenino y con mitos asociados a ella (Le Paige, 1978).

Considerando al paisaje unido al modo de habitarlo (Lazzari & Korstanje, 2018; Ingold, 1993), concebimos que este espacio permitió la creación de un ambiente propicio para el movimiento de estos flujos mercantiles, donde las personas captaron determinadas disposiciones y categorizaciones del mundo (Acuto, 2013). El paisaje entendido de este modo contempla una dimensión socio interactiva en su configuración; las personas se relacionan con el ambiente natural transformándolo, lo que permite entenderlo como una materialidad más que condiciona la creación de un asentamiento humano. Quienes se movieron por la Quebrada de los Arrieros iban con un sentido de tarea, en la idea de Ingold (1993), donde las múltiples actividades se ensamblaron creando un paisaje de tareas.

El desierto y sus diversos pisos ecológicos fueron re modelados para el funcionamiento de un comercio internacional que enriqueció a ciertos grupos y condicionó la vida de otros miles que volcándose al desierto hicieron girar la rueda industrial. Nuestro interés está en conocer ese modelamiento del paisaje, revelar las cualidades que adquirió ese proceso y así responder a la pregunta: ¿Qué características tuvo el tránsito de mercaderías y remesas hacia los sectores de explotación minera a través del área Quebrada de los Arrieros entre 1870 y 1930 (Provincia El Loa, Región Antofagasta)?

Objetivos

Considerando la problemática de investigación en torno a caracterizar el tránsito de mercaderías y remesas desde y hacia los sectores de explotación minera a través del área Quebrada de los Arrieros entre 1870 y 1930, los objetivos generales y específicos son:

General:

Reconstruir sistemáticamente el área Quebrada de los Arrieros para conocer sus características como zona de tránsito y producción que unía diversos polos productores de alimentos (locales, nacionales y transnacionales) y algunos sectores destacados de explotación minera de Atacama entre 1870 y 1930.

Específicos:

1. Describir, a través de fuentes documentales y cartográficas, los procesos socioeconómicos vinculados al área Quebrada de las Arrieros en relación al tránsito de mercaderías, las explotaciones mineras y el movimiento de remesas desde el noroeste argentino.
2. Examinar los rasgos territoriales físicos del área de Quebrada de los Arrieros (pedología, clases texturales, inclinaciones, entre otros) en vinculación con su funcionalidad como zona de tránsito y producción.
3. Caracterizar el paisaje y la materialidad arqueológica del área Quebrada de los Arrieros en relación con la circulación de mercaderías y remesas a través de las vías que conectaban los centros de abastecimiento alimentario y los enclaves mineros.

CAPITULO 2: CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA Y ANTECEDENTES SOCIO-HISTÓRICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 Geografía física, flora y fauna del área

A continuación se caracteriza el área de estudio, la cual comprende la geoforma Quebrada de los Arrieros que nace en las aguadas del cerro Quimal, formando un arco que se orienta hacia el norte y luego al poniente para unirse con la Quebrada Saco al sur de Sierra Gorda (Chiappe & Rodelas, 2021). El área está rodeada por ciudades, pueblos y carreteras. Al norte está Calama, al este San Pedro de Atacama con la ruta internacional 23⁴ y, al oeste, Sierra Gorda junto con la ruta nacional 25 (Figura 1). En su parte septentrional se encuentra la serranía de Limón Verde, con las unidades geológicas más antiguas que se han documentado en el norte de Chile (Morandé Tobar, 2014, pág. 84) y los cerros Negro y Quenantes, entre otros. Aquí, tiene su origen la Cordillera de Domeyko, un abrupto cordón montañoso de más de quinientos kilómetros de longitud que se extiende hacia el sur con altitudes promedio de tres mil a tres mil quinientos msnm (Chong, 2011), destaca su principal cumbre: Cerro Quimal, con 4278 msnm. Además de la geomorfología montañosa, en algunos sectores encontramos pediplanos y glaciares formados por esta precordillera.



Figura 1: Mapas con la ubicación del área de interés. Izq ubicación en la Región Antofagasta, fuente: Chiappe y Rodelas (2021). Der detalle del área estudiada, elaboración propia.

El área se encuentra en una región que está climatológicamente determinada por el efecto orográfico. La Cordillera de los Andes, en su sección central contiene anchuras de hasta 900 km, sumado a esto su gran altura que promedia los 5000 msnm con máximos que sobrepasan

⁴ Que une Argentina con Calama pasando por los ayllus al este del Salar de Atacama.

los 6.000 msnm, crean una barrera frente a las lluvias estivales desde el este provenientes del Amazonas que genera precipitaciones en la zona altoandina, y van disminuyendo drásticamente hacia el oeste. Dos factores más contribuyen a la aridez; el efecto desecante de las aguas frías de la Corriente del Perú, y la “estabilidad inducida por la posición permanente del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur a las latitudes desérticas” (Villagrán & Castro, 2004, pág. 19). El clima, según el Centro de Información de Recursos Naturales (2016), es desértico frío, con una precipitación media anual entre 23.3 – 36.8 mm y una temperatura promedio de 8.1 – 12.2°. Las condiciones climáticas producen un sensible contraste entre las temperaturas del día (con fuerte insolación) y la noche, cuando se atenúa la pérdida de calor por radiación.

En cuanto a la geomorfología, observamos que el derrotero de nuestro interés, ruta de abastecimiento de los centros mineros, atraviesa tres tipos de unidades. De oeste a este, primero la depresión central que es un gran valle en dirección meridiana relleno de sedimentos donde sobresalen serranías, cerros aislados y que cuenta con una altitud promedio de 1000 metros. La segunda unidad es la Cordillera de Domeyko, también conocida en el área como Cordón Barros Arana, corresponde a un bloque solevado, limitado y cortado por fallas que va formando un “verdadero enrejado de bloques de rocas” (Chong, 2006, pág. 27). Por último, se encuentra una *fosa tectónica*, denominada Depresión Preandina donde se encuentra el Valle de la Paciencia, La cordillera de la Sal y el Salar de Atacama con altitud promedio de 2300 metros (Chong, 2006).

La altitud, temperatura y zonas de precipitaciones son determinantes para el crecimiento vegetativo. En la región donde realizamos nuestro estudio puede observarse que a mayor altura hay un aumento de las lluvias (Villagrán & Castro, 2004). El área de QA al presentar tres unidades geomorfológicas diferentes tiene, según el Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (Guerra & Malinarich, 2004), tres tipos diferentes de formaciones vegetacionales; una es el *Desierto Interior*, que comprendería el antiguo asentamiento de Caracoles con sus alrededores, otra directamente relacionado con las vertientes orientales y llanos de la Cordillera de Domeyko denominado *Desierto de los aluviones* y la tercera que está en el entorno de San Pedro con sus *ayllus* en un punto que combina tanto el *Desierto de*

la Cuenca Superior del Río Loa como el *Desierto del Salar de Atacama* presentando asociación de las especies *Atriplex atacamensis* y *Acantholippia trifida*. Las alturas promedios obtenidas en terreno (*infra* capítulo 4) varían entre 2.650 a 2.886 msnm, llegando a altitudes sobre los 3.000 metros en zonas montañosas.

Nos encontramos con varias especies vegetales, destacan para el *Desierto Interior* la *Grana Salada Distichlis*, conocida como kolcha, excelente para forraje de animales (Villagrán & Castro, 2004), y también *Brea tessaria*, conocida como Brea. En el *Desierto de los aluviones* nos encontramos con Quiaca (*Cistanthe salsoloides*), Té de Burro (*Paronychia microphylla*) usada como mate para el dolor de estómago y forraje, la Algarobilla o Kulchau (*Hoffmannseggia*) que produce una papita que puede ser consumida como alimento por su sabor dulce, Kachiyuyo (*atriplex imbricata*) considerada como el mejor y más abundante forraje del desierto, Cauchal o Malvilla (*Tiquilia atacamensis*), Brea Sorona (*Asteraceae*), y Rikarika (*Acantholippia deserticola*), entre otros. La mayoría de ellas tienen usos pastoriles o forrajeros para ganado caprino y mular; sin embargo, algunas (e.g. Brea o Sorona) tienen funciones simbólicas; como insumo para la ‘chulla’ en ceremonias de ganado, o industriales; para suavizar los hilos en trabajos en cuero (calafatear) (Villagrán & Castro, 2004).

Es destacable la importancia que tienen las plantas para los tratamientos de salud o dolencias, en especial para los pueblos indígenas del norte (principales distribuidores del comercio en la ruta que estudiamos), destacamos las especies que son de utilidad para el tratamiento de la tos y la mejoría de los pulmones a través de infusiones, no hay que olvidar que el trabajo minero contrae una serie de enfermedades vinculadas a la suspensión de partículas, por lo que un remedio para sanar o prevenir debió haber sido de un gran valor. Cuenta entre estos el mate hecho con flores de viravira, combinado con lampaya y rikarika los que son “muy valoradas para los pulmones y la tos” (Villagrán & Castro, 2004, pág. 83).

En cuanto a la fauna, se observan las siguientes especies: Lagartija de Constanza (*Liolaemus constanzae*), Jote de cabeza colorada (*Cathartes aura*), Jote de cabeza negra (*Coragyps atratus*) y halcón perdiguero (*Falco femoralis*). Más cerca al entorno de los *ayllus* pueden reconocerse especies comunes de aves como Chercán (*Triglodytes aedon*), Zorzal negro (*Turdus chiguanco*), Aguilucho (*Buteo polyosoma*) y Cordoniz (*Callipepla californica*). En

cuanto a los mamíferos hallamos Tuco-Tuco (*Ctenomys opimus*), Lauchón Orejudo (*Phyllotis darwini*) y la presencia del Zorro Culpeo, que actualmente se encuentra en estado de conservación; es asombrosa su pervivencia a pesar de las condiciones extremas del lugar (Bahamondes, Medina, & Mella, 2012; Guerra & Malinarich, 2004).

Por lo tanto, el área que estudiamos cuenta con limitados recursos naturales que permitan una subsistencia autosuficiente; escasas de agua, especies vegetales arbustivas que no proveen frutos y animales escurridizos de pequeño tamaño, implican que para moverse y/o vivir en QA fue necesario proveerse de insumos y alimentos de los oasis de alrededor del Salar de Atacama, los pueblos cercanos al río Loa, el Pacífico y el noroeste argentino. Sumamos a estas condiciones el factor climático, cuyas cualidades nos hacen pensar en las dificultades de transitar durante el día, o al menos durante las horas de mayor riesgo a insolación, lo que significa realizar viajes de madrugada y contar los elementos necesarios para una travesía por esos parajes.

2.2 Antecedentes socio-históricos

El siguiente sub-apartado tiene como objetivo dar cuenta de las relaciones comerciales que existían durante el periodo de nuestro estudio, tales antecedentes basados en fuentes primarias, secundarias y cartografía histórica nos permite comprender los fenómenos que se desarrollaban y relacionaron con nuestra área. En un primer momento se esbozan los cambios acaecidos en la región donde se inserta, luego se identifican los enclaves mineros en QA que impulsaron circuitos comerciales de grandes distancias, profundizando después en los referidos al mineral de plata en Caracoles y las faenas extractivas de salitre. Estos últimos se abordan considerando los factores sociales que contribuyan a darnos más o menos una idea del modo de vida que se dio.

2.2.1 Contexto económico y social del área de estudio

El periodo de tiempo que nos interesa estudiar comprende un intervalo de 60 años; desde 1870 a 1930⁵. Entendemos que los procesos sociales, culturales, económicos y políticos

⁵ Se encuentra demarcada por el descubrimiento y comienzo de la explotación del mineral de Caracoles (1870) y la crisis bursátil de 1929, momento en que la industria salitrera entra en su final decisivo.

tienen su expresión en las materialidades creadas por los grupos humanos a partir del contexto en el cual se desenvuelven, como también, en el modo y grado de intervención del entorno natural. A fines del siglo XIX y hasta alrededor de 1940, nuestra área sugiere un modo de habitarlo-transitarlo que adquiere ciertas cualidades materiales que permiten asociarla a un circuito mercantil transnacional, donde las expresiones culturales (tecnológicas específicamente) adquieren cierta correspondencia en una franja que va desde el noroeste argentino, los pueblos alrededor del Salar de Atacama, la Depresión Central (pampa) y los puertos que dan al Océano Pacífico (Cobija, Antofagasta, Mejillones).

La vida en un espacio que se encuentra catalogado entre los más áridos del mundo, desde este presente atiborrado de diferencias materiales, genera muchas interrogantes acerca del modo de vivir en ese mundo más rudimentario e incipiente en cuanto a las explotaciones mineras. Durante este periodo de tiempo las modernizaciones industriales permitieron un crecimiento exponencial de las explotaciones mineras, lo que acelerará vertiginosamente la transformación del paisaje atacameño. Si bien desde hace mucho que fue mutando, pues hace miles de años que existieron transitares conectando enormes distancias, viviendo y colaborando en la expansión de los oasis y extrayendo materias primas para la creación de manufacturas, es desde fines del siglo XIX que el volumen de las exportaciones mineras anuales cambia radicalmente, en gran medida gracias a las innovaciones tecnológicas de la época (vapor, electricidad, carbón), como por la logística creada para mantener un corredor mercantil que abasteciese de todo lo necesario a los enclaves mineros.

Durante el siglo XIX el territorio donde se localiza nuestra área de estudio sufre grandes modificaciones. A nivel de soberanía, primero, pasó de ser un territorio colonial dependiente del Virreinato del Río de la Plata a ser una provincia dependiente del nuevo estado de Bolivia (Letelier, 2014; Vargas, 2019), durante la administración boliviana existen intentos fallidos por mejorar en la actual Región Antofagasta las vías mercantiles, mantener la soberanía y salvar su economía, destaca el descubrimiento del mineral de Caracoles en la década de 1870 donde se conjugaron todos los factores señalados desencadenándose la Guerra del Pacífico (1879-1881), una vez finalizado el conflicto armado la soberanía nacional chilena se amplía hacia el norte anexando esta área. La otra gran transformación del territorio va de la mano

con la masificación de la explotación minera⁶ y su conexión con los mercados internacionales. Desde mediados del siglo XIX observamos cierta importancia de la explotación cuprífera (Orellana, 2004; Galaz-Mandakovic, 2017); también, el guano goza un periodo de esplendor que activa fuertemente el comercio a través de Cobija (Bermúdez, 1966; Vargas, 2019), y el salitre impulsará la transformación radical del paisaje cultural, ambiental y sonoro del espacio que estudiamos (González, 2004, 2010; Vilches et. al., 2013; Badani & Baeza, 2020). A esto sumamos la explotación argentífera del mineral de Caracoles (Bravo, 2000; García-Albarido et. al., 2010), que descubierto en 1870, mantendrá durante su primera década un esplendor manifiesto en la calidad del metal; junto a ello, la prensa y los rumores exaltaron la noticia provocando una gran migración (Bravo, 2000, 2008) que fue capaz de crear el asentamiento de Caracoles con miles de habitantes durante unas décadas. El lugar contaba con variados servicios, incluyendo los edificios de autoridades departamentales, correos y telégrafo. La población alcanzó las 10.000 personas en pocos años; hacia 1884 la cantidad bajó a 2.500, pero aún mantenía un activo comercio (Bertrand, 1884).

A pesar de encontrarse el área QA en medio de un desierto, al margen de enormes montañas, las actividades comerciales de abastecimiento alimentario y/o manufacturas tuvieron desarrollos muy activos, fueron determinantes para el avance de todos los ciclos mineros que necesariamente debieron abrir nuevos caminos o reutilizar los viejos derroteros para abastecer de insumos a las personas que les dieron vida. El área de QA, a pesar de tener internamente ciertas diferencias vegetativas es predominantemente desierto absoluto, por lo que debemos imaginar un espacio con pocas fuentes de agua, escasa vegetación, un sol muy intenso y fuertes vientos. Sin embargo, la naturaleza provee, la inteligencia humana busca soluciones y la valentía lleva a realizar hazañas jamás pensadas, o bien, continuar con las tareas necesarias para su desarrollo y que parecen increíbles desde la actualidad tecnológica, generando más preguntas acerca del cómo pudo realizarse cierta actividad que en un pasado era algo cotidiano. Es así como la tierra en otras latitudes fecundó los cultivos necesarios

⁶ Durante el periodo colonial se observa un creciente predominio de la extracción de metales en toda el área Circumpuneña, ello trajo consigo la pecuarización y subordinación de la mayoría de las actividades productivas hacia dicha labor. Para fines del siglo XIX los procesos se intensificaron producto del arribo de transportes modernos (eg. ferrocarril) que cumplieron un papel central en la formación de los estados nación y que al mismo tiempo tuvieron efectos no controlados en la dinámica social y económica de las regiones afectadas (Gil Montero, 2018)

para mantener con vida a las miles de personas vinculadas a la minería, los problemas para encontrar agua fueron subsanados con los hallazgos de napas freáticas denominadas aguadas y se realizaron las travesías de cientos de kilómetros conectando áreas de desarrollos diferenciados pero complementarios. Los oasis alrededor del Salar de Atacama proveyeron de verduras y frutas (Bowman, 1924). El noroeste argentino se hallaba unido con Atacama y el océano Pacífico, al menos 10 días tardaban en llegar de un extremo al otro las manufacturas, insumos, animales, etc.⁷ Si bien estos movimientos seguían las rutas de un fluir antiguo, para nuestro periodo de estudio existen cualidades diferenciadas en los procesos mercantiles, tanto a nivel de mercaderías (lo que se transporta) como al proceso de monetarización existente que condiciona los movimientos, creando diferencias económicas y sociales en los grupos sociales que se encuentran detrás de toda la logística; en nuestro marco temporal de estudio son capitales extranjeros, casas comerciales nacionales y hacendados trasandinos transando en la bolsa de valores o cerrando negocios en el puerto de Valparaíso (Conti, 2003; Quintián, 2013; Chiappe et al., 2021a).

2.2.2 Comercio y conectividad Circumpuneña: contexto general

El desarrollo de la arriería durante el periodo republicano puede pensarse como la continuidad de una tradición milenaria de viajes caravaneros indígenas y la proliferación de los circuitos comerciales coloniales (Sanhueza, 1992; Conti, 2003, 2006; Conti y Sica, 2011). En un comienzo iban caravanas de llamas, que en nuestro espacio de estudio circulaban conectando la zona Circumpuneña, o bien, realizando grandes viajes desde la selva amazónica hasta las costas de la región de Antofagasta o Tarapacá (Berenguer, 2004). Este transitar se realizaba siguiendo antiguos caminos que a medida pasaba el tiempo iban adquiriendo mayor vitalidad, pues su uso era constante desde al menos el período formativo (Núñez y Dillehay, 1978). Durante la Etapa Toconao (500 a.C.-100 d.C.) en los *ayllus* cercanos a San Pedro se inician las rutas de tráfico de traslado y “colonización de recursos distantes, apoyados sobre la base productiva generada por pueblos bien sedentarios, con

⁷ “Además de vacas, se enviaban a la pampa salitrera maíz, trigo, harina, afrecho, sebo, grasa, suelas, queso, chalona, charqui, pasto seco y cebada. Las mulas también fueron requeridas para su uso en el laboreo y transporte en los centros salitreros y zonas mineras” (Conti V. E., 2006, pág. 100)

economías maduras” (Núñez, 1992, pág. 40). Con la conquista de estos territorios por el Tawantinsuyu, el Qhapaq Ñan, se constituyó ampliado y perfeccionando rutas antiguas y creando caminos nuevos (Hyslop, 1984; Berenguer, 2004; Castro et al. 2004). Circulaban diversas mercaderías, como por ejemplo: metales, alimentos, manufacturas, entre muchas más. Los caminos contaron con obras de perfeccionamiento como ensanchamientos, compactación de suelo e incluso puentes. Además de estructuras como tambos, corrales, pirqas, entre otros.

Para el periodo colonial, una ruta que ha sido estudiada es la que conectó Potosí con Cobija (puerto en el Pacífico), intensamente usada durante los siglos coloniales y el decimonónico; dicho tramo comercial cuenta con más de 34 sitios arqueológicos identificados hasta el momento como parte de ella (Letelier, 2014; Borie et al., 2016; García-Albarido, 2017). Existieron algunos intentos por el gobierno colonial para mejorar esta ruta, sin embargo, las dificultades que presentaba (grandes distancias, insuficiencia presupuestaria para tener trabajadores permanentes en las postas para su cuidado y limitados recursos para repararla o acondicionarla) mantuvieron en regulares condiciones la vía. Aun así, las relaciones comerciales entre los pueblos de los oasis atacameños con los de la costa se mantenían, durante este periodo el pueblo atacameño ya contaba entre sus principales actividades el oficio arriero: “especialmente al puerto de Cobija en donde se obtenía *charqui* de congrio que se distribuía en las provincias de la sierra [...] el registro de papas, pieles de llamas y *coca* entre los *changos* del litoral desértico, por los años 1732 y 1860, significa que los viajes de los atacameños eran frecuentes” (Núñez, 1992, pág. 124). El tráfico caravanero proveniente del sureste boliviano continuaba durante el siglo XVIII, los arrieros aymaras transportaban artesanías textiles y productos altiplánicos provenientes de la región de Chichas y Lípez, las que eran intercambiadas en San Pedro por frutos secos. Adicionalmente aprovechaban de trabajar temporalmente como peones.

Los contactos entre las poblaciones de San Pedro de Atacama y el noroeste argentino se intensificaron a fines del siglo XVIII, una migración masiva de atacameños a las provincias de Salta y Jujuy, a partir de focos de desarrollo agrícola y ganadero en esta zona permitieron

continuar con un proceso de hermandad que ligaba a ciertos *ayllus* con específicos poblados del lado trasandino (Núñez, 1992).

Durante el siglo XIX continuó el uso de los circuitos tradicionales. La ruta Potosí-Cobija se mantuvo y el estado boliviano intentó mantenerla en buenas condiciones realizando mejoras o innovando su infraestructura vial para ciertos tramos del recorrido (García-Albarido, 2017; Borie et al., 2016). El tímido desarrollo minero en la región, constante en el tiempo, se intensificó hasta alcanzar un auge que conllevó el funcionamiento de un complejo sistema logístico para el tránsito de mercaderías y ganado que asegurara su funcionamiento. Hacia 1830 en los oasis atacameños se divulga la técnica de colocar las sementeras al interior de muros o tapias, con ello, se incrementaron los *topos* de alfalfa “bajo tapia” para crear microclimas más atenuados de las temperaturas extremas. Se transportaban semillas de alfalfa para aumentar su producción; “en relación directa con el avance de las labores de arriería y engorde de ganado” (Núñez, 1992, pág. 186). La agricultura se incentiva e intensifica, tanto el cultivo en chacras para papas, maíz y trigo, como de frutales en Toconao. En torno a Calama crecen igualmente cultivos de papa, ajíes, quinua y alfalfa. La mantención de recuas de mulares para la arriería también adquiere mayor importancia. Hacia 1851 los mulares argentinos “invernaban” en estos pastizales antes de trasladarse a Perú, Bolivia y Copiapó.

De acuerdo al incremento de explotaciones mineras fueron estableciéndose rutas de abastecimiento que conectaron el noroeste argentino con los pueblos precordilleranos del Salar de Atacama, los cantones salitrales y el área cordillerana de Copiapó (Conti, 2006; Molina, 2011). Este tráfico era de diversos productos. Desde el oriente partían víveres, ganado, charqui, queso, harinas y artículos producidos en la región, como pellones, aparejos, jabón y sebo. Desde el occidente se llevaban pieles de chinchilla, cueros de vicuña, charquecillo, alumbre, caparrosa y coca adquirida en Calama (Conti, 2006). Merece especial mención el ganado vacuno que se trasladaba, tanto por su gran número (*ca.* 100 animales por tropa) como por la dificultad del paso de altura cordillerano que presenta parajes sin forraje ni agua, además de temperaturas con fríos extremos. Los vacunos debían ser herrados (media

herradura) y en San Pedro llegaba a manos de los comerciantes locales quienes se encargaban de su distribución a las oficinas salitreras (Conti, 2006).

Es muy importante el traslado de ganado mular, principal medio de transporte y carga durante este periodo. La importancia de este animal es inmensa, por su capacidad de carga, inteligencia y resistencia. Si bien, a medida avanzaban las líneas férreas existía una disminución de las distancias recorridas por la arriería en territorio atacameño, ésta se mantuvo conectando las zonas interiores. El ganado mular continuaba siendo importante: llevaba hasta los rieles las carretas con caliche o ejecutaban diversas tareas en la industria salitrera; por ejemplo, en los molinos para hacer la pólvora⁸. Las mulas y burros debido a las duras condiciones del trabajo tenían una vida muy corta, por lo que era necesario renovarlas constantemente. El papel más importante de los arrieros fue el de comunicación entre las oficinas salitreras y los oasis de pie de puna, especialmente San Pedro, ChiuChiu y Calama, los que producían frutas, hortalizas, vinos, alfalfa (Chiappe et al., 2021a). Los arrieros eran los encargados de transportarlo, además del combustible vegetal; leña y llareta (Conti, 2006) algo corroborado por doña Juana Selti, atacameña de los *ayllus* de San Pedro, que en décadas posteriores al rango temporal de nuestro trabajo aún comercializaba en Calama (Uribe, 2015).

Entre las personas que realizaban el trabajo, y de acuerdo con los circuitos mercantiles que referimos, se puede distinguir entre un oficio “profesional” del arrieraje que adopta características económicas asalariadas y otro sustentado en la tradición de los intercambios entre comunidades. En el primer caso, la contratación era de indígenas o mestizos por las haciendas ganaderas argentinas que relacionándose con las sociedades comerciales de Valparaíso crearon conexiones con Europa (Conti, 2003). Por otra parte, se encuentran los *otros arrieros*, que son indígenas o comunidades llevando sus propias mercancías para intercambiarlas en circuitos independientes de las otras, promoviendo una transacción más igualitaria entre las partes, manteniendo sus prácticas tradicionales y conectando los distintos pisos ecológicos precordilleranos y cordilleranos (Molina, 2011). En el camino objeto de este

⁸ “Por regla jeneral, se halla el molino para la pólvora en las afueras del establecimiento i consta de una cancha abierta o techada con caña de Guayaquil, en donde hai para la molienda un trapiche i malacate movido por mulas” (Semper y Michels, 1908: p. 90)

estudio, observamos que el circuito mercantil, que une San Pedro de Atacama con Caracoles y el Cantón Central Salitral es realizado por indígenas con sus mulas para el traslado de combustibles (Bertrand, 1885) y, de atacameños y mestizos, para el transporte de vacunos contratados por las casas comerciales de San Pedro y Calama (Uribe, 2015).

Como puede observarse, hacia 1870 existía un activo comercio (mercaderías y animales) entre las distintas regiones del área Circumpuneña, las explotaciones guaneras y salitrales de Tarapacá y la actual Región Antofagasta (González Pizarro, 2008). También, el tráfico era estimulado por explotaciones cupríferas de más al sur, en Copiapó, y las ubicadas en la costa de la actual región de Antofagasta, que abarcan Tocopilla, Gatico y Tames (Galaz-Mandakovic, 2017). Esto implica que cuando ocurre el descubrimiento del mineral de Caracoles (1870) al sur de Calama, oeste de San Pedro, ya hay cierta práctica mercantil consolidada. Lo que ocurrirá es una transformación en cuanto a volúmenes debido a la intensidad con que creció dicho asentamiento minero y la redirección de ese tráfico. Mientras tanto, comenzaron a florecer las oficinas salitreras del Cantón Central, y se desarrollaron explotaciones mineras de cobre hacia 1890 en torno a Sierra Gorda (consignadas en la Carta de San Román de 1892). Todo esto, en comparación a procesos mineros anteriores en la región, llevó a un aumento sustancial de los volúmenes de mercaderías transportadas

Mientras se explotó Caracoles (1870-1900) y se desarrolló el boom del salitre en el Cantón Central (ca. 1900-1920), puede observarse la permanente direccionalidad de un intenso tráfico arriero y de remesas desde el NOA hacia la pampa. Que luego del extenuante viaje a través de la cordillera tiene una parada obligada en el pueblo de San Pedro de Atacama. Desde fines del siglo XIX hasta las primeras décadas del siglo XX fue el centro distributivo de mercaderías y ganado que venía por esta ruta (Conti, 2003; Bertrand, 1885; Vilches et. al, 2013, 2014; Araneda, 2012; García-Albarido, 2008; Núñez, 2007). Contaba con la extensión y cultivos apropiados para el descanso y engorda del ganado; desde aquí, las grandes remesas de vacuno serán “distribuid[a]s hacia los centros industriales” (Vilches et. al, 2014, p. 76). En este espacio urbano se observan materialidades que dan cuenta del fenómeno. Por ejemplo, la arquitectura “de remesas”, que presenta tres grandes unidades de estructuras: conjunto habitacional, complejo remesero y casas del pueblo. Respecto de las primeras

variaban en tamaño de acuerdo a sus habitantes, contaban con estructura de habitaciones con área diferenciada, patio, corral doméstico y melgas de cultivo. El complejo remesero se constituye de un gran canchón que varía en tamaño (inferior a 400 m², entre 450-800 m² y sobre los 1000 m²) acompañada de una casa que puede estar fuera o dentro del canchón y, el material constructivo es adobe. Se suman las casas del pueblo ubicadas en el actual casco antiguo de San Pedro, que correspondieron a las viviendas de los empresarios remeseros, como también para la venta de bienes y servicios (Vilches et al, 2014).

Como ya hemos dicho, la dirección que toma este tráfico arriero es hacia el mineral de Caracoles (ubicado en QA) y los campamentos salitreros. Estos últimos se encuentran agrupados en el Cantón Central, al sur de Sierra Gorda en dirección a Antofagasta (oeste de QA) y otras oficinas, emplazados en el Cantón El Toco al norte de Cobija y este de Tocopilla (mapa en anexo 2). Dos posibles vías para su abastecimiento logístico y alimentario se deducen a partir de bibliografía y análisis espaciales realizados con SIG. Una por Calama, tomando la ruta Catarpe-Calama (Araneda, Y., 2012), y la otra, a través de Caracoles por la Quebrada de los Arrieros (Chiappe y Rodelas, 2021).

¿Qué acontecía específicamente en el área de QA durante este periodo? Los viajeros de la época (Bresson, 1875; Bertrand, 1884; San Román, 2012 [1885]; Bowman, 1924) dan cuenta de algunos detalles. Alejandro Bertrand, ingeniero encargado de la exploración para la creación de una carta geográfica en la región, es quien alude más veces al sector, señalando importantes detalles relacionados con el trayecto que permite llegar al lugar, la geografía del territorio, la materialidad de los poblados y las referencias indirectas al oficio arriero. Durante su primer viaje (1880) observamos que la línea férrea llegaba hasta la recién inaugurada estación de Salinas. A pesar de ello, el tráfico de carretas hacia Caracoles, y consiguientemente el comercio, se mantenía en Carmen Alto con miras a migrar próximamente hacia la nueva estación (ver mapa anexo 3). En la posta de Punta Negra señala que el agua es acopiada y trasladada “de Caracoles en toneles de fierro” (Bertrand, 1885, pág. 19). En su segundo viaje (1884), el ferrocarril llega hasta Pampa Alta, desde ahí inician viaje a Caracoles con tracción animal tardando seis horas en llegar. En el pueblo se podían conseguir animales de carga y los servicios de arriería. Esta vez Bertrand sigue el camino

que nos interesa (Caracoles-San Pedro), se detiene en el poblado de Aguas Dulces donde hay posada, y señala este punto como el fin del camino carretero que viene desde la costa (Bertrand, 1884, p. 28). Siguiendo el trayecto, cerca de San Pedro describe el paisaje:

“Abrese a los piés del espectador un vastísimo anfiteatro cuyo piso se divisa en honda lontananza matizado con el verdor de los arbolados de Atacama; se dominan escalonados en el intermedio miles de cuchillas, cordones de cerros i afiladas colinas que parecen bajar atropellándose hacia la confusa llanura blanca del inmenso salar que se prolonga hacia el sur”

En su relato, Bertrand presenta algunos datos que atañen al trabajo arriero y los caminos: señala que los burros son las bestias de carga favoritas por los atacameños para transportar leña a Caracoles (Bertrand, 1885, pág. 238). En San Pedro de Atacama los indios menos acaudalados que cuentan con una pequeña recua se encargan de eso (*op. cit.*, p. 272); en cuanto al clima, denota que el viento seca y despega el cutis de la cara y manos, menciona que las lluvias en Caracoles y región central acontecen a principios de verano produciendo grandes crecidas en los ríos, ese otoño (1884), se manifestó mediante nevazones.

Sobre los caminos, menciona que los parajes por donde va son muy complejos. Como las cadenas de cerros, donde se privilegian las cabeceras de quebradas o las abras naturales para su paso. Refiriéndose al trayecto Antofagasta-Caracoles, anota que la carretera que iba desde Sierra Gorda hacia Caracoles se extendió hasta Aguas Dulces (Bertrand, 1885, p. 246) También, advierte que un peligro de las huellas troperas son las madrigueras bajo tierra que hacen los Cururos (*Ctenomys sp*), ya que muchas veces hizo caer, tropezar o herirse a algún animal de carga al pasar sobre ellos, lo que es corroborado por San Román (2012 [1885]).

Refiriéndose a las comunicaciones observa que el servicio de correos chileno llega hasta Caracoles y que desde este último poblado con Atacama se envían con los arrieros “o remeseros de la casa de Polanco u otros comerciantes” (Bertrand, 1885, pág. 266). Desde Argentina llegaba correspondencia hasta Caracoles dos veces al mes. En cuanto al telégrafo, existe para este tramo, pero sigue un trayecto diferente al camino carretero.

En relación a las tropas de animales que llegaban a nuestra área, a principios del siglo XX se importaba algo de ganado vacuno desde Tarija, sin embargo, la gran mayoría de las remesas provenía de Argentina, lo que permitió a San Pedro continuar siendo, durante las primeras

décadas del siglo XX, el principal lugar de distribución de ganado trasandino (Sanhueza & Gundermann, 2007) En 1903 se ingresaron por San Pedro de Atacama 7.756 vacunos, en 1910 fueron 25.000 cabezas y en 1924 superaba las 15.500 cabezas. Esto conlleva una gran demanda de forraje, con lo cual la producción de alfalfa en San Pedro de Atacama se multiplicó y la tierra comenzó a concentrarse. La evidencia material más explícita de la época gloriosa de los toros son los restos arquitectónicos de grandes dimensiones descritos anteriormente (*supra*). Todo este movimiento produjo la transformación de una economía agro-pastoril a otra diversificada con base capitalista, donde la población indígena local afianzó la arriería como estrategia mercantil para surtir de ganado y otros bienes a los enclaves mineros (Vilches et al, 2014: p. 76).

Las diferentes formas de organización política fueron incidiendo en el desarrollo de la arriería durante el periodo republicano, si bien sus efectos son claros, en especial para los circuitos que recorren grandes longitudes como desde el noroeste argentino a QA y las salitreras, las peculiaridades del oficio arriero en territorio antofagastino en vínculo con las poblaciones atacameñas no fueron determinadas a niveles estructurales para su continuidad durante nuestro marco temporal (Chiappe et al, 2021a), pues el desarrollo de la arriería se mantenía y se hallaba sustentada en prácticas diferenciadas de los procesos culturales que el capitalismo traía consigo y que los estados nacionales iban adscribiendo.

2.2.3 Explotación minera y rutas de conexión al interior del área de estudio

El funcionamiento del comercio a fines del siglo XIX y principios del XX, en la región donde se inserta nuestra área de estudio, fue estimulado por las propias explotaciones mineras que se desarrollaban en ella (cobre, oro, plata, sal, bórax). No fueron sólo el salitre y el mineral de Caracoles los únicos laboreos mineros (los más documentados debido a las miles de personas movilizadas y la cantidad de material exportado), existieron también otros enclaves productivos que funcionaron en el área de QA o muy cercana a ella.

En las primeras dos décadas del siglo XX la región contaba con explotaciones mineras en varias partes, en el área del alto Loa⁹, por ejemplo, se observan a mediados de la década de 1920, siguiendo un eje norte sur, las minas de Collahuasi, las azufreras de Ollagüe, las borateras de Ascotán y el mineral de Chuquicamata, sumándose además varias faenas de cobre, plata, zinc, plomo, cal y arcilla. En cuanto al litoral, ya comentamos las variadas minas de cobre que se encuentran cercanas al puerto de Tocopilla, ubicado aproximadamente a 54 km al norte del puerto de Cobija que mantuvo conectividad con Potosí y Calama. Luego del declive de Cobija, Tocopilla adquiere importancia como puerto de exportación de las salitreras del Cantón El Toco, como también mantienen continuidad las de cobre.

Específicamente en nuestra área de QA, las referencias bibliográficas son prácticamente nulas, salvo una memoria para obtener el título de arqueólogo de Ricardo Labra Mocarquer (2017) que versa acerca de la extracción de sal en Las Salinas al interior del Valle de la Luna. A principios del siglo XX, se desarrolló una incipiente industria salina que luego proliferó teniendo gran tamaño sus explotaciones, para ello utilizaron herramientas manuales y mecanizadas (palas, explosivos, perforadores, entre otros).

Esta ausencia de bibliografía para localizar los asentamientos mineros de fines del siglo XIX, al margen de Caracoles y las salitreras, la subsanamos utilizando la carta geográfica realizada por San Román en 1892. Pueden observarse varios centros mineros de cobre: el mineral de Moctezuma, vetas de Silva cerca de los Cerrillos Bayos, mina Alcaparrosa y en torno de Sierra Gorda las minas Santiago, San Rafael, Salvador, Esperanza, Yoduro, Restauradora y Compañía. Más al suroeste, cerca de la Sierra del Buitre entre Pampa Central y Carmen Alto, en continuidad con una posible línea de comercio distributiva de vacunos y otras mercaderías, se encuentra la cuprífera Mina de San Jorge (ver figura 2).

En cuanto a las minas de oro, cercana a la Placilla de Caracoles, estaba la Mina Sudamericana, al noroeste de Sierra Gorda la mina Arturo y cerca de la Sierra el Buitre la

⁹ Al norte de QA se encuentra el río Loa, con un cauce de 440 km su curso forma una U, desde su nacimiento en el volcán Miño sigue una dirección sur hasta llegar a Chiuchiu cuando gira al oeste, pasa luego por Calama hasta llegar a la localidad de Chacance donde se dirige hacia el norte.

mina Colon. En este último lugar también se dan algunas minas de plata como las minas Colorada, Pobre Diablo, 15 de Mayo, Bolaco y de San Cristóbal (figura 2)

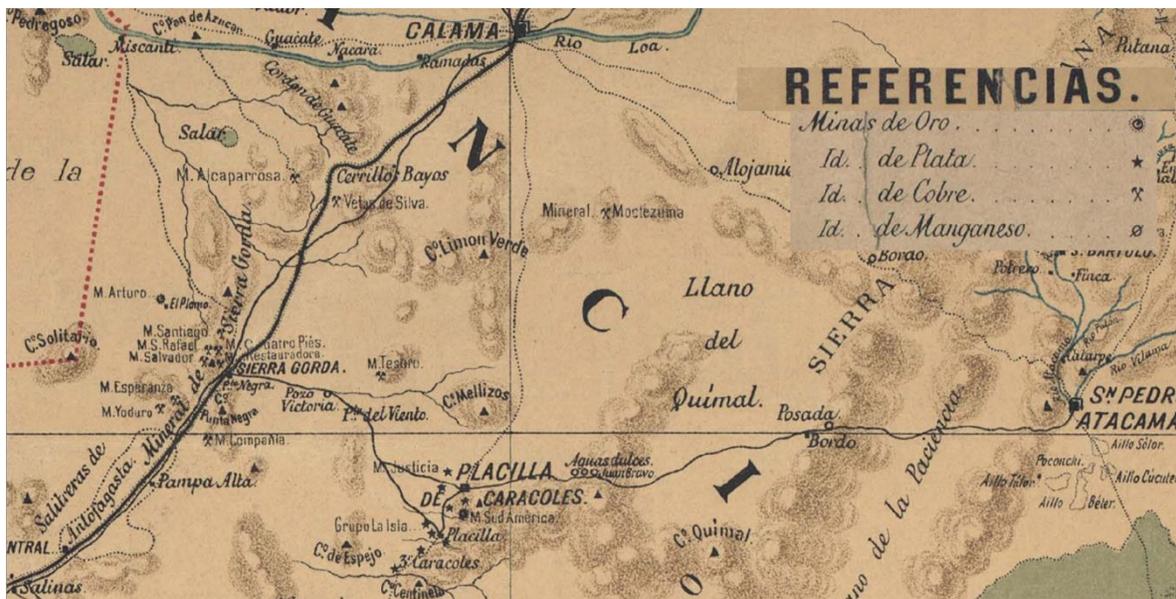


Figura 2: Detalle de Carta Geográfica de San Román señalando los diversos tipos de faenas mineras durante el periodo de estudio (1892)

Nos percatamos que QA presenta varios tipos de faenas mineras (cobre, oro, plata) y a su alrededor, muy próximas, existen más. Esto explicaría la gran cantidad de mercaderías y animales trasladándose y la posible movilidad que existía en el área junto con la proliferación de caminos que en terreno pudo observarse.

Minería de plata en Caracoles

Una antigua leyenda indígena que señalaba la existencia de un cerro de plata por el árido desierto de Atacama estimuló el descubrimiento del mineral de Caracoles en el año 1870. Dos changos que residían cerca de Cobija tenían conocimiento del camino; Garabito y Osorio. Ambos fueron en su búsqueda y volvió solo uno, que angustiado murió encerrado en impenetrable mutismo, pues el crimen de puñaladas que cometió contra su compañero no pudo superar (Labastie, 1901). Tomando en consideración la leyenda reseñada, José Díaz Gana envió desde Cobija una expedición para su descubrimiento (Pérez Torrico, 1986). La riqueza y buena ley del mineral permitieron que en poco tiempo se creara un asentamiento permanente con miles de personas que en tan solo un par de años “atrajo al litoral una

población de 20.000 almas [...] Prosperó la industria i el comercio, i el territorio tuvo vida propia [...] tuvo tanto comercio i produjo tantos minerales que llegó a ocupar en este servicio 1.500 carretas al mismo tiempo” (Labastie, 1901, pág. 5).

Todo este proceso contrajo dificultades, Bresson (1875) que transitó durante los primeros años del mineral, habla de la precariedad de las viviendas en un comienzo; la mayoría fueron carpas durante el primer año, hacia el segundo, la migración en aumento conminó a la construcción con madera y muros de piedra. En 1872 las casas de madera eran varias, también, edificios de lata ondulada y galvanizada. Se transforman las viviendas-carpas en un tipo de “arquitectura local”, “correspondiente a prácticas de construcción y vivienda basadas en los propios recursos materiales del entorno (estructuras pircadas)” (García Albarido, et al. 2010: p. 189)

El periodo de mayor auge fue entre 1870 y 1878. Sorprende la rapidez con que fue construyéndose el poblado. Un actor importante es la Compañía de Salitres de Antofagasta que contaba con muy buenos establecimientos en Antofagasta y en Salar del Carmen, este último punto era crucial en el mineral argentífero: “La Compañía tenía allí un edificio que servía de habitación para sus principales empleados y 56 casas de adobe para los peones, una bodega, un despacho para mercaderías, un corral, seis pozos para sacar agua, dos máquinas y daba ocupación a más de doscientos trabajadores” (García-Albarido et al. 2008: p. 28).

Durante nuestro periodo hubo constantes transgresiones hacia las leyes, ejemplo de ello son los constantes alzamientos de parte de los trabajadores que concluyeron en masacres perpetradas por las autoridades del poblado (Bravo, 2000; Pinto, 2012). La presencia de chilenos en la zona era grande, lo que sumado al debilitamiento de la presencia militar boliviana coadyuvó a la situación de transgresión. Había continuas asonadas golpistas que debió enfrentar el gobierno de Bolivia, teniendo como cabecera el Departamento del Litoral, cuenta el motín de Quintín Quevedo (1872) y del coronel Santa Cruz (1874), éste último justamente en Caracoles se alzó. Apoderándose del lugar apresó a autoridades y ciudadanos bolivianos, con la adhesión de algunos mineros robaron varias carretas y mulas para continuar con la rebelión internándose por los caminos a Calama (Bravo, 2008; Pinto, 2012).

Caracoles movilizó muchos capitales, Pérez Torrico (1986) llega a aseverar que se realizaron inversiones que sobrepasaban el presupuesto anual de Bolivia. Para llegar a esas cifras tuvieron que superarse condiciones adversas que desde el comienzo presentaron dificultades, especialmente en el transporte y provisión de aguas, factores que incidieron en los costos de producción y en la vida de la población (Pérez Torrico, 1986). Esto puede ejemplificarse con la información acerca de los altos costos del mineral que el Gerente de la Compañía Explotadora de Caracoles, Manuel Antonio Prieto, envía mediante carta al directorio en 1871; el transporte en mula desde Cobija o Tocopilla tenía un costo de 10 pesos el quintal, el agua traída de 7 leguas de distancia tenía un costo de 3 pesos por 8 galones. Precio elevado si comparamos el costo de mercadería de Tacna a la Paz, más distante, y que en la época tiene un valor de 4 a 5 por quintal, es decir, doblando el precio. También informa acerca del transporte inicial de herramientas y víveres, que era exclusivamente a través de mulas con alforjas, para luego pasar a ser cuatro o cinco tirando “carretones que viajaban por cuenta de la Compañía, conduciendo víveres, mercaderías y herramientas de Mejillones a Caracoles” (Citado en: Pérez Torrico, 1986, pág. 64)

Aun así la fiebre de la plata hizo que se organizaran muchas empresas con fuertes inversiones como la Compañía Explotadora de Caracoles y la Compañía de las Descubridoras de Caracoles. Las solicitudes (contratos y escrituras públicas) para establecer centros industriales de diverso tipo fueron centenares:

“comenzaron a organizarse centros de amalgamación, a instalarse máquinas a vapor, registros de patentes, de inventos, hornos de fundición, etc. [...] Existían máquinas de vapor hasta de 230 Hp. para extraer el metal de los piques que llegaban, en algunos casos, hasta los 250 metros de profundidad. Se utilizaban chancadores para moler el metal luego del broceo. Si se considera la época, se utilizaba la tecnología más avanzada, tanto en la producción, como en el laboreo de los metales. El uso de máquinas de vapor es una muestra significativa de los recursos con que contaba el asiento minero” (Pérez Torrico, 1986, págs. 67-68)

El apogeo duró hasta 1875, año en que existía una manifiesta decadencia en Caracoles. Los productores buscaban mejorar el aprovechamiento de los metales pobres ya que las vetas ricas se iban agotando. Se intentaba contener las pérdidas, para ello la Compañía beneficiadora “Chacance” buscó aprovechar los desmontes instalando máquinas de

amalgamación. Como hay carencia de agua en el mineral y no existía ferrocarril cercano, el lugar apropiado era el río Loa. El empresario suizo Juan Federico Hatefliger financió la instalación de una Compañía de amalgamación en el punto denominado Chacance, a la ribera del río Loa aprovechando sus aguas como fuerza motriz (Labastie, 1901; Pérez Torrico, 1986).

Hacia 1880 el yacimiento estaba dominado por el trabajo de pirquineros, aún su productividad permitía en Placilla un activo comercio, con al menos seis casas compradoras de metales. Desde San Pedro de Atacama seguía el abastecimiento vacuno y de otros insumos (carbón, frutas, verduras, legumbres y alfalfa). Y por el norte, desde ChiuChiu y Calama llegaban el 50 por ciento del pasto que consumían los animales, además de abastecer con corderos y choclos (Bravo, 2008)

La historia del Mineral comprende una serie de ocupaciones en varias décadas, mostrándose diferentes “secciones o distritos”, “finalizada la Guerra del Pacífico (1879-1883) se crea bajo gobierno chileno la Provincia de Antofagasta, conformada por tres departamentos y con Caracoles como capital departamental” (García Albarido, et. al 2010: p. 173). Luego de la ley de comuna autónoma se crea la nueva Subdelegación 6ª de Caracoles, dividida en seis distritos: 1 La placilla, 2 población entre calle Mineros, quebrada San José y grupo de la Blanca Torre, 3 grupo mineral La Deseada y el de Bellavista, 4 grupos mineros Quebrada Honda, Fortuna y Sudamérica, 5 pueblo de La Isla con su grupo mineral más San Juan, Julia, Tercero y Cuarto Caracoles, 6 Aguas Dulces.

Las rutas de conexión del mineral de Caracoles con el Océano Pacífico fueron variando según pasaba el tiempo, el Estado de Bolivia quiso dar preferencia a Cobija, sin embargo, hubo conectividad por Mejillones, embarques por Tocopilla, hasta que finalmente gana preferencia el puerto de Antofagasta con su línea férrea que año tras año fue extendiéndose hasta Oruro.

Según Alexis Pérez (1986), durante la década de 1870 existieron tres rutas para el embarque del mineral de Caracoles. La de Tocopilla, bordeando el Loa y cortando por Miscani o Guacate hacia Caracoles. La segunda, de Mejillones a Caracoles, que atraviesa dos empinados médanos, con un recorrido de 60 km. y con carestía de agua. La tercera, y de

tardío tránsito durante esa década, era la que unía el puerto de embarque de Antofagasta con los Salares del Carmen y Salinas continuando hasta Caracoles, era utilizada por la Compañía de Salitres (*infra* figura 3).

Las rutas son confirmadas por una fuente de la época; la “Carta de los Desiertos de Tarapacá y Atacama” publicado por la oficina hidrográfica y realizada por Alejandro Bertrand en 1879. Resulta relevante dar cuenta que todas las vías que se conectan con el Océano Pacífico están categorizadas por el autor como “carreteras”. El camino a Cobija y Tocopilla principiaba en Caracoles hasta las postas de Miscanti y Guacate para luego seguir al Pacífico (Figura 3).

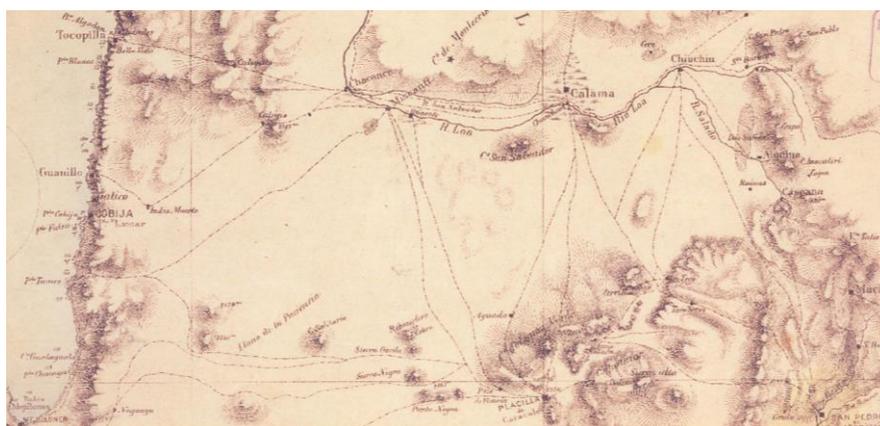


Figura 3: Detalle de Carta Geográfica de Bertrand (1879) señalando las rutas de embarque del mineral de Caracoles a través de Tocopilla y Cobija. Fuente: Biblioteca Nacional Digital.

Para el caso de Mejillones puede observarse que desde Placilla de Caracoles la ruta sigue el derrotero hacia la posta de Miscanti. A la altura de Sierra Gorda surgen dos caminos en dirección oeste para confluir cercano a Mejillones en Naguaya y desde ahí llegar a su destino. Con respecto a Antofagasta, surge desde el mineral una vía que se unía con la línea férrea proveniente desde el joven puerto en Las Salinas, desde ahí, conectaban con el mar (Figura 4).

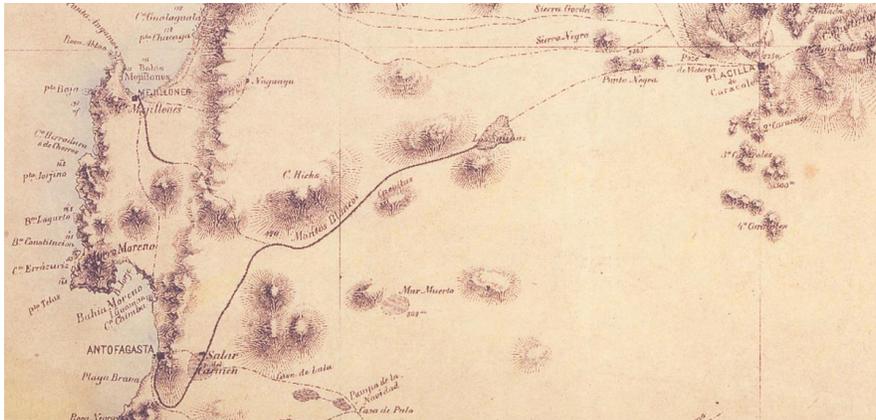


Figura 4: Detalle de Carta Geográfica Bertrand (1879) señalando las vías de acceso a los puertos de Mejillones y Antofagasta. Fuente: Biblioteca Nacional Digital

La primera ruta señalada por Pérez (1986) es confirmada por Borie et. al (2016), los autores señalan que la puesta en servicio de una carretera por parte del gobierno boliviano en 1870 que uniera Cobija y Calama vía Guasilla se encuentra ligada al mineral de plata de Caracoles, las postas de Miscanti y Guacate son consideradas como lugares de parada y, por tanto, como posibles puntos de intersección en una ruta que el mineral llegaba al Pacífico.

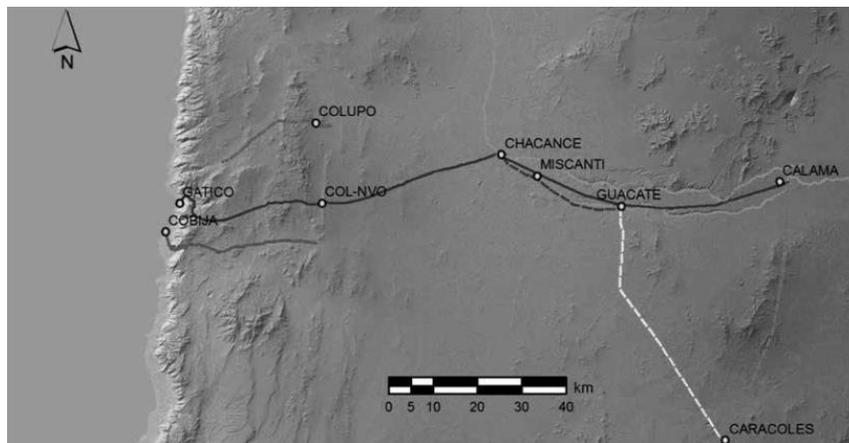


Figura 5: Mapa de las principales rutas, postas y segmentos viales identificados en el área de estudio. Fuente: En (Borie, Castro, Varela, & Aldunate, 2016, pág. 211)

Hacia 1892 el flujo mercantil hacia Caracoles se mantenía, la “Carta geográfica de San Román” (1892) demarca la existencia de un camino carretero entre San Pedro de Atacama y el enclave argentífero, además, señala caminos troperos, probablemente de vacunos y mulares, que unen Calama con el mineral (*supra vid.* Figura 2).

Salitreras y su relación con Quebrada de los Arrieros

QA permitió el florecimiento de otros asentamientos muy importantes que direccionaron ese tráfico, en virtud de saciar el hambre de miles de personas que trabajaban de sol a sol en plena pampa desértica. Son las oficinas salitreras circunscritas al Cantón Central.

La denominación de cantón es utilizado durante las primeras décadas de explotación del salitre, se trataba de “pampas salitreras donde se instalaban diversas factorías para el beneficio del nitrato, entonces llamadas “paradas” (González, 2010, pág. 85). A medida avanzó el ferrocarril las estaciones fueron constituyéndose en los nuevos poblados, los cantones contaban al menos con un pueblo central, estación ferroviaria, puerto de embarque, depósitos de caliche y diversas oficinas que podían ser de uno o más compañías, “el cantón Bolivia surgió de esta forma, cuando comenzaron a instalarse oficinas salitreras junto a la línea del ferrocarril de Antofagasta a Oruro” (González, 2010, pág. 86). Es así como, en la actual Región Antofagasta, existieron cuatro cantones que en sí aglutinaban varias oficinas salitreras, estos son: Cantón El Toco, Cantón Bolivia o Central, Cantón Aguas Blancas y Cantón Taltal (ver mapa en anexo 2).

Por su proximidad a QA, el Cantón Central resulta ser el grupo de oficinas salitreras que se abasteció a través de nuestra ruta de diversos frutos (frescos o secos) y ganado vacuno para la alimentación. Este tráfico se intensifica durante las dos primeras décadas del siglo XX, con un ciclo de expansión salitrera en el Cantón Central, esto puede observarse con el aumento considerable del número de oficinas, González (2010) señala que en 1904 los ingenieros Semper y Michels reconocían tan solo una, para 1909 ya eran 16 oficinas y en 1919 alcanzan a ser 25. Dos factores permitieron este desarrollo, por un lado, existía un agotamiento de las ricas pampas salitreras tarapaqueñas, por otra parte, el Cantón Central fue un área de experimentación para mejorar los procesos químicos de obtención del mineral, es

así como para los años 1920-1921 el sistema Shank es reemplazado por uno que tiene mejores rendimientos, sistema Guggenheim, que empieza a progresivamente a ser implementado en las oficinas.

En relación al tipo de dieta que tenían las y los habitantes de la pampa, según un estudio arqueofaunístico en asentamientos salitreros periféricos del Cantón El Toco (Labarca, 2009), al este de Tocopilla, la alimentación en las oficinas salitreras era regulada a través de la pensión: “se componía de cuatro comidas diarias con un precio fijo, las que se servían en locales ubicados en las oficinas salitreras denominadas fondas o cantinas.” (Labarca, 2009, pág. 102). Los resultados confirman que las actividades de procesamiento y distribución de la carne vacuna se desarrollaban en las oficinas salitreras, algo que es muy probable aconteciera en el Cantón Central debido a su cercanía y a un patrón constructivo de las ciudades del salitre que sigue la idea del *Company Town* (Garcés, 1999). Al respecto, es relevante la ubicación de QA, ya que las rutas de abastecimiento alimentario de vacunos, por dar una hipótesis, llegarían a los mataderos del Cantón Central para su faenamiento y posterior distribución a las distintas oficinas salitreras. Esto se podía lograr siguiendo el derrotero más directo, si pensamos que desde San Pedro de Atacama (punto de llegada de los miles de vacunos provenientes de Salta) demoraban aproximadamente tres días en llegar a las oficinas salitreras (Núñez, 1992), deducimos que su trayecto debiese ir por el área de QA. Si bien Caracoles decae a fines del siglo XIX y el ferrocarril ya está en Calama, la práctica de arreo por atacameños hacia nuestra área y el sentido directo de la ruta entre San Pedro de Atacama y el Cantón Central sugieren nuestro camino como el más indicado. Esto continuará hasta el decaimiento de la industria del salitre en los albores de la década de 1930 y la siguiente década (1940), cuando el traslado de vacunos mediante ferrocarril desde Argentina por el paso Socompa ya era un hecho (Thomson, 2006).

Existía otra fuente de alimentación para las salitreras, que de algún modo es extensiva a nuestra área de estudio debido a las evidencias halladas durante el trabajo de campo, éstas son las conservas de alimentos. Entre 1880 y 1930 se consolida la industria de conservas de frutas en el Valle Central de Chile gracias a la expansión del mercado del Norte, la urbanización del país y las reformas aduaneras (1897 y 1916) que fijaron aranceles

proteccionistas favoreciendo el consumo de origen nacional frente al europeo. Hacia 1880 existía a nivel nacional al menos una fábrica, durante la década de 1890 se suman cinco y para 1900 otra más (anexo 4). Los volúmenes producidos eran considerables, pensando que abastecía el mercado interno y para la década de 1920 se consolidó en el mercado del Cono Sur y los países andinos (Rendón, 2015).

Reforzando la idea acerca de las posibles vías de abastecimiento de las calicheras próximas al área de QA, podemos señalar, en cuanto al Cantón Central salitrero (mapa anexo 5), que los estudios arqueológicos en dicha zona (Vilches et. al., 2008, 2012, 2013, 2014; Araneda, Y., 2012) revelaron la existencia de restos arquitectónicos de diferentes características constructivas ubicadas en la periferia de las oficinas salitreras. En cuanto a su orientación espacial, podemos ver que según el tipo de función, en relación con la actividad productiva, éstas se encuentran más cerca o lejos de ciertas rutas o caminos que se vinculan con un tráfico comercial de grandes distancias. Es el caso del sitio Pampino 6, donde se hallan varias estructuras de pernocte para viajeros y que producto de la materialidad encontrada se asocian al arrieraje: “son instalaciones emplazadas hacia el este del cantón y se distribuyen a lo largo de una huella de carreta que corre paralela a una huella tropera que vendría desde el otro lado de la cordillera andina” (Vilches et. al, 2013, p. 533) Con ello, las materialidades estudiadas surgen como testimonios de personas que vivieron en las márgenes de las oficinas salitreras trabajando en faenas de cateo, exploración y en conexión con los circuitos mercantiles que abastecieron de alimentos y artículos, vía NOA-San Pedro-Caracoles, las múltiples faenas mineras del área durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX. El trabajo realizado por Vilches et. al (2013) en el Cantón Central, caracteriza en cinco tipos las estructuras periféricas encontradas: fraguas, cocinas-comedores, cocinas-comedores-fraguas, estructuras habitacionales y campamentos. Las características constructivas y los vínculos con las zonas más “nucleares” permiten a las autoras hablar de una “arquitectura salitrera periférica”, cuyos rasgos principales son: fragilidad, marginalidad, precariedad y dependencia.

Se reconoce la asociación de estos sitios con una red de abastecimiento orientada a través de una línea noreste-suroeste que comienza al sur de Sierra Gorda y culmina a la altura del sector

de Carmen Alto (estación de ferrocarril): “Las fechas tempranas pueden deberse a que se trata de una ruta comercial instaurada en directa relación con la explotación del mineral de Caracoles, en la década de 1870” (Vilches et. al., 2013, p. 540) Esta hipótesis, del abastecimiento de alimentos y diversos artículos desde una ruta vía caracoles que conecta con el NOA, es corroborada por el mapa de Semper y Michels de 1908 (Figura 6) donde se observa con claridad la continuidad del camino carretero entre San Pedro-Caracoles-Cantón Central. Además se observa un camino tropero que conectaba el mineral de plata con Calama bordeando los Cerros Mellizos, también, hacia el sur del enclave argentífero hubo otra vía de las mismas características uniéndose por el sur a las salitreras.



Figura 6: Corte del mapa “Distrito Salitrero de Antofagasta” donde aparece el camino carretero que une San Pedro con Caracoles extendiéndose hacia el Cantón Central. Fuente: (Semper, Michels, Gandarillas, & Ghigliotto, 1908, pág. 440)

Sumado a estos antecedentes, existen dos trabajos sistemáticos sobre sitios en las márgenes de las oficinas salitreras del Cantón Central que se vinculan al arrieraje (Araneda, 2009; 2012); son 12 sitios asociados a una huella de carretas (anexo 6) o a otra de tipo “rastrillo” (entre ellos Pampino 6), se encuentra evidencia de arquitectura, hallándose campamentos con tres o más unidades arquitectónicas y otros de pernocte. Se realizaron análisis a 61

estructuras, las cuales presentan una funcionalidad en su mayoría correspondiente al tipo “habitacional”. Araneda (2009) destaca como una característica predominante la forma de la planta, que en el 69% de los casos es circular, rasgo que para el autor se transforma en un indicador diagnóstico a la hora de revelar sitios de arrieros.

Los antecedentes relativos a las faenas salitreras con vías de conexión a un circuito mercantil para proveerse de insumos/alimentos indican a QA como el lugar de paso más adecuado para maximizar los tiempos de traslado, asimismo, las evidencias arquitectónicas también permiten hacerse una idea a través de la proyección espacial de los campamentos de arrieraje que refuerzan esta idea. La cartografía histórica también provee argumentos a favor de ella. Por último, los estudios arqueofaunísticos (Labarca, 2009), dan cuenta de una dieta carnívora vacuna, señalando la importancia de este animal para la alimentación en las oficinas salitreras.

En síntesis, la arriería y el transporte de remesas fueron labores cruciales para el desarrollo de la minería en nuestra área de estudio y los asentamientos salitrales del Cantón Central. Las diversas fuentes consultadas; cartografía histórica, estudios de la época, trabajos arqueológicos e históricos actuales nos permite vislumbrar un paisaje de tareas en el territorio que va delineando una movilidad constante en diversas direcciones que fue desarrollada por mestizos e indígenas atacameños. Tenemos claridad que nuestra área de estudio es ruta de abastecimiento y destino de; 1) las mercaderías provenientes del Pacífico; 2) los vegetales, legumbres y frutas de los oasis cercanos al área y, 3) las remesas de vacunos desde el noroeste argentino.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

3.1 Marco teórico

El siguiente capítulo aborda las orientaciones teóricas de nuestra investigación están circunscritas a cuatro conceptos: Arqueología Histórica, Paisaje, Caminos y Redes. La primera indica ciertas directrices metodológicas, a partir de nociones epistemológicas de varias disciplinas, que permiten realizar nuestro trabajo; el segundo nos da un marco para aproximarnos a las diversas nociones que existen de los espacios geográficos en vínculo con las personas que los transitan o habitan, el tercero por ser nuestro objeto de estudio al cual también se le traspone la noción de paisaje y el último debido a la importancia que tiene para comprender el área de estudio como un gran “enjambre” donde se interconectan diversos caminos; éste último será referido tangencialmente y más adelante, en el apartado discusión, profundizado.

3.1.1 Arqueología Histórica

La arqueología histórica es entendida como el estudio de la conformación del mundo moderno, asociada al surgimiento, dispersión y reproducción de nuevas prácticas expresadas en los cambios de relaciones entre personas, como también, de éstas con las cosas (Zarankin & Salerno, 2007). En nuestro continente estos fenómenos fueron constituyéndose de aspectos culturales (simbólicos y materiales) que los antiguos grupos pobladores de América, en combinación con la masiva migración colonizadora principalmente europea, fue desarrollándose en el continente desde fines del siglo XV. En ese camino, la Arqueología Histórica busca aproximarse a comprender “las formas en que cada elemento fue adaptándose y transformándose” (Orser, 2000, pág. 21) para así conocer los problemas relacionados con los procesos sociales y la “expansión de nuevos ordenes políticos, económicos, religiosos, éticos y sociales” (Rivera, 2008, pág. 12).

En específico, su atención está centrada en las expresiones materiales del mundo que rápidamente se transforma luego del 1.500 d.C. Al considerar la arqueología como parte de la antropología observamos que sus análisis se enfocan en los procesos y tradiciones que sucedieron, en ese camino, observamos que los instrumentos ofrecidos por la arqueología lo

permiten. Al enfocarse en periodos más recientes, los documentos históricos también son considerados como una fuente importante para el estudio del pasado, constituyéndose en “artefactos” resultado de la “acción humana consciente” (Orser, 2000, pág. 24)

Al abordar el marco temporal señalado se hace una distinción entre un pasado que muchas veces es considerado sin historia, en su acepción clásica de prehistoria. Ello lo entendemos como una conceptualización instrumental que no refleja verdaderamente una idea anti histórica de nuestros antepasados, todo lo contrario, creemos que la conciencia histórica no pasa por la documentación escrita como factor decisivo, estudios antropológicos nos muestran como otros elementos o rasgos del paisaje pueden contribuir a eso, los canales o medios para conocer podrían estar en la oralidad, “en el paisaje, en los tejidos y los tallados, incluso en los nombres personales que muchos individuos portan. Estas historias fueron archivadas de acuerdo a sus sistemas de saberes” (Smith, 2016, pág. 61). Es necesario romper la frontera de lo prehistórico e histórico, pues muchas culturas en el pasado concebían la historia y su temporalidad en términos diferentes al del conocimiento occidental, sin que ello implicara un descuido hacia “lo acontecido”.

Otro aspecto relevante de la arqueología histórica tiene relación con algo mencionado anteriormente; la diversidad de fuentes que puede consultar. Pedro Funari (1996) señala que esto se observa en la interdisciplinariedad que encarna, apuntándolo como una característica con alcances a niveles epistemológicos debido a que nutre su investigación desde diversos saberes como la historia, arqueología, arquitectura e historia del arte. Esta multiplicidad de metodologías, teorías y fuentes permiten construir un conocimiento del pasado más completo.

Por otra parte, para Orser (2000), la arqueología histórica no es historia ni antropología, tampoco conjunción, sino “un amplio campo de investigación que combina un gran número de abordajes” (Orser, 2000, pág. 25). Según el autor es intrínseco el carácter multidisciplinar que tiene, con lo cual puede obtener una amplia gama de fuentes de información.

Las diferencias entre una concepción interdisciplinaria y otra multidisciplinaria, permiten inclinarnos por una idea más integradora de la diversidad de fuentes que pueden consultarse.

Más que una yuxtaposición de análisis disciplinarios diversos (multidisciplinar), entendemos que la multiplicidad de fuentes si bien proviene de saberes con fronteras bien diferenciadas, puede crear lazos al punto de transgredir esos límites. De este modo pueden aplicarse los criterios metodológicos propios de cierta disciplina a fuentes de información que tradicionalmente no son usadas por ella. Es así como la arqueología histórica integra como fuentes de información a diversos materiales creados por la humanidad, ecofactos, arquitectura y escritura moderna. Este último resulta nutricional en sí mismo y también como contenedor de información que puede sopesarse con el registro arqueológico más común.

Esta importancia del registro documental y su combinación con otro tipo de fuentes como materialidades permite el develamiento de aspectos que han pasado inadvertidos. Surgen con los restos materiales datos que las fuentes oficiales escritas, con sus sesgos de clase, raza o género no dan cuenta, detectando las actividades de grupos menos o no representados en el registro escrito (Van Valkenburgh et al, 2004; Salazar y Vilches, 2014).

Concebiremos la arqueología histórica desde esta matriz interdisciplinaria, buscando en el pasado la comprensión de nuestras sociedades actuales. Rivera (2008) sugiere abordarlo desde un concepto integrador que unifique criterios teóricos y metodológicos para el estudio de la particularidad de cada región.

Esto es una práctica investigativa usual en los estudios andinos en general (Van Valkenburgh et al, 2004) y de la etnohistoria en particular (Murra, 1975). Aquí, la labor investigativa debe tener una posición equidistante entre la arqueología y la etnología, donde las fuentes escritas abren un espacio de colaboración en el marco del cual se produce la combinación de las diferentes técnicas.

Para nuestro trabajo, este último punto es relevante por cuanto la integración del análisis documental y el material, evidenciará la diversidad de personas que vivieron o transitaban por el área, cuyas ontologías, serán aspectos para considerar en análisis posteriores. Ello implica tener en cuenta marcos conceptuales diferenciados del mundo capitalista y así la posibilidad de incorporar nuestros conceptos vitales en los análisis del pasado (Zarankin & Salerno, 2007).

En síntesis, la diferencia con la “otra” arqueología se sustenta en el marco temporal de estudio, en nuestro caso es el pasado reciente o moderno, con sus procesos, perspectivas y objetos materiales que dan forma al mundo actual. Al utilizar diversas fuentes para conocer el pasado, permitimos la reflexión desde múltiples puntos de vista, enriqueciendo nuestra comprensión de los procesos implicados, y con ello, facilitar el esclarecimiento de elementos que puedan vincularse con el presente, en una búsqueda por hallar correspondencia entre pasado y presente (Funari, 1996).

3.1.2 Paisaje

Una primera aproximación al concepto de paisaje comprende esclarecer su doble significación, pues refiere tanto a “la forma física y propiedades de la tierra como [a] los hábitos y los conceptos humanos en y acerca de la tierra” (Lazzari & Korstanje, 2018, pág. 216). Esta definición tiende a mostrar uno de los problemas recurrentes al momento de conceptualizar paisaje, pues existe una distinción entre lo que viene dado por el ambiente (naturaleza) y lo que es generado por lo humano (cultura). Dicotomía excluyente en sus partes, pues desde una tradición sustentada en el pensamiento científico, las divide de un modo drástico, en la cual sus relaciones son jerárquicas y devienen del control que el ser humano ejerce sobre la naturaleza. Visión asociada a la modernidad capitalista, donde el énfasis se encuentra en el uso del territorio que es visto como lugar de explotación y de maximización económica-energética (Criado, 1993)

Por nuestra parte, la perspectiva a la cual adscribimos de paisaje, desdibuja las fronteras entre naturaleza y cultura, apareciendo un componente dinámico (agencia) entre ellas que les otorga simetría. Esta idea viene del esfuerzo fenomenológico por colapsar las dualidades, entre las que se cuentan también las de cuerpo-mente y sujeto-objeto (de Moura & Steil, 2018, pág. 110). El paisaje es una manera de concebir y abordar el espacio socialmente producido, habitado y significado, “es un espacio productor de la vida social” (Acuto, 2013, pág. 33). Fundamental en la configuración social, pues en su conocimiento se reproducen diferentes estrategias para estar en el mundo y relacionarse con los “otros” (Castro, 2006), creando una disposición específica de los cuerpos frente a la naturaleza (Pazzarelli y Lema, 2018).

Comprendemos al paisaje como espacio construido, en el cual se producen constantes y diversas relaciones entre los diferentes agentes y materialidades que lo habitan. Dicho vínculo está condicionado por la experiencia en torno a las fluctuaciones (climáticas, humano productivas o simbólicas, entre otras) en que se desarrolla cierto ambiente natural, creando con ello, un modo particular de aprehender el entorno. Asimismo, las personas con sus preceptos teóricos respecto del mundo, su cosmovisión, van influyendo esta acción en un proceso continuo que compromete la interacción social¹⁰, la historicidad del espacio, sus condiciones ambientales y los procesos socio históricos globales en los cuales se hace parte.

En este proceso de construcción del espacio los sentidos son vitales, a través de las percepciones que tenemos de la materialidad se va constituyendo un significado del paisaje que permite crear memoria. Tocamos y sentimos el espacio vivido, como también miramos, olemos y oímos la tierra en que experimentamos nuestro diario vivir. Desde un plano intersubjetivo vamos construyendo los espacios, le damos sentido. Así lo hicieron, a modo de ejemplo, los miles de enganchados para trabajar el salitre que producto de varios factores fueron dando forma a la pampa, y desde este espacio socialmente construido y concebido como tal nació el pampino (González, 2004). Los sentidos se relacionan con el entorno, constituyendo paisaje, desde un esquema específico de ellos que realza el significado de uno frente a otro, un régimen sensorial al cual debe atenerse y que también se va creando. Es importante esta aclaración, pues desde una aproximación biológica universalista de los sentidos se cae en una visión sesgada. Con lo cual resulta mejor, para comprender determinada construcción del paisaje, considerar un entendimiento de los sentidos dependiente del contexto histórico y cultural del fenómeno (Hamilakis, 2015).

El paisaje toma sus formas a través del proceso de incorporación de las actividades o tareas que las personas van creando en el espacio. Asimismo, dicho paisaje de tareas va adquiriendo las características que el entorno denota. Habitar en ese sentido tiene relación con esas tareas;

¹⁰ La interacción social entendida como acción social compartida. La que es “constituida tanto por las prácticas sociales (ie., la acción social de carácter intencional: procesos de trabajo, utilización de técnicas, ritos, enunciación de discursos...) como por la vida social misma (ie., la acción social no intencional, instintiva, determinada por los imperativos biológicos de la naturaleza humana y por la satisfacción de éstos sin dotar a la acción correspondiente de sentido adicional alguno)” (Criado, 1999: p. 5)

al asumirlas, la configuración del espacio se relaciona con la construcción de ellas en un proceso que ocurre constantemente. Al mirar, escuchar y tocar se van condicionando las actividades humanas con el entorno. Allí, el movimiento adquiere importancia debido a su valor como acción en donde las formas del paisaje aparecen (Ingold, 1993).

En ese sentido, el paisaje también considera su dinamismo, porque el movimiento es la fuerza creadora en su proceso de constitución. La movilidad e hibridez del paisaje habitado puede ser ignorada en lo discursivo (Lazzari & Korstanje, 2018), pero el registro arqueológico desde su comprensión del pasado a partir del sustento en la materialidad, puede ampliar la interpretación y comprobar su existencia vinculante dinámica. Desde esa perspectiva, nuestro trabajo, además de observar las relaciones, fijará su atención en los flujos y movimientos en los que los organismos son constituidos. De ese modo “objetos, cuerpos, sujetos y ambientes ya no se presentan como unidades identitarias que se contraponen en un campo de relaciones y oposiciones, sino que se entrelazan en el continuo de la vida que se realiza en la cadena de los materiales que crean y reproducen sus contextos específicos” (de Moura & Steil, 2018, pág. 114)

Entenderemos al paisaje como el conjunto de relaciones entre la gente y los lugares que permiten la estructura espacial a la experiencia y la acción. Nielsen (2017) piensa que dicho modelo puede entenderse para el estudio de los sistemas viales, lo que pueden ser fructíferamente investigados como paisajes. Una perspectiva así buscaría identificar los principios generativos que den cuenta de las relaciones entre viajeros y lugares que habitan a lo largo de la travesía.

3.1.3 Caminos

Existe una mirada funcionalista de los caminos que reconoce su importancia para la constitución de los imperios y/o estados, ya que su construcción tiene relevancia militar, económica y tecnológica. Requieren de instrumentos, mano de obra y recursos de diferente índole para su construcción y funcionamiento. Este enfoque ha omitido aspectos ideológicos, pues a nivel social los estados también se expanden, no tan solo físicamente, sino también políticamente. Esta idea deriva de una posición filosófica cartesiana que concibe al

“escenario neutral, universal y atemporal. En esta concepción, el espacio es abstracto, estático, pasivo y contenedor” (Berenguer, 2015, pág. 415)

Berenguer, parafraseando a Biersack, propone que el espacio en sí mismo está socialmente construido y que es el resultado de varias relaciones sociales. Desde una concepción de lo social aconteciendo en lo espacial, podemos hablar de una espacialidad caminera donde se construyen relaciones sociales (Berenguer, 2015, pág. 416). De este modo el estudio intensivo de las vías de circulación se vuelve un referente de primera línea para entender las dinámicas de movilidad e interacción entre regiones distantes (Pimentel et. al., 2007).

Para Botero (2007), el interés por estudiar los caminos tiene múltiples razones: son ejes físicos donde se articulan las relaciones sociales y económicas que consolidan sociedades, sus vestigios quedan presentes hasta la actualidad por el trabajo que conlleva su realización y su uso. En algunos casos, la complejidad técnica para su trazado y construcción permiten informar acerca de formas y procesos que implican conocimientos de ese pasado, pues a través del camino pueden visualizarse diferentes momentos de su historia.

La organización económica puede tener efectos sobre los patrones del camino. Sin embargo, no toda integración es económica o exclusivamente de este tipo, en muchos casos los tipos de camino construidos, el grado de elaboración y los términos que conectan no pueden explicarse sólo por referencia a criterios económicos. Las carreteras también integran grandes áreas políticas, donde se involucra el estado. El estudio del camino nos puede permitir, a través de sus características, conocer al menos los estándares mínimos para la organización política en la que se encuentra. Según Ross Hassig (2011) la naturaleza política de las carreteras puede reconocerse por sus patrones regionales. Las múltiples carreteras que unen los mismos pueblos reflejan preocupaciones locales y, probablemente, la existencia de múltiples organismos autónomos involucrados en su construcción. Donde los caminos conectan numerosos pueblos, particularmente cuando requieren un mínimo de material y mano de obra, están integrando más pueblos a la red regional y, por lo tanto, reflejan motivaciones económicas. Donde los caminos no son duplicados entre los centros y los caminos son rectos estaría reflejando una política centralizada (Hassig, 1991, pág. 24).

La complejidad de un sistema vial también refleja la organización social disponible para construirlo y mantenerlo. Las comunidades locales pueden mantener los caminos angostos para una y dos personas necesarios para el comercio, pero no así crear caminos más elaborados y para todo clima, pues son una carga financiera adicional, innecesarios para el intercambio. Cuando los costos de construcción son pequeños y el mantenimiento es mínimo, se pueden construir grandes caminos en ausencia de un estado, como, por ejemplo, en algunas condiciones desérticas, pero en las circunstancias ecológicas más adversas, los grandes costos de construcción y mantenimiento indican un control político centralizado. Idea reforzada por Earle (1991), que señala la introducción de la tecnología vial como indicador de una organización social de jefaturas y estadios, con fines de mayor integración política territorial.

Uno de los problemas de este enfoque funcional de la interpretación de las carreteras surge de la reutilización, partiendo de la idea que “pocas veces se transita o construye un camino en terreno virgen; [ya que] los viajes como los proyectos viales siguen los rastros de travesías anteriores” (Nielsen A. E., 2017, pág. 284). Las carreteras que son anteriores a su uso actual plantean una dificultad potencial porque los sistemas de transporte no necesariamente se mantienen estables una vez que se han creado. Muchos factores los alteran, incluidos sus vínculos con otros sistemas de transporte, los cambios en el propio sistema de transporte existente y la cambiante situación política, económica y social. (Hassig, 1991)

Para el estudio de las redes viales Pimentel y colaboradores (2007) enfocan sus análisis en cuatro aspectos básicos: características físico-espaciales, características formales de la vía, características formales de sitios de descanso u otros, y la conexión directa con asentamientos de mayor jerarquía.

Siguiendo este esquema de análisis y, simplificándolo, creamos una división dual más sencilla, que considera los aspectos físico espaciales del eje¹¹ y las materialidades englobando las estructuras, sitios de pernocte, aspectos ceremoniales, entre otros.

¹¹ “incluye observar las distancias entre puntos con importantes recursos para los viajeros (agua, forraje u otras fuentes de aprovisionamientos), los cuales de alguna manera debieron regular el ritmo de tránsito y el emplazamiento de los sitios de descanso” (Pimentel et al., 2007, pág. 352).

En síntesis, la perspectiva presentada contempla la transitoriedad de un lugar como algo significativo, concibiendo a las vías como parte de un “tejido” que sostiene las actividades sociales, económicas y políticas. Los caminos son parte de una red de caminos, sendas, huellas, entre otros, que pueden llegar a tener grandes alcances, van demarcando/delineando el espacio y también son lugares de interacción. Como investigadores de los caminos pretendemos conocer las distintas actividades que ellos posibilitaron, asumimos que encontraremos una red de caminos que entrelaza todas las actividades y lugares donde vivieron sus constructores, por tanto: “la existencia e importancia de un camino debe referirse a la existencia e importancia de los otros, la mayor o menor importancia que se le asigne a un lugar o un camino es una noción que debe ser construida a partir de la información disponible tanto del camino como de sus constructores y transeúntes, y en ningún caso podría definirse a priori” (Botero Páez, 2007, pág. 350)

3.1.4 Redes y conectividades: espacios internodales

Partiendo de la idea que los caminos generan conexiones con otras vías, observamos que tiende a crearse una red de movimientos impulsados por diversas motivaciones. En nuestro caso, el desierto es una pizarra en blanco surcada por líneas que corren en todas direcciones. Algunas pueden tener orígenes antiquísimos y se conservan en niveles secundarios (ocultos para muchos, activos y en la memoria de pocos), otros se modernizan y mantienen flujos continuos por cierto periodo hasta que el centro administrativo que va adquiriendo poder redirecciona los flujos. Esto aconteció, por ejemplo, con la ruta que transportaba el mineral de plata para su exportación hacia Cobija desde Caracoles, la cual cambió hacia el puerto de Antofagasta, gracias a la construcción de una carretera y luego el ferrocarril, reconfigurándose así el ir y venir de cientos de carretas transportando el mineral¹² (imagen en anexo 7).

Observamos que lejos de ser un territorio “vacío”, los espacios entre los centros productivos de alimentos, de extracción minera y los puertos para embarque del comercio capitalista

¹² “A mediados de 1871, el camino carretero destinado a enlazar Antofagasta con el Salar del Carmen estaba ya concluido y la referida empresa lo prolongaba hacia el interior para facilitar la explotación de terrenos salitrales [...] Las carretas que salían de Caracoles se dirigían a Salina, en vez de hacerlo a Calama” (Bravo C. , 2000, pág. 51)

comprenden un bullir de relaciones sociales entre miles de personas que se movieron, pernoctaron, vivieron, habitaron esa tierra yerma. Con ese entendimiento, el enfoque de internodos estudia los movimientos acaecidos en el propio espacio de circulación. El enfoque sitúa a las vías como el objeto de estudio por excelencia, dando “mayor contenido empírico a conceptos como vínculos de intercambio, vectores de tráfico, franjas de [...] y tantas otras nociones usadas o ideadas en los Andes para entender, describir o sencillamente denominar las articulaciones que establecen los individuos a través de esos espacios internodales” (Berenguer & Pimentel, 2017, pág. 7)

De este modo, el espacio internodal abarca las áreas entre nodos, sin comprenderlas marginales, pues nunca están enteramente vacías; pueden contar con población escasa o dispersa. Las denominaciones de territorios vacíos han tendido a construir una noción de territorialidad que excluye a las existentes y justifica la apropiación de espacios supuestamente “desocupados” o improductivos por parte de un poder hegemónico, y que actualmente desarrolla la gran minería.

En específico, la “arqueología internodal” investiga los procesos sociales abordando las áreas entre nodos como aquellos lugares donde las actividades humanas y las interacciones tienden a agruparse. Al centrarse en las huellas materiales generadas directamente por el movimiento de las personas este enfoque posee un gran potencial para abordar preguntas acerca de quiénes viajaron a través de las regiones y por qué razones (Berenguer & Pimentel, 2017). En ese sentido los autores sugieren tres aspectos para abordar la circulación humana:

- Dimensión tipológica: la movilidad se da por multiplicidad de razones, tanto de abastecimiento, como peregrinación, mantención de vínculos, etc. Identificar esta diversidad tipológica es un objetivo importante.
- Propiedades adquiridas de los espacios donde anda: la movilidad humana va creando “espacios circulatorios”, es decir espacios construidos por circular a través de ellos (Tapia Ladino y Ovando Santana, 2013). Se producen traslapes o solapamientos de “territorios circulatorios”, éste se conforma cuando un grupo o comunidad comienzan a apropiarse del espacio identificándose con él (Tarrius 2000).

- Expresión material de tales movimientos: concepto que engloba estructuras, rasgos, artefactos y ecofactos.

Al estudiar desde este enfoque buscamos contribuir al conocimiento de los procesos de interacción regional desde el análisis del registro arqueológico generado en las vías por las prácticas responsables de la circulación de bienes, pudiendo establecer “relaciones entre aspectos relevantes de los “sistemas de interacción” (y en última instancia de las sociedades involucradas) y la variabilidad (locacional, formal o de contenido) de los restos materiales presentes en las áreas internodales, p.e., vías de tránsito, señalética asociada, lugares de descanso nocturno de viajeros y caravanas” (Nielsen A. , 2006, pág. 30), de este modo las evidencias en los internodos ofrece información independiente y que puede complementarse por la generada en los nodos.

Se desprende, por tanto, una idea que relaciona los estudios de internodos con el establecimiento de redes a partir de la movilidad humana. Esta a su vez la entenderemos como un fenómeno natural, donde las personas están en constante movimiento y van creando territorios de circulación, visto así, la movilidad son “aquellos movimientos de personas <móviles> que generan territorios, en contraposición al <paradigma del lugar>, que alude fundamentalmente a los sedentario o al establecimiento” (Tapia & Ovando, 2013, pág. 250). El contexto histórico inicial de nuestro trabajo sitúa al área de QA en un territorio fronterizo, Bolivia y Chile, por tanto, los fenómenos migratorios acaecidos actúan más como un factor desencadenante de procesos de permeabilidad y convergencia que un fenómeno disolvente o separador (Tapia & Ovando, 2013).

3.2 Metodología

Nuestro propósito es caracterizar el área de Quebrada de los Arrieros a través del estudio bibliográfico que la referencie y del registro arqueológico de dos vías de abastecimiento hacia el mineral de Caracoles. Respecto de esto último, nos centramos en dos tramos, desde Coyo (SPA) a Caracoles y desde el extremo sur de la ciudad de Calama a la geoforma Quebrada de los Arrieros (20 km al norte de Caracoles). Hemos puesto especial atención a la asociación

que tenía cada vía con cruces, estructuras arquitectónicas, artefactos y ecofactos, todos posibles de asociar con el periodo que estudiamos (1870 – 1930).

La metodología es cualitativa, sometiendo el registro de información al análisis, contrastación e interpretación de los datos. El trabajo, al ser de Arqueología Histórica, tiene una postura integradora en cuanto a los métodos y técnicas a utilizar (Landa y Ciarlo, 2016). Esto significa que el enfoque teórico metodológico para estudiar el pasado complementa los registros escritos con los análisis de materiales para construir el relato. Nuestras unidades de análisis serán, por un lado, la cartografía histórica y documentos (aspectos discursivos) relativos al periodo. Y, por otra parte, el camino, que puede considerarse en sí mismo una materialidad en horizontal.

Es necesario realizar algunas aclaraciones conceptuales que nos permitan clarificar las descripciones que se desarrollarán en el capítulo siguiente. Las primeras guardan relación con los descubrimientos que se fueron dando a lo largo de la campaña de terreno (sitio, lugar, rasgo, artefacto) y los segundos con la herramienta metodológica que nos permitió desarrollar nuestro trabajo (prospección extensiva), además de ciertas presunciones teóricas tomadas en consideración acerca de los procesos de formación del registro arqueológico.

Consideramos el sitio arqueológico una categoría empírica, parte de una de las primeras fases de la investigación en arqueología; donde observación y comparación cumplen un rol importante. Por tanto, es una unidad observacional por su singularidad y carácter físico. Cuentan aquí todas aquellas unidades espaciales y materiales reconocibles por sus atributos formales, espaciales, cuantitativos y relacionales. En las márgenes del sitio encontramos el contorno, que se haya determinado por la densidad de material observado. Concluye el sitio donde encontramos “suelo estéril”, es decir, donde el número de elementos en determinada porción del espacio es igual a cero. Por lugar comprendemos un área específica del espacio cuyo centro posee latitud, longitud y altitud conocidas (Berenguer, 1984). Como nuestro objeto de estudio pasa por un poblado (Aguas Dulces), éste lo homologaremos al término asentamiento, el cual será entendido como una ocupación humana proyectada en un determinado espacio y en un momento dado, resultado de la interacción entre las personas,

su cultura y la naturaleza, siendo una entidad representativa y específica de la sociedad a la que pertenece (Aldunate et. al., 1986)

Los artefactos son, la mayoría de las veces, elementos arqueológicos mobiliarios cuyas propiedades formales son resultado, parcialmente, de la actividad cultural (hechos o modificados por los seres humanos). También se encuentran los restos orgánicos y medioambientales no artefactuales, o denominados en ocasiones ecofactos, que incluyen “huesos de animales y restos de plantas, así como suelos y sedimentos” (Renfrew & Bahn, 2011, pág. 52), tienen propiedades formales resultados de la actividad natural, aunque su presencia y condición en el lugar está ceñida a la actividad cultural. Por último, están los rasgos; elementos inmobiliarios originados culturalmente, presentes en la superficie del terreno como, por ejemplo, anomalías sobre o bajo el nivel del suelo (Berenguer, 1984).

Por rasgos lineales comprenderemos todos los tipos de eje vial concreto. Por rasgos no lineales se entenderá a toda otra materialidad que se asocia a la vía, tanto del paisaje (v. gr. marcadores espaciales), como de arquitectura de diferente tipo, arte rupestre o material variado (bienes muebles, restos biológicos, etc.). Cuando nos referimos a vía o camino estaremos diferenciándolo del concepto ruta que se entenderá como equivalente de itinerario de un viaje (Berenguer et. al., 2005). Vía se utilizará para referirse genéricamente a cualquier curso de tránsito humano físicamente visible en el terreno (Hyslop, 1984). Por camino entenderemos una estructura formal, demarcada claramente, hecha de una variedad de materiales que conectan lugares definidos culturalmente y planeados deliberadamente (Erickson, 2000, p. 17).

En cuanto a la definición de prospección existen varios autores que comparten la idea de su carácter utilitario como herramienta que precede el trabajo arqueológico, permitiendo un catastro de los elementos arqueológicos, rasgos del paisaje y la creación de un mapeo del área para estudiar (Gallardo y Cornejo 1986; Ruiz-Zapatero, 1996; Fernández, 2000; Ariño Gil & De Soto, 2006; Domingo et al., 2007; Renfrew y Bahn, 2008; Mayoral et al, 2009). Sin embargo, algunos autores también la consideran en sí misma como una herramienta que deja de ser parte de una fase previa, constituyéndose en una metodología completa del trabajo

arqueológico, permitiendo con ella la preservación y cuidado del registro arqueológico (Mayoral et al, 2009; Ruiz-Zapatero, 1996).

La prospección puede tener un carácter extensivo o intensivo. La opción de una u otra está determinado por variables como la superficie del área a estudiar, el tiempo estimado del terreno y el financiamiento con el que se cuenta. Lo que obliga a buscar otros sistemas de prospección selectiva, como lo es la estrategia de muestreo (Domingo et al. 2007). Esto puede permitir realizar un análisis de las variaciones “en la presencia de hallazgos de superficie a través del espacio” (Mayoral et al. 2009: p. 8)

La prospección extensiva la entenderemos como el reconocimiento arqueológico de un área extensa sobre la cual se realiza una selección bajo ciertos criterios de puntos donde se recogerán datos. Esta estrategia se encuentra basada en la teoría del muestreo probabilístico, que estimamos fuera la más adecuada para obtener datos relativos a características físicas del camino, rasgos del paisaje y materialidades.

La prospección intensiva “consiste en la inspección directa y exhaustiva de la superficie del terreno sobre áreas relativamente pequeñas, realizada por observadores separados a intervalos regulares” (Fernández, 2000, pág. 59). En nuestro caso, dicha prospección fue realizada dos veces, cubriendo el área por un grupo de prospectores mediante táctica pedestre sin la realización de pozos de sondeo ni la recolección de materiales.

De manera general, los tipos de análisis y materiales de estudio son los siguientes:

- Bibliográfico. Abordando relatos de la época; viajeros y científicos (Bresson, 1875; Bertrand, 1884; San Román, 2012 [1885]; Semper y Michels, 1908; Bowman, 1924). Como estudios de arqueología, historia y otras disciplinas que den cuenta de los circuitos mercantiles del NOA, el Salitre y otras faenas mineras. También referencias relacionadas con la flora y fauna, además de etnografías editadas acerca de los procesos y fenómenos acaecidos en el área.
- Cartografía histórica: Carta Minera y Geográfica de la Provincia de Antofagasta, 1885; San Román, 1892, Semper y Michels, 1908; Atlas Centenario, 1910; Mineras y Salitreras de Antofagasta, s/f; Santiago Muñoz, 1894; Enrique Espinoza, 1987.

- Materialidades y rasgos físicos del paisaje: método de prospección extensiva a través de “Ficha A: Cualidades físicas del camino” y “Ficha B: Materialidades” para dos tramos que conectaron Caracoles con asentamientos de importancia (Calama y San Pedro de Atacama).

Para el tratamiento de la bibliografía y cartografía se estima que el método de análisis de huellas propuesto por Giroux & Tremblay (2004) es el indicado para alcanzar interpretaciones del pasado a partir de registros escritos variados. El corpus de la investigación está constituido por elementos de contenido asociados directamente a los objetivos. En cuanto a los específicos, el primero busca describir el contexto sociocultural, político y económico de los procesos y fenómenos que dejaron su huella en el área. Implica describir los rasgos físicos (flora, fauna, hidrología y morfología) de QA y la región donde se inserta, considerando las cualidades que podrían vincularse con el trabajo arriero y minero. Asimismo, damos cuenta de los procesos y fenómenos sociales abordándolos desde dos escalas territoriales; en una perspectiva más global se observan los circuitos mercantiles transnacionales que comprometen el área Circumpuneña¹³. Y desde una escala más pequeña, a nivel regional, los sucesos en el área de Quebrada de los Arrieros. Entre estos se cuentan los fenómenos mineros, las relaciones con los oasis y el aparataje industrial que irrumpe con la modernización capitalista.

En relación a los objetivos específicos 2 y 3, nuestro propósito está en examinar los rasgos territoriales físicos de las vías a estudiar, como también caracterizar el paisaje y su materialidad asociada al periodo histórico 1870 - 1930. Para ello, nos basamos en el SIG (Chiappe y Rodelas, 2021) como herramienta para planificar el trabajo en terreno y al cual se le suministraron los datos obtenidos por la prospección para su actualización. El SIG es un sistema de información diseñado para trabajar con datos georreferenciados mediante coordenadas espaciales y geográficas, que mediante un sistema asistido por computador permite la captura, almacenamiento, recuperación, análisis y despliegue de la información espacial (Araneda, 2002).

¹³ Uniéndose el noroeste argentino (y todo su engranaje comercial meridional) con la actual región de Antofagasta que también creo vínculos con los territorios chilenos de más al sur.

Se optó por una metodología de prospección superficial extensiva con muestreo probabilístico que permitiera reconocer cada 500 metros, en un radio de 20 metros a la redonda, restos materiales del periodo que nos interesa (1870-1930), considerando el trazo del camino vehicular actual o el reconocido a través de la campaña de terreno realizada con anterioridad en el marco del proyecto (marzo 2021). Al tomar los 90 km de camino que unió San Pedro de Atacama con Caracoles, se estimó que serían 180 puntos a prospectar con dos fichas, una para las características del camino con la ficha A (anexo 8) que denominamos Punto de Huella (PH) y otra para las materialidades que se encontraron, ficha B (anexo 9)¹⁴. Ambas fichas fueron adaptadas a nuestros propósitos a partir de la elaborada por Castro et al. (2004)¹⁵ para el estudio de un tramo del Qhapaqñan. Cada registro escrito fue acompañado de fotografías digitales, en algunos hallazgos significativos se aplicaron tomas fotográficas de altura a través de Drone.

Durante el primer día de terreno pudo observarse que entre cada punto habían variados restos que no serían considerados, asimismo, ciertos tramos mostraban tal homogeneidad en su composición pedológica y de paisaje que se concertó mejor realizar la recolección de datos de la ficha A variando las distancias entre cada punto de acuerdo a la variable tiempo de la jornada de trabajo (que generalmente oscilaba, *in situ*, entre las 8 am y 5 pm) y las proyecciones del recorrido en los días para la campaña de terreno. En cuanto a la ficha B, decidimos aplicarla en los puntos previamente señalados para la toma de datos de la ficha A, como también frente a cualquier resto de ocupación visible entre ellos. Esto permitió obtener la frecuencia de materiales hallados en el camino. Al mismo tiempo se optó por hacer dos recorridos de prospección intensiva sin pozos de sondaje; en un tramo donde el equipo en la campaña anterior no se había involucrado, que no cuenta con la accesibilidad vehicular, pero sí con restos visibles de huella remesera (4 km); y otro recorrido (2.5 km) que documentalmente es significativo por señalarlo como un posible lugar de posada para pernocte (Bertrand, 1885; San Román, 2012 [1885]). El ancho cubierto de estas prospecciones, en el primero señalado, fue de acuerdo al ancho de la huella remesera (20

¹⁴ Las categorías y subcategorías consignadas en cada ficha serán detalladas en el capítulo siguiente.

¹⁵ Trabajo que fue parte del FONDECYT 1011006

mts) y fue cubierto por tres personas, lo que da un rango de 6,6 mts abarcados por cada uno, cubriendo 3,3 mts laterales por cada prospector¹⁶.

Una vez el camino fue prospectado, se creó una base de datos a través de planillas de Office Excel, permitiendo obtener una panorámica global de la información que fue dividida, en primera instancia, de acuerdo a las temáticas propias de cada ficha (cualidades del camino y materialidades), luego, por tramos, subtramos, secciones y segmentos de huella remesera o tropera. Al adscribir los registros a cada una de las divisiones señaladas, los datos obtenidos de la Ficha A permitieron conocer las condiciones del camino por el cual hubo movilidad y posteriormente asociarlo con la información generada por la Ficha B. Con los registros obtenidos de esta última ficha realizamos un análisis que consideró primero la clasificación y cuantificación por tipo de material (frecuencia absoluta), segundo, con el apoyo de las fotografías se determinaron en base a sus atributos físicos su adscripción cronológica y, tercero, se asociaron con los datos obtenidos de la ficha A.

Finalmente integramos la información obtenida de ambas fichas con la información bibliográfica, destacando su frecuencia absoluta y las posibles relaciones con temáticas que emergen de las fuentes etnográficas y documentales. Permitiendo una revisión de los principales nichos de estudio (temporalidad, alimentación, cosmovisión, entre otros) que puedan profundizarse en otros trabajos. De este modo podremos acercarnos a conocer las características que adquirió la movilidad en el área Quebrada de los Arrieros como ruta que unía las zonas productoras de alimentos y los sectores de explotación minera entre 1870 y 1930, rango temporal que abarca la explotación argentífera de Caracoles y salitrera en el Cantón Central (en su momento de auge), fenómenos que consideramos fueron determinantes para mantener nuestra área de estudio en funcionamiento.

¹⁶ Se realizaron todos los recorridos con track para luego comparar los tramos proyectados en el SIG previos a la salida a terreno y lograr una mejor precisión en el trazado de los caminos.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

A continuación se detallan los resultados obtenidos mediante la presente investigación. Nuestro trabajo ha recopilado datos en dos tramos de antiguas vías en el área de Quebrada de los Arrieros. La primera, 1) De Coyo (San Pedro de Atacama) a Caracoles y, segundo, 2) De Calama a Caracoles. El tramo 1 presenta subtramos y este a su vez secciones. Ambas clasificaciones han sido escogidas por el equipo a partir de criterios variados que más adelante serán especificados. También, nos encontramos con segmentos que serán entendidos como evidencias visibles de la huella tropera, que pueden estar presentes en tramos o subtramos completos, o ser parte de secciones, lo que será aclarado oportunamente al inicio de la descripción de cada uno.

Los siguientes apartados expondrán los datos que fueron recogidos mediante las fichas A y B. En el Subcapítulo 4.3 (descripción de los trayectos) estarán explicitados los tramos, subtramos, secciones y segmentos que hemos clasificado para su posterior análisis y, junto con ello, los resultados de las características del camino. En el subcapítulo 4.4 (análisis de la materialidad) se presentarán por subtramos y secciones las frecuencias de materiales registrados junto con sus principales características.

4.1 Descripción de los trayectos y cualidades físicas de los caminos

La superficie total del área de Quebrada de los Arrieros comprende 391.279 ha (3912,79 km²), está atiborrada de diferentes vías cruzadas que van formando una urdimbre cada ciertos tramos que conectados forman un gran tejido

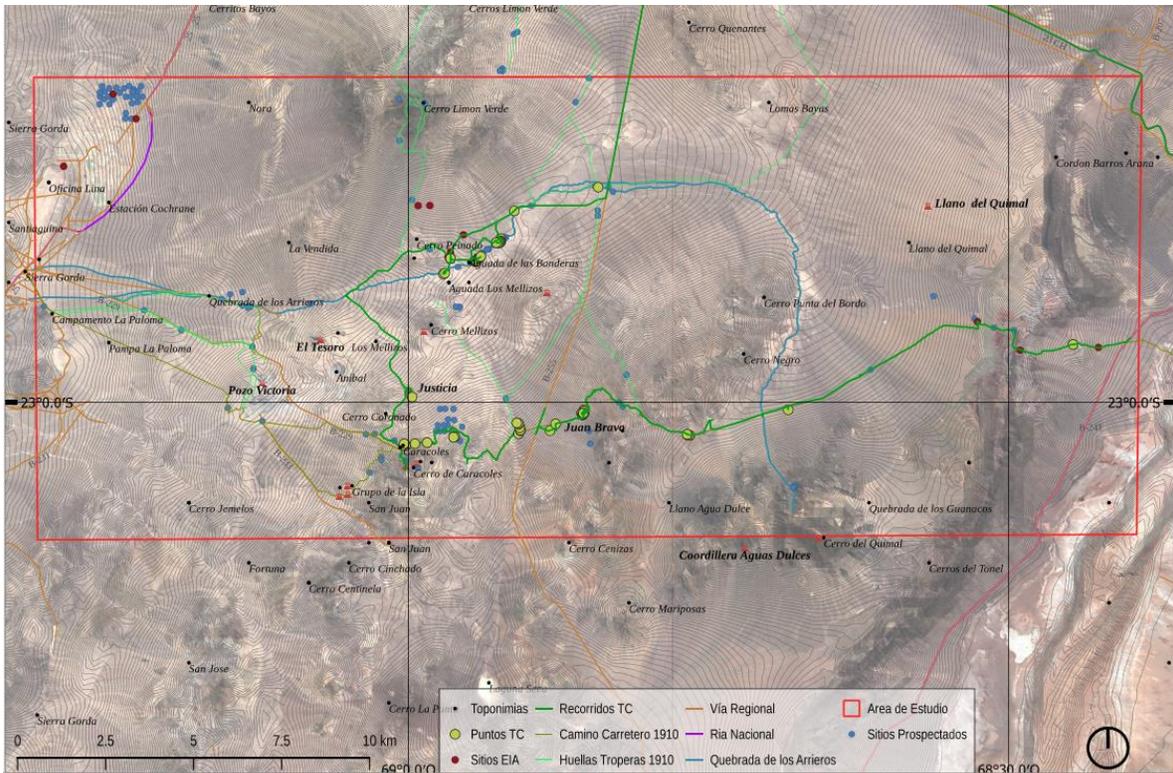


Figura 7: Ubicación del área de estudio. Fuente: FONDECYT 1190023

Centramos nuestro interés en dos rutas que conectaban los centros mineros con las zonas productoras y comerciales que las abastecían de insumos y alimentos para las personas que daban vida a las faenas, referencias documentales las señalan como caminos de tránsito acostumbrado durante el periodo de auge de la minería en Caracoles y del Cantón Central (Bertrand, 1885; San Román, 2012 [1885]). A través de ellos, el comercio en vínculo con la minería impulsaban los movimientos de mercaderías y personas por el desierto. Es central para nuestro periodo de estudio (1870-1930) el asentamiento minero de Caracoles, que en su primer lustro (1870-1875) produjo tanto mineral de buena ley que se transformó en un foco de atracción migratoria e industrial. Su ubicación también permite entenderlo como un internodo a través del cual se redirigía las mercancías que abastecían el Cantón Central.



Figura 8: Tramos 1 y 2 de vías estudiadas (elaboración propia)

El primer tramo fue estudiado más en detalle¹⁷; esto porque el interés principal del terreno era estudiar la ruta que unía Caracoles con San Pedro de Atacama, sin embargo, luego de unos días estudiándola, revisando cartografía y reflexionando en torno de sus conectividades surgió el interés al menos de examinar en terreno el segundo tramo, para corroborar estas interconectividades entre distintos sectores del área. En cuanto al primer tramo, este tiene una longitud de 90 kilómetros, conecta Coyo (San Pedro de Atacama) con Caracoles y la hemos dividido en 4 subtramos seleccionados de acuerdo a ciertas áreas que tienen concentración de materiales, estructuras y rasgos arquitectónicos. Son Áreas de Relevancia Material (en adelante ARM), de carácter cualitativo, donde se presentan variedad de materiales en relación con estructuras, infiriéndose ciertos lugares de pernocte. A su vez, cada subtramo presenta secciones del trazado escogidos de acuerdo a criterios nacidos a partir de rasgos geomorfológicos (e.g cambios de paisaje), referencias documentales (Bertrand, 1885; San Román, 2012 [1885]), largo y metodologías¹⁸.

¹⁷ La recolección de datos fue mediante intervalos de distancia más cortos, por tanto, identificamos mayor densidad de materiales en la ruta.

¹⁸ A partir del tipo de recolección de datos, prospección intensiva o extensiva, también se han obtenido diferencias en el grado e intensidad de los hallazgos materiales y lineales a partir del registro de datos

El segundo tramo conecta Calama con Caracoles. Las dificultades del terreno en su parte final, al sur de la geoforma y sitio Quebrada de los Arrieros, imposibilitaron nuestro interés por unir el tramo íntegramente en su última parte con el asentamiento argentífero. La extensión recorrida fue de 40 kilómetros, por lo cual y para conseguir recorrerla, hicimos relevamiento sistemático cada 5000 metros entre Calama y el área de Quebrada de los Arrieros para luego más al sur en una transecta inferida a partir de registros satelitales tomar ciertos puntos donde rescatar datos relativos a cruces de camino o ciertos segmentos de huella tropera.

Los segmentos refieren a extensiones de la vía donde se presentan visiblemente rasgos de la huella tropera, en cada tramo pueden observarse parcialmente, variando su extensión y en directa asociación con rasgos arquitectónicos, artefactos y ecofactos.

A continuación se expondrán los resultados obtenidos acerca de las cualidades o características físicas del camino por donde transitamos y que antiguamente fue cruzado por remeseros y arrieros. Los datos obtenidos a partir de la ficha A han sido ingresados a una base de datos Excel con las siguientes entradas:

Altura (Alt): referida a la altura del punto

Topónimo (T): referido al nombre conocido por mapas del IGM del sector

Único/cruce (u/c): referido si el punto se encuentra en presencia de un trazado único o un cruce

Direccionalidad (d): referida a la orientación del camino respecto a los puntos cardinales.

Ancho (An): del camino vehicular y en ocasiones especificadas de la huella tropera.

Clases texturales (Ct): referido a las características del suelo, que puede ser arenosa (ar), franco arenosa (far), franco limosa (fl), franca (f), franco arcillosa (farc), arcillosa (arc)

Pedregosidad (P): según el tamaño de pedregosidad, gravas finas (gf), gravas medianas (gm), gravas gruesas (gg), guijarros (g), piedras (p), gravas aplanadas (ga), lajas (l), bloques (b)

Perfil longitudinal (Pl): referido a diferencias de alturas en un hipotético corte longitudinal del trazado, puede ser plano (p), inclinado (i), escalonado (e), cóncavo (cc), convexo (cv), monticular (m)

Comportamiento en planta (Cp): referido al comportamiento en el plano del trazado o planta del trazado, pudiendo ser recto (r), serpenteante (s), zig-zag (z)

Perfil transversal (Pt): referido al comportamiento de un corte transversal del trazado, encontrando; recto (r), terraplén (t), cóncavo (c), surcado (s), ondeado (o), irregular (i)

Unidad geomorfológica (Ug): referido a las formas distinguibles del entorno, se consideran las siguientes; planicie (p), meseta (m), encajonamiento (e), plano inclinado (pi), quebrada simple o menor (qs)

Recurso hídrico (Rh): si existe alguna fuente hídrica, puede encontrarse, sin (s), pozo (p), canal (c)

Ejecución del trazado (Ejec. tr): referido a cómo se ha realizado el camino o vía. Pudiendo hallarse, por acomodo de sustrato existente (ase), desgaste por uso continuo (duc), antiguo uso remesero (ur) o sin (s)

De los bordes (Db): referida a la inferencia de los bordes, por uso actual (ua), alineaciones producidas por el despeje (apd), antiguo uso remesero (ur) o sin (s)

Estado de conservación (Ec): alude al estado de conservación del camino o huella tropera previamente especificada, pudiendo encontrar bueno (b), malo (m) y regular (r).

Causas del deterioro (Cd): pueden encontrarse naturales¹⁹ (n), antrópicas²⁰ (a) o mixtas (m).

¹⁹ Por causas naturales hay erosión eólica y aluvional producida por lluvias estacionales.

²⁰ Dentro de las causas antrópicas se encuentra el uso vehicular (uso actual sobre ella o el cruce continuo) y el movimiento de tierra con excavadoras para crear caminos que actualmente son usados por las faenas mineras.

TRAMO 1 CAMINO COYO - CARACOLES

El tramo cuenta con una longitud de 90 km, el ancho varía de acuerdo al espacio geográfico por donde transita, así, en encajonamientos (e.g Quebrada Aguas Saladas) puede tener un ancho de 4 m y en espacios planos libres de paredones a sus costados (e.g Llano del Quimal) hasta 25 m. La transecta cuenta con huella tropera, que tiene segmentos visibles en ciertos subtramos gracias a las condiciones de conservación del lugar. Por otra parte, en ciertas áreas su visibilidad es nula debido a factores antrópicos y ambientales que no permitieron su reconocimiento, aquí, las inferencias de que estamos en presencia de lo que antiguamente fue un ruta remesera son a partir de las evidencias materiales que hallamos en el camino, que sugieren una relación directa con el periodo que nos interesa.

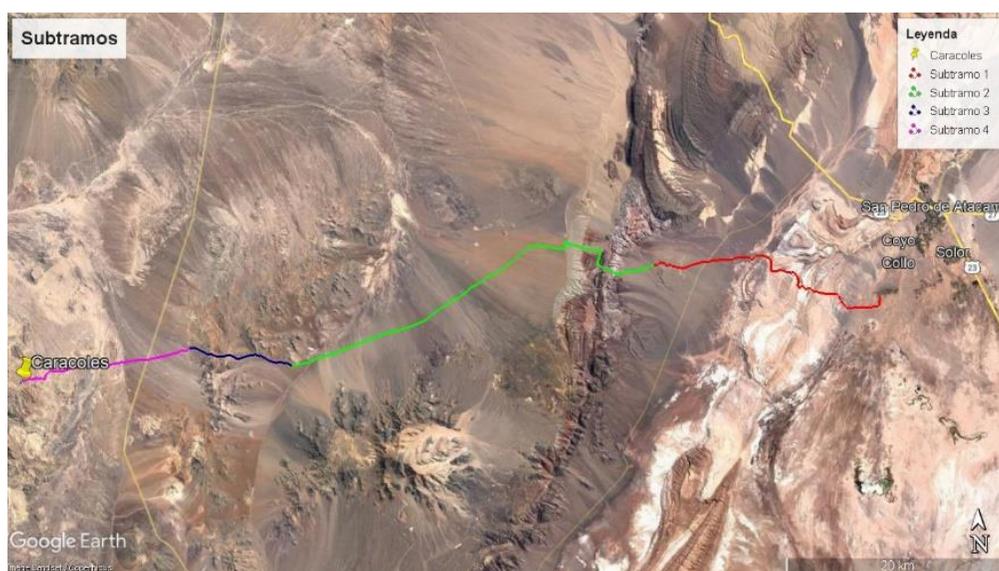


Figura 9: Subtramos del tramo 1 (elaboración propia)

El tramo, a través del Sistema de Información Geográfica, fue proyectado con 120 puntos de parada, que denominamos Puntos de Huella (PH), de los cuales sólo 4 fueron impracticables debido a las condiciones físicas de la montaña donde nos encontrábamos y que impidieron el tránsito vehicular, sin embargo, las huellas de carretas y remeseras pudieron distinguirse con lo cual se comprueba que el flujo mercantil y de personas pudo desarrollarse por dicho espacio.

Subtramo 1.1: Coyo a Quebrada Aguas Saladas 1-2

La extensión de este subtramo es de 25.3 km, distancia que en una jornada es presumiblemente transitable por una tropa remesera (Bowman, 1924). Los criterios para determinar su extensión para el análisis obedecen también al registro de dos Áreas de Relevancia Material (ARM) que hemos denominado Quebrada Aguas Saladas 1 y 2 (en adelante QAS 1 – 2). En ellas se encuentra abundante evidencia de artefactos, ecofactos, estructuras arrieras/remeseras y arte rupestre.

Hemos subdividido en tres secciones el subtramo; dicho criterio obedece al tipo diferenciado de metodologías de trabajo con que fueron abordadas y a las formas naturales del paisaje que nos entregan contrastes variados. En cuanto a los topónimos, destaca en la primera sección la geoforma de la Cordillera de la Sal; previa a ella existe un llano que conecta con el ayllu de Coyo. Pasando la cordillera de la sal siguiendo siempre un curso este – oeste, nos encontramos con el Llano de la Paciencia hasta conectar con las aguadas de la Quebrada de Aguas Saladas.

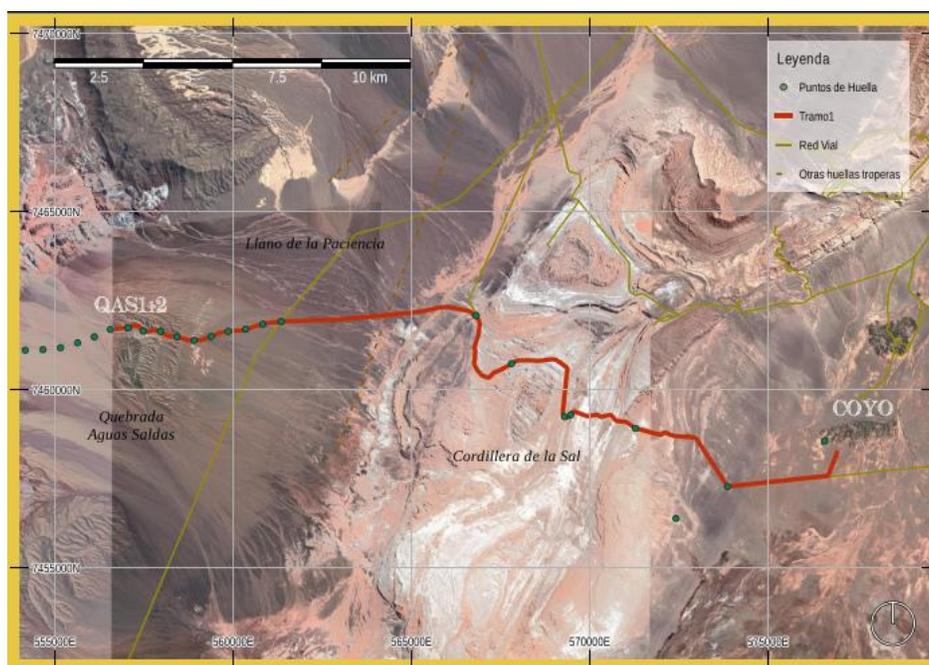


Figura 10: Subtramo 1.1.1 con los puntos de registro (elaboración Teo Rodelas)

Sección 1.1.1 Coyo y Cordillera de la Sal

Los puntos fueron tomados de acuerdo a la experiencia en terreno, observándose cambios de paisaje muy significativos como indicadores útiles para aplicar la ficha A. Es la única sección que presenta recogida de datos de acuerdo a este criterio.

Tabla 1: Cualidades físicas del camino, sección 1 Coyo-Cordillera de la Sal

Identificación del punto				Identificación del trazado												De las obras		Conserv.	
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P	PI	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd	
154	576592	7458567	2372	Coyo	u	NO/SE	3,5	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	ase	apd	b	a	
155	573865	7457289	2387	Llano entre Cordillera de la Sal y Coyo	u	E/O	5	ar	gf, gm, gg	p	r	r	m	s	ase	apd	b	a	
156	572420	7456393	2403	Cordillera de la sal	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	ase	apd	b	a	
157	571282	7458923	2412	Cordillera de la sal	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	ase	apd	b	a	
158	569471	7459311	2467	Cordillera de la sal	u	NE/SO	x	ar	gf, gm, gg	i	s	r	e	s	ase	apd	b	a	
159	569293	7459250	2489	Cordillera de la sal	u	E/O	x	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	ase	apd	b	a	
160	567811	7460740	2455	Cordillera de la sal	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	ase	ua	b	a	
161	566817	7462098	2412	Cordillera de la sal	u	NO/SE	x	ar	gf, gm, gg	i	s	i	pi	s	ase	apd	b	a	

La altura (Alt) promedio de esta sección es de 2.425 metros, se adentra en la Cordillera de la Sal, mantiene un trazo unidireccional entre subidas y bajadas, eso se condice con que el perfil longitudinal (PI) se distribuya equitativamente entre plano (p) e inclinado (i), también prima un comportamiento en planta (Cp) serpenteante, que sigue los contornos de quebradas y faldas de cerro. Por esto las unidades geomorfológicas (Ug) son encajonamientos (e), planos inclinados (pi) y planos (p). El perfil transversal (Pt) es recto exceptuando en un punto donde ya acaba la Cordillera (lado oeste) y comienza el Llano de la Paciencia que en esta área se haya muy afectado por factores naturales como aguadas. La orientación (D) es mayoritaria E-O, existiendo variaciones que señalan la misma dirección. El ancho promedio (An) de camino vehicular que actualmente usamos es de 3,7 metros. Su composición pedológica (P) es arenosa, la pedregosidad es absolutamente de gravas finas (gf), medianas (gm) y gruesas (gg). No existe en esta área asociación a recurso hídrico (Rh). En este tramo la ejecución del trazado (Ejec. tr.) ha sido por acomodo del sustrato existente (ase), al ser un camino que actualmente está en uso, asimismo, los bordes (Db) han sido por alineaciones producidas por el despeje (apd) en la totalidad de los puntos tomados. Esto mismo ha generado que el estado de conservación (Ec) del camino sea bueno en todos y las causas de deterioro (Cd) frente a un camino histórico, huella tropera o remesera sea antrópica (a).

Sección 1.1.2 Llano entre Cordillera de la Sal y Ruta a Baltinache. Segmento de huella tropera

No se aplicó ficha A en esta sección. Sus atributos pueden inferirse del último punto de la sección anterior y los primeros de la siguiente.

Sección 1.1.3 Ruta Baltinache a QAS 1-2

Los puntos fueron tomados cada 500 metros, en total fueron 11. Comprende desde un camino carretero de gravilla compactada que se dirige a Baltinache (señalado en el mapa como red vial), que forma parte del Llano de la Paciencia hasta llegar a dos afloramientos ignimbríticos donde se encuentran las ARM QAS 1 y 2.

Tabla 2: Sección Ruta Baltinache-QAS 1/2

Identificación del punto					Identificación del trazado										De las obras		Conserv.	
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P	PI	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd
1	561346	7461920	2450	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
2	560832	7461845	2464	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg, p	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
3	560352	7461706	2482	Quebrada Aguas Saladas	u	N/S	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
4	559859	7461645	2502	Quebrada Aguas Saladas	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
5	559384	7461501	2523	Quebrada Aguas Saladas	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg, p	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
6	558909	7461394	2545	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	e	s	duc	ua	b	a
7	558422	7461487	2571	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	duc	ua	b	a
8	557960	7461642	2590	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
9	557475	7461657	2608	Quebrada Aguas Saladas	u	NO/SE	2,5	ar	gf	i	s	r	e	s	duc	ua	b	a
10	557049	7461743	2629	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm	i	s	r	e	s	duc	ua	b	a
11	556554	7461699	2635	Quebrada Aguas Saladas	u	E/O	3	ar	gf, gm	p	s	r	pi	s	duc	ua	b	a

Esta sección presenta una altura (Alt) promedio de 2.545 metros. Desde la ruta Baltinache el camino se torna vehicular con un ancho (An) promedio de 2,95 m. Presenta un trazo único, sin cruces evidenciados en los puntos preconcebidos para aplicar esta ficha (A), la clase textural (Ct) es únicamente arenosa (ar). Todos los puntos presentan una pedregosidad (P) de gravas finas (gf), el 72.7 por ciento cuenta además con gravas medianas (gm) y gruesas (gg). En dos puntos (18%) se encontraron piedras (p), que pueden variar su tamaño entre los 25 a 60 cm. Esta sección va en constante ascenso, comunica con el Cordón Barros Arana y el Llano del Quimal, es por ello que un 81,8% por ciento presenta un perfil longitudinal (PI) inclinado (i). El comportamiento en planta (Cp) es serpenteante (s), sigue la orientación (D) o-e de la aguada. Su perfil transversal (Pt) presenta en la totalidad de los puntos la cualidad

de recto (r), la mayoría de la sección en cuanto a la unidad geomorfológica (Ug) es una planicie (p) despejada, exceptuando en tres puntos que presenta ciertos encajonamientos (e) debido a la aparición de cerros a sus lados. La asociación a recurso hídrico (Rh) es nula (s). El uso actual determina que la ejecución del trazado (Ejec. tr) sea por acomodo de sustrato existente (ase) y los bordes (Db) por el uso actual (ua), como también que el estado de conservación (Ec) sea bueno (b) y las causas del deterioro del camino histórico sea por la acción humana (a).

Resumen subtramo 1.1

Tabla 3: Resumen general del subtramo 1.1

Identificación del trazado																
Sección	Altura promedio	Unico / Cruce % u	Direccionalidad %				Ancho promedio mts	Clases texturales %	Pedregosidad %				Perfil long %		Comp planta %	
			E/O	N/S	NE/SO	NO/SE		ar	gf	gm	gg	p	i	p	r	s
1.1.1	2424	100	21	0	10,5	10,5	3,7	42,2	36,8	36,8	36,8	0	21,05	21,05	5,2	36,8
1.1.3	2545	100	36,8	5,2	10,5	5,2	2,9	57,8	57,8	52,6	42,1	10,5	47,37	10,53	0	57,8
Total	2494	100	57,8	5,2	21	15,7	3,18	100	94,7	89,4	78,9	10,5	68,42	31,58	5,2	94,73

Identificación del trazado							De las obras				Estado de conserv		
Sección	P. transv %		Unidad geomorfológica %				Asoc recurso hídrico %	Ejec del trazado %		De los bordes %		Estado %	Causas deterioro %
	i	r	e	m	p	pi		ase	duc	apd	ua	b	a
1.1.1	5,2	36,84	5,2	5,2	21,05	10,52	0	42,1	0	36,84	5,26	42,1	42,1
1.1.3	0	57,8	15,7	0	36,84	5,26	0	0	57,89	0	57,8	57,89	57,89
Total	5,2	94,7	21,05	5,2	57,8	15,78	0	42,1	57,89	36,84	63,1	100	100

El subtramo 1.1 tiene una media altitudinal de 2494 metros, presenta un trazo único en su totalidad, prima la orientación E/O con sus variantes NE/SO y NO/SE. Su ancho promedio es de 3.18 metros revelando un trazado moderno vehicular, la clase textural (Ct) dominante es la arenosa (ar). Son predominantes en su pedregosidad (P) las gravas finas (gf), medianas (gm) y gruesas (gg), debido a la direccionalidad (D) E-O mantiene un perfil longitudinal (Pl) inclinado (i), junto con un comportamiento en planta (Cp) en un 94,7 % serpenteante (s). El perfil transversal (Pt) es mayoritariamente recto (r) en un 94,7%, con las siguientes formas distinguibles del entorno (Ug): planicie (p) con 57,8%, encajonamiento (e) con 21%, plano inclinado (pi) en un 15,7% y meseta (m) con 5,2%. No existe asociación a recurso hídrico, la ejecución del trazado (Ejec. del trazado) se reparte con un 42,1% en acomodo del sustrato

existente (ase) y un 57,8% en desgaste por uso continuo (duc). Sus bordes (Db) mayoritariamente son por el uso actual (ua) y en un 36% presenta alineaciones producidas por el despeje (apd). El estado de conservación (Ec) del camino vehicular es bueno (b) y las causas del deterioro (Cd) del camino histórico de nuestro interés se debe a causas antrópicas (a), esencialmente por el actual uso vehicular que presenta.

Subtramo 1.2: Quebrada Aguas Saladas 1-2 a Llano del Quimal 1-2

El presente subtramo tiene una extensión de 38.6 km. En sus secciones 2 y 3 cuenta con huella tropera, muy visible y evidente en ciertas extensiones, pero en otras de muy difícil reconocimiento. Las cualidades que tiene el derrotero fueron registradas sobre el camino vehicular actual, por tanto, el ancho correspondería a este tipo de vía. Sin embargo, el resto de categorías pueden ser extrapoladas a la huella tropera.

Continuando con las secciones 2 y 3, es necesario aclarar que su recorrido en terreno siguió una orientación oeste – este y fue realizado en un día de trabajo, esa jornada también abarcó una pequeña parte del trayecto del subtramo 3. En su primera parte (sección 2) el relevamiento fue cada 500 metros. Luego, dada la hora, la homogeneidad del paisaje y el pésimo estado de conservación del camino²¹, decidimos hacer registro de las características del camino cada 2000 metros. Específicamente desde las erosiones aluvionales del Quimal (génesis de la geofoma Quebrada de los Arrieros) hasta el último PH de la primera sección del presente subtramo conocido como El Bordo.

El subtramo 2 transita en su primera sección (orientación este-oeste) por la Quebrada de Aguas Saladas, llega a El Bordo pasando por abruptos ascensos que no impiden la continuidad de un camino vehicular actual superpuesto sobre antiguas rutas. En su segunda y tercera sección va por el Llano del Quimal. El criterio que permitió esta última división fue tanto la distancia entre los puntos prospectados, como la presencia de huellas erosivas de

²¹ Por causas naturales, debido a los aluviones que lo atraviesan

eventos aluvionales y escurrimientos de agua que dieron vida a la geoforma de Quebrada de los Arrieros reconocida por nosotros en el tramo 2.

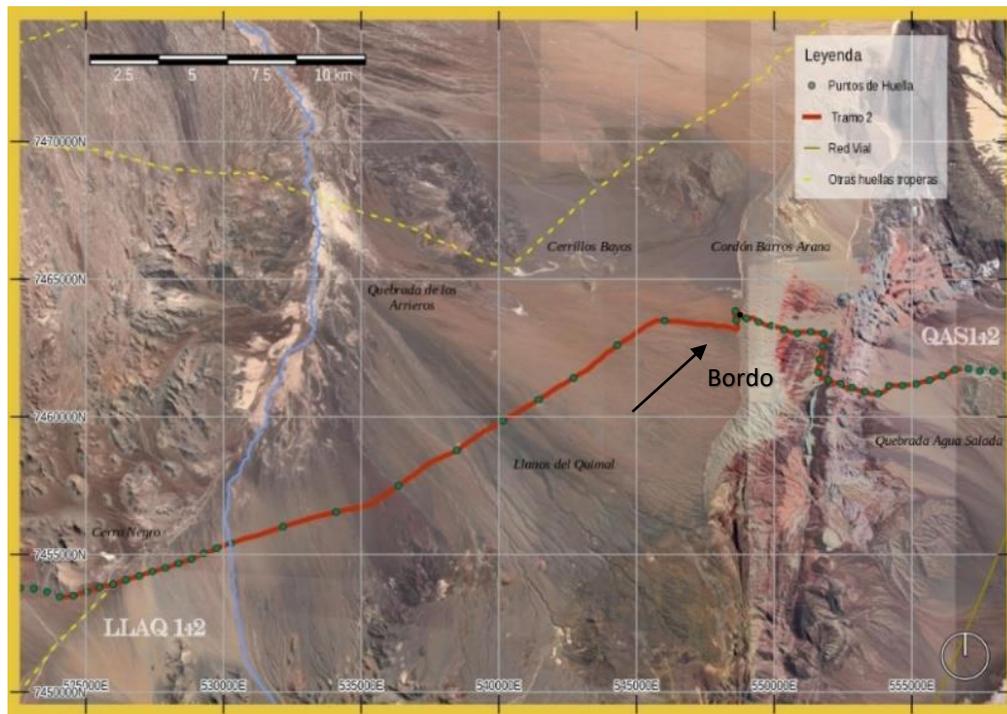


Figura 11: Subtramo 1.2 (elaboración Teo Rodelas)

Sección 1.2.1 Quebrada Aguas Saladas a El bordo

Es la continuidad del camino en orientación este-oeste desde los ARM QAS 1-2, se compone de 20 puntos, que van por la Quebrada de Aguas Saladas que corta el Cordón de Barros Arana. Transita por marcados encajonamientos que van revelando muestras físicas de antiguos temporales. Maquillaje natural de la tierra, que cubre las evidencias de un pasado remesero con toques de gravillas, arbustos empedernidos y cicatrices de aguadas. Al final de esta sección se encuentra El Bordo (señalado con flecha en figura 11), punto de referencia en la bibliografía de viajeros (Bertrand, 1885; San Román, 2012 [1885]), como espacio de pernocte y límite visual, donde la quebrada desaparece para transmutar en un plano inmenso y aparentemente eterno.

Tabla 4: Sección Quebrada Aguas Saladas-El Bordo

Identificación del punto				Identificación del trazado											De las obras		Conserv			
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P			PI	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd
12	556105	7461491	2648	Q. Agua Salada	u	NE/SO	3,5	ar	gf, gm, gg	p	s	r	pi	s	duc	ua	b	m		
13	555635	7461322	2655	Q. Agua Salada	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg	p	s	r	pi	s	duc	ua	b	m		
14	555155	7461188	2671	Q. Agua Salada	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	p	s	r	pi	s	duc	ua	b	m		
15	554660	7461132	2694	Q. Agua Salada	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	duc	ua	b	m		
16	554168	7461117	2718	Q. Agua Salada	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
17	553781	7460842	2746	Q. Agua Salada	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
18	553305	7460913	2784	Cordón Barros Arana	u	E/O	6	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
19	552837	7461058	2833	Cordón Barros Arana	u	NO/SE	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
20	552432	7461196	2853	Cordón Barros Arana	u	N/S	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
21	551974	7461341	2877	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
22	551604	7461608	2905	Cordón Barros Arana	u	NO/SE	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
23	551649	7462077	2919	Cordón Barros Arana	u	N/S	2,5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
24	551760	7462557	2939	Cordón Barros Arana	u	NE/SO	4	ar	gf, gm	i	r	r	qs	s	duc	ua	b	m		
25	551796	7463021	2944	Cordón Barros Arana	u	N/S	4	ar	gf, gm	p	r	r	qs	s	duc	ua	b	m		
26	551328	7463085	2979	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
27	550843	7463027	3017	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
28	550366	7463155	3059	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
29	549896	7463307	3101	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	p	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
30	549430	7463442	3148	Cordón Barros Arana	u	NO/SE	3,5	ar	gf, gm, gg	p	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
31	548990	7463573	3197	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	qs	s	duc	ua	b	m		
32	548599	7463843	3244	Cordón Barros Arana	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	r	r	qs	s	duc	ua	b	m		

La sección 1.2.1 presenta alturas (Alt) con un promedio de 2.901 mts. En continuidad con el camino anterior, presenta unidireccionalidad en su trazado, sin cruces evidentes con una clara orientación (D) este – oeste. El ancho del camino vehicular tiene una media de 3,6 metros, la pedología (Ct) totalmente arenosa (ar), presenta en todos sus puntos gravas finas (gf) y medianas (gm), y en un 90 por ciento además gravas gruesas (gg). Su perfil longitudinal (PI) es predominante inclinado (70%), ello se condice con el progresivo aumento de altura a través de una quebrada que cimenta un camino que tiene en general un comportamiento en planta (Cp) serpenteante (85%) y que por unidad geomorfológica (Ug) prevalezca la quebrada simple (qs) con un 80% al entrar de lleno en el Cordón Barros Arana. En cuanto al perfil transversal (Pt) la cualidad de recto está presente en todos los puntos de registro. No existe asociación alguna recurso hídrico.

Acerca de las obras del camino, inferimos que la ejecución del trazado (Ejec.del trazado) es totalmente el desgaste por uso continuo (duc) y sus bordes (Db) se mantienen por el uso actual (ua). Así también, el estado de conservación (Ec) del camino vehicular es bueno (b),

y la inexistencia de huella tropera es manifiesta por el grado de incidencia mixta (m), tanto factores naturales como aguadas por efecto de lluvias intensas en ciertos momentos más el uso vehicular que resulta ser un factor antrópico.

Sección 1.2.2 El bordo hasta nacimiento Quebrada de los Arrieros

El relevamiento de datos fue cada 2000 metros, con el fin de cumplir con el tiempo proyectado para cubrir en el día y por la continuidad de un patrón de cualidades físicas del terreno que instó a considerarlo como una opción que no alteraría la muestra. En total fueron 11 puntos para registro. Esta sección que transita por el Llano del Quimal, presenta evidencias de huella tropera y cerros islas.

Tabla 5: Sección Bordo-Aguada QA

Identificación del punto				Identificación del trazado											De las obras		Conserv	
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P	Pl	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd
35	548008	7463282	3217	Llano Quimal	u	NE/SO	8	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	b	a
39	546031	7463494	3143	Llano Quimal	u	NE/SO	8	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
43	544304	7462596	3096	Llano Quimal	u	NE/SO	3,5	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	duc	ua	r	a
47	542710	7461403	3060	Llano Quimal	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	duc	ua	r	a
51	541011	7460356	3034	Llano Quimal	u	NE/SO	4	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	duc	ua	r	a
55	539291	7459343	3018	Llano Quimal	u	NE/SO	2,5	ar	gf, gm, gg, g	m	r	r	p	s	duc	ua	r	a
59	537567	7458359	2991	Llano Quimal	u	NE/SO	2,5	ar	gf, gm, gg, g	m	s	r	p	s	duc	ua	m	a
63	535939	7457205	2979	Llano Quimal	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg, g	p	s	r	p	s	duc	ua	r	a
67	534092	7456533	2972	Llano Quimal	u	NE/SO	2,5	ar	gf, gm, gg, g	p	s	r	p	s	duc	ua	m	n
71	532166	7455999	3018	Llano Quimal	u	NE/SO	2,5	ar	gf, gm, gg, g	p	s	r	p	s	duc	ua	m	n
75	530261	7455396	3020	Llano Quimal	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg, g, p	m	r	i	p	s	duc	ua	m	n

La altura (Alt) promedio de esta sección es de 3050 metros, mantiene un camino único sin presencia evidente de cruces, su ancho (An) tiene una media de 3,86 mts. y corresponde a camino vehicular. La direccionalidad (D) en su totalidad es de noreste-suroeste y la clase textural (Ct) arenosa (ar). En cuanto a la pedregosidad (P), la presencia de gravas finas (gf), medianas (gm) y gruesas (gg) está en todos los PH, un 54.5% de ellos cuenta además con guijarros (g) que varían en tamaños entre los 7,5 a 25 cm. Cuentan también la presencia exclusiva de piedras (p) en el último PH, desde ahí tendrán continuidad en la siguiente sección. El perfil longitudinal (Pl) varía en 18% inclinado (i), 54,5% plano (p) y 27,2% monticular (m). La predominancia del perfil longitudinal (Pl) plano (p) obedece a que la

sección se encuentra en un llano, por lo mismo la unidad geomorfológica (Ug) observable en todos los puntos es la planicie (p). El comportamiento en planta (Cp) predominante de camino es el serpenteante (s) con 81,8%, el perfil transversal (Pt) presente en 10 de 11 puntos es el recto (r) y no existe asociación alguna recurso hídrico (Rh).

En cuanto a las obras del camino, inferimos que la ejecución del trazado (Ejec. tr) en su totalidad obedece al desgaste por uso continuo (duc) y sus bordes (Db) son, a pesar de la baja actividad de automóviles, por el uso vehicular (ua). El estado de conservación (Ec) del camino es regular (r) en un 54,5%, seguido por malo (m) con 36,3% y bueno (b) en 9%. Las causas del deterioro (Cd) del camino histórico se deducen en su mayoría por factores antrópicos (a), como el uso vehicular, y otra parte por causas naturales (n), como son las lluvias y aluviones que arremeten con todo a su paso.

Sección 1.2.3 Nacimiento Quebrada de los Arrieros hasta Llano del Quimal 1-2

El relevamiento en terreno fue cada 500 metros, dando un total de 13 puntos donde se tomaron datos. El punto de inicio son las marcas de erosión fluvial provenientes del Quimal que dan nacimiento a la geoforma de Quebrada de los Arrieros, concluyendo en el ARM de Llano del Quimal 1 y 2 (en adelante LLAQ 1 y 2). Estas áreas presentan abundante evidencia material, tanto de estructuras como de restos de artefactos y ecofactos. Ambos criterios, geográfico y cultural, fueron los determinantes para la división.

Tabla 6: Sección nacimiento QA-Llano del Quimal 1-2

Identificación del punto					Identificación del trazado										De las obras		Conserv					
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P					Pl	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd
76	529754	7455219	3022	Llano Quimal	u	NE/SO	3	ar	gf, gm, gg, g	p	s	o	p	s	duc	ua	r	n				
77	529293	7455038	3024	Llano Quimal	u	NE/SO	3,5	ar	gf, gm, gg, g, p	p	s	r	p	s	duc	ua	r	m				
78	528839	7454829	3025	Llano Quimal	u	NE/SO	4	ar	gf, gm, gg, g, p	p	s	i	p	s	duc	ua	r	m				
79	528367	7454667	3025	Llano Quimal	u	NE/SO	4	ar	gf, gm, gg, g	p	s	r	p	s	duc	ua	r	m				
80	527895	7454501	3025	Llano Quimal	u	NE/SO	4	ar	gf, gm, gg, g, p	p	s	i	p	s	duc	ua	r	m				
81	527412	7454372	3027	Llano Quimal	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg, g	p	s	s	p	s	duc	ua	m	n				
82	526937	7454216	3029	Llano Quimal	u	N/S	4	ar	gf, gm, gg, g	p	r	r	p	s	duc	ua	r	m				
83	526460	7454069	3030	Cerro Negro	u	E/O	3	ar	gf, gm, gg, g	p	r	o	p	s	duc	ua	m	n				
84	525989	7453906	3034	Cerro Negro	c	E/O	105	far	gf, gm, gg, g	i	s	s	p	s	duc	ua	r	m				
85	525503	7453794	3038	Cerro Negro	u	E/O	8	far	gf, gm, gg, g	i	r	s	p	s	duc	ua	r	m				
86	525027	7453641	3045	Cerro Negro	u	E/O	8	far	gf, gm, gg, g	i	r	i	p	s	duc	ua	r	a				
87	524549	7453495	3063	Cerro Negro	u	E/O	8	far	gf, gm, gg	i	s	i	p	s	duc	ua	r	a				
88	524053	7453454	3073	Cerro Negro	u	N/S	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a				

La altura (Alt) en esta sección obtuvo un promedio de 3.035 metros. En cuanto al camino, si se presenta único (u) o con cruce (c), registramos sólo uno del segundo tipo, donde su ancho es muy grande, permitiéndonos dimensionar el gran número de vacunos movilizados a través del derrotero histórico o huella tropera. El promedio es de 12 metros considerando dicho punto y de 4,7 metros sin él.

Las clases texturales (Ct) presentan en un 30,7% de los puntos la del tipo franco arenosa (far), mientras el resto (69,3%) es del tipo arenosa (ar). En relación a la pedregosidad (P), el total de los puntos presenta gravas finas (gf), medianas (gm) y gruesas (gg). Un 84% cuenta con guijarros (g) de un tamaño que varía entre 7,5 a 25 cm y un 23% de los PH presenta piedras (p) con tamaños que superan los 25cm de longitud. El perfil longitudinal (Pl) en los primeros 7 puntos es plano (p) para luego ser inclinado (i) en 38% de los puntos. El comportamiento en planta (Cp) se observa predominantemente serpenteante (s) con 69% frente al recto (r) con 31%. Por otra parte, el perfil transversal (Pt), debido al impacto de fenómenos naturales (invierno altiplánico), presenta características irregulares (i) en 30,7% y ondeadas (o) 15.3%, también hay un 23% de puntos donde predomina el surcado (s) y con la misma proporción el recto (r). La forma distinguible del entorno (Ug) en todos los puntos es la planicie (p) y no existe aparentemente asociación a recurso hídrico alguno.

En cuanto a las obras, para la ejecución del trazado (Ejec. tr) predomina el desgaste por uso continuo (duc) y los bordes (Db) son por uso actual (ua). El estado de conservación (Ec) del camino vehicular es 84% regular (r) y 16% malo (m). El deterioro (Cd) del camino histórico en su mayoría se debe a causas mixtas (53,8%), que contemplan los aluviones y escurrimientos de agua como factor natural y el uso vehicular como antrópico (a).

Resumen subtramo 1.2

Tabla 7: Resumen general del subtramo 1.2

Identificación del trazado																				
Sección	Altura promedio	Unico / Cruce %		Direccionalidad %				Ancho promedio mts	Clases texturales %		Pedregosidad %					Perfil long %			Comp planta %	
		u	c	E/O	N/S	NE/SO	NO/SE		ar	far	gf	gm	gg	g	p	i	m	p	r	s
1.2.1	2901	46,6	0	26,6	6,6	6,6	6,6	3,64	46,6	0	46,6	46,6	42,2	0	0	33,3	0	13,3	6,6	40
1.2.2	3049	24,4	0	0	0	24,44	0	3,8	24,4	0	24,4	24,4	20	13,3	2,2	4,4	6,6	13,3	4,4	20
1.2.3	3035	26,6	2,2	13,3	4,44	11,11	0	12,4	20	8,8	28,8	28,8	26,6	24,4	6,6	11,1	0	17,7	8,9	20
Total	2976	97,7	2,2	40	11,1	42,22	6,6	6,23	91,1	8,8	100	100	88,8	37,7	8,8	48,9	6,6	44,4	20	80

Identificación del trazado									De las obras		Estado de conservación					
Sección	P. transv %				Unidad geomorfológica %			Recurso hidrico %	Ejec del trazado %	De los bordes %	Estado %			Causas deterioro %		
	i	o	r	s	p	pi	qs				duc	ua	b	m	r	a
1.2.1	0	0	46,6	0	0	8,8	37,7	0	46,6	46,6	46,6	0	0	0	46,6	0
1.2.2	2,2	0	22,2	0	24,4	0	0	0	24,4	24,4	2,2	8,8	13,3	17,7	0	6,6
1.2.3	8,8	4,4	8,8	6,6	28,8	0	0	0	28,8	28,8	0	4,4	24,4	6,6	15,5	6,6
Total	11,1	4,4	77,7	6,6	53,3	8,8	37,7	0	100	100	48,5	13,3	37,7	24,4	62,2	13,3

El subtramo 2 se compone de 45 puntos de huella donde se tomó registro a través de la Ficha A. El promedio altitudinal es de 2976 metros, presenta sólo un cruce (c), manteniendo un trazado único (u) en un 97,7%. La direccionalidad (D) en esencia es este-oeste, tiene una variante que es de noreste-suroeste que mantiene el mismo sentido y demarca el antiguo paso por el Llano del Quimal entre dos cadenas montañosas. El camino tiene un ancho (An) promedio de 6,23 metros, con un claro predominio de la clase textural (Ct) arenosa (ar), su pedregosidad (P) presenta en todos los puntos gravas finas (gf) y medianas (gm), además, un 88,8% tiene gravas gruesas (gg) y en un 37,7% de los puntos hay guijarros (g) concentrados al final de la sección 2 y en gran parte de la sección 1, todos parte del Llano del Quimal. El perfil longitudinal (Pl) se distribuye en un 48,6% en inclinado (i) y otro 44,4% en plano, el comportamiento en planta (Cp) principalmente es serpenteante (s) en un 80%. En cuanto al perfil transversal (Pt), predomina el recto (r) con un 77,7%, mostrando en la sección 3 un alto porcentaje de puntos con cualidad de irregular (i). La forma distinguible del entorno (Ug) principal es la planicie (p) con un 53,3%, seguido por la quebrada simple (qs) en un 37,7%, y en menor medida el plano inclinado (pi) con 8,8%, ambas variables finales presentes en la sección 1. No existen recursos hídricos (Rh) en todo el subtramo. Las obras del camino en cuanto a la ejecución del trazado (Ejec. tr) se infiere son por desgaste por uso continuo (duc)

en su totalidad, como también presentan los bordes (Db) únicamente por el uso actual (ua). En relación a las causas del deterioro (Cd), observamos que el camino actual vehicular presenta en un 48,5% un estado bueno (b), 37,7% regular (r) y un 13,3% en estado malo (m). En relación a las causas del deterioro (Cd) de la huella tropera o el camino histórico, vemos que un 62,2% son causas mixtas (m), un 24,4% antrópicas (a) y un 13,3% naturales (n).

Subtramo 3: Llano del Quimal 1-2 a Sitio Aguas Dulces

El presente subtramo tiene una extensión de 10,27 km. Recorre desde el ARM de Llano de Quimal 1-2 hasta el Sitio Aguas Dulces, sectores 1, 2 y 3. Todo este subtramo fue cubierto haciendo relevamiento cada 500 metros. En una parte de ella, que comprende 4 puntos de huella (2000 mts.), las condiciones físicas de la montaña se tornaron muy difíciles al punto que optamos por dejarlo inexplorado.

Cuenta con dos secciones, las que se hallan diferenciadas por la variable geomorfológica del cordón montañoso de Aguas Dulces. La primera corre por la ladera sur del Cerro Negro, desde LLAQ 1-2 hasta el pie de monte este del cerro Aguas Dulces, la segunda va desde la ladera oeste del cerro homónimo hasta el Sitio Aguas Dulces, pasando el sector 3 que se halla a mayor altura que los otros tres (*infra*).

Los datos tomados fueron siguiendo el camino vehicular que en ciertas partes son prácticamente inexistente, hay presencia de huella tropera en varios puntos, estando el camino vehicular sobre la transecta histórica. Es por esto que en ciertos PH pueden observarse anchos considerablemente mayores a otros, ello porque se privilegió la medida de la huella tropera, la cual marca un límite del camino vehicular.

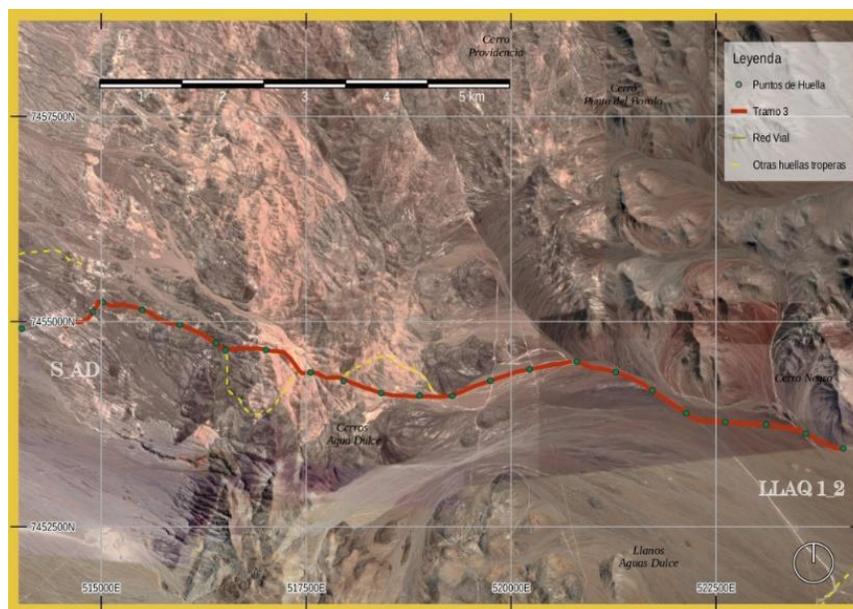


Figura 12: Subtramo 1.3 (elaboración Teo Rodelas)

Sección 1.3.1 Llanos del Quimal 1-2 hasta lado este Cordillera Aguas Dulces

Tabla 8: Sección Llanos del Quimal-Cordillera Aguas Dulces

Identificación del punto				Identificación del trazado											De las obras Conserv			
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P	Pl	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd
89	523595	7453635	3083	Cerro Negro	u	NO/SE	3	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
90	523111	7453746	3099	Cerro Negro	u	NE/SO	9	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
91	522613	7453776	3109	Aguas Dulces	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	duc	ua	r	a
92	522138	7453882	3120	Aguas Dulces	u	E/O	5,5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
93	521723	7454161	3135	Aguas Dulces	u	E/O	6	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
94	521278	7454383	3149	Aguas Dulces	u	E/O	7	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
95	520799	7454513	3156	Aguas Dulces	u	NO/SE	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	p	s	duc	ua	r	a
96	520226	7454418	3191	Aguas Dulces	u	NO/SE	5	ar	gf, gm, gg	i	s	i	pi	s	ur	ur	m	n
97	519746	7454279	3224	Aguas Dulces	u	NO/SE	20	ar	gf, gm, gg	i	r	r	pi	s	ur	s	m	n
98	519282	7454096	3254	Aguas Dulces	u	E/O	40	ar	gf, gm	i	s	i	pi	s	duc	ua	r	a
99	518911	7454344	3300	Aguas Dulces	u	NO/SE	30	ar	gf	i	s	r	pi	s	duc	ua	r	a

La presente sección se constituye de 11 puntos de registro, comienza en el ARM LLAQ 1-2 y llega a gran altura en el cordón al cual pertenece el cerro de Aguas Dulces, donde no se pudo seguir avanzando debido a las características físicas de la montaña que impedían al vehículo 4x4 continuar. Aun así, pudieron verse varios segmentos de la huella tropera los que están expresados en el ancho del camino.

El promedio de altura es de 3165 metros, en todos los puntos donde se tomó registros había trazado único sin cruces. La orientación (D) mantiene el predominio este-oeste, con variaciones (NO/SE, NE/SO) que se deben al comportamiento en planta (Cp) serpenteante (s) presente en un 90.9% en la vía. El ancho (An) promedio del camino es de 12.2 metros. En cuanto a su pedregosidad (P), en todos los puntos hay presencia de gravas finas (gf), también un 81,8% tiene gravas medianas (gm) y gruesas (gg). El perfil longitudinal (Pl) es inclinado (i) en 10 de los 11 puntos, lo que es evidente debido al ascenso continuo para el cruce. No existe asociación a recurso hídrico (Rh).

En cuanto a las obras, la ejecución del trazado (Ejec. tr) obedece en un 81.8% a desgaste por uso continuo (duc) y un 18.2% por antiguo uso remesero (ur), asimismo los bordes (D) identificamos que en su mayoría son por uso actual (ua) vehicular, esto se debe seguramente a las dependencias de una minera actual (Colque) cerca del último punto de huella (99), con todo puede inferirse también como límite del borde al antiguo uso remesero (ur) y en un punto la inexistencia total. Acerca de la conservación (Ec), podemos decir que la vía se encuentra 81.8% en estado regular (r) y donde prima la huella remesera 18.2% en mal estado (m). Las causas (Cd) en su mayoría inferimos son por causas antrópicas (a) con 81.8% de los puntos, seguro por uso vehicular y acomodo del camino para trabajos mineros.

Sección 1.3.2 Lado este Cordillera Aguas Dulces hasta Sitio Aguas Dulces

Tabla 9: Sección Cordillera Aguas Dulces-Sitio Aguas Dulces

PH	Identificación del punto			Identificación del trazado											De las obras			Conserv	
	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P	Pl	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd	
100	IMPRACTICABLE POR LAS CONDICIONES FISICAS DE LA MONTAÑA																		
101																			
102																			
103																			
104	516920	7454670	3215	Aguas Dulces	u	NO/SE	40	ar	gf, gm, gg	i	s	i	pi	p	s	s	m	n	
105	516514	7454650	3174	Aguas Dulces	u	NE/SO	60	ar	gf, gm, gg	i	s	i	pi	p	s	s	m	n	
106	516273	7454817	3174	Aguas Dulces	u	NO/SE	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	p	s	s	m	n	
107	515956	7454962	3137	Aguas Dulces	u	NO/SE	5	ar	gf, gm	i	s	r	pi	p	s	s	m	n	
108	515499	7455141	3088	Aguas Dulces	u	E/O	2,5	ar	gf, gm	i	s	i	pi	p	s	s	m	n	
109	515018	7455236	3048	Aguas Dulces	u	E/O	2	ar	gf, gm, gg	i	s	i	pi	p	s	s	m	n	
110	514899	7455119	3041	Aguas Dulces	u	N/S	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	duc	ua	r	n	

La sección presente, cuenta con 7 puntos de registro de características del terreno por donde transita la vía que estudiamos. Cuatro PH que estaban proyectados no pudieron realizarse

debido a las dificultades que presentó la fisonomía montañosa; la inexistencia de un camino vehicular, la composición del suelo con pendiente que provocaba un derrapado constante del vehículo y lo estrecho de las quebradas de altura que no permitían el paso del mismo.

El promedio altitudinal es de 3125 metros, presenta un trazo único (u), sin cruces aparentes. El ancho (An) del camino variaba ostensiblemente entre 60 y 2 metros. Lo que da un promedio de 17.1 metros. Esto se debe a que muchas veces tomamos el ancho posible de camino que contenía trazos de huella tropera. Su composición en relación a pedregosidad (P) es de un 100% de gravas finas (gf) y medianas (gm). También en un 71 presenta gravas gruesas (gg). El perfil longitudinal (Pl) es inclinado (i) en la totalidad, como también su comportamiento en planta (Cp) serpenteante (s). El perfil transversal (Pt) varía se distribuye equitativamente entre recto e irregular. En esta sección existen recursos hídricos (Rh) en casi todos sus puntos (6 de 7) del tipo pozo (p). En cuanto a las obras del trazado (Ejec. tr) prima la categoría sin (s), exceptuando un punto que presenta el desgaste por uso continuo (duc). Esto determina los bordes (Db) que presentan también la categoría sin (s) como predominante. El estado de conservación (Ec) del camino vehicular al ser prácticamente inexistente es malo (m) en 6 puntos y uno en regular (r). Las causas del deterioro (Cd) se infieren predominantemente naturales (n) producto de los escurrimientos de aguas y aluviones provocados por tormentas en ciertos periodos (invierno altiplánico).

Resumen subtramo 1.3

Tabla 10: Resumen general del subtramo 1.3

Identificación del trazado															
Sección	Altura promedio	Unico / Cruce %	Direccionalidad %				Ancho promedio mts	% Clases texturales	Pedregosidad %			Perfil long %		Comp planta %	
			u	E/O	N/S	NE/SO			NO/SE	ar	gf	gm	gg	i	p
1.3.1	3165	61,2	27,7	0	5,5	27,7	12,9	61,1	61,2	55,5	50	55,5	5,6	5,5	55,5
1.3.2	3125	38,8	11,1	5,5	5,5	16,6	17,07	38,8	38,8	38,8	27,7	38,8	0	0	38,8
Total	3149	100	38,8	5,5	11,1	44,4	14,61	100	100	94,4	77,7	94,4	5,6	5,5	94,4

Sección	Identificación del trazado						De las obras					Estado de conservación				
	P. transv %		% Unidad geomorfológica		Recurso hidrico %		Ejec del trazado %			De los bordes %		Estado %		Causas deterioro		
	i	r	p	pi	p	sin	duc	s	ur	s	ua	ur	m	r	a	n
1.3.1	11,1	50	38,8	22,2	0	61,1	50	0	11,1	5,5	50	5,5	11,1	50	50	11,1
1.3.2	22,2	16,6	0	38,8	33,3	5,5	5,5	33,3	0	33,3	5,5	0	33,3	5,5	0	38,8
Total	33,3	66,6	38,8	61,1	33,3	66,6	55,5	33,3	11,1	38,8	55,5	5,5	44,4	56	50	50

El subtramo 1.3 se compone de 22 PH, de los cuales 4 fueron irrealizables (*supra* sección anterior), por tanto el registro se hizo a partir de los 18 puntos que se extienden entre el ARM LLAQ 1-2 hasta el Sitio Aguas Dulces. Estamos en el trayecto más alto de la vía que estudiamos, presentando una altitud promedio de 3149 metros. Tiene un trazado sin cruces, con una direccionalidad (D) este-oeste que presenta variantes en el mismo sentido de orientación (NE/SO, NO/SE). El ancho promedio es de 14,61 metros, considerando los cinco puntos que cuentan con huella tropera que sobrepasa los 20 metros. Hay un predominio absoluto del tipo de clase textural (Ct) arenosa (ar), con una pedregosidad (P) fina (gf) en todos sus puntos y presencia de gravas medias (gm) en un 94,4% y gravas gruesas (gg) en un 77,7%. El subtramo al atravesar una montaña muestra un predominio en 94,4% del perfil longitudinal (Pl) inclinado (i), en esta misma cantidad se encuentra su comportamiento en planta (Cp) serpenteante (s). El perfil transversal se presenta mayoritariamente recto (r), con 66%, y en menor proporción irregular (i) con 33,3%, predominando este último en la sección 1.3.2. La forma distinguible del entorno (Ug) más común es el plano inclinado (Pi) con 61.1%, seguido únicamente por la planicie (p) con 38,8%. Por otra parte, el trayecto presenta asociación a recursos hídricos (Rh) a través de los pozos (p) presentes en un 33,3% de los PH del subtramo, fundamentalmente se encuentran en la última sección.

En cuanto a la ejecución del trazado (Ejec. tr) se aprecia que en la sección 1 se concentra la mayoría de los puntos con desgaste por uso continuo (duc) en un 50%, mientras que en la segunda sección puede apreciarse la nula existencia de un camino con un 33,3%. También se cuenta con un 11% de los puntos de huella con un trazado configurado en el pasado con el arreo de ganado a través de la presencia de huella tropera (ur). De esta misma forma los bordes (Db) que pueden distinguirse se infiere vienen de presencia de uso actual (ua) en la primera sección (55.5%), mientras un 38,8% no cuenta (s) con distingo alguno para los bordes.

Acerca de la conservación (Ec), podemos ver que las categorías presentes son la de malo (m) en un 44.4% y regular (r) en un 56%, especialmente en la sección 2 donde la diferencia es abismante entre ambas categorías. Las causas del deterioro (Cd) de la vía histórica se distribuyen equitativamente entre antrópicas (a) y naturales (n), deduciendo en conclusión

que para este subtramo son tanto las avenidas de aguas lluvia como los usos vehiculares las causas principales.

Subtramo 1.4: Sitio Aguas Dulces a Caracoles

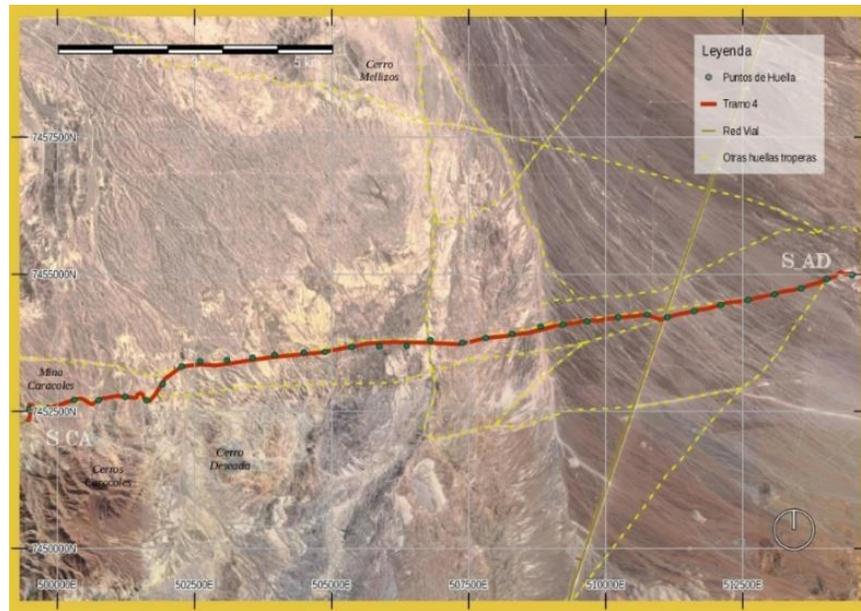


Figura 13: Subtramo 1.4 (elaboración Teo Rodelas)

El subtramo 4 tiene una distancia de 15.9 km. En esta ocasión el camino vehicular es casi inexistente, salvo en los últimos puntos, donde se le encuentra en varias direcciones cruzando nuestro derrotero. Todo el subtramo es segmento de huella tropera, haciendo relevamiento de las características físicas del terreno cada 500 metros, lo que se tradujo en 34 puntos de huella (PH)

Tabla 11: Sección Sitio Aguas Dulces-Caracoles

Identificación del punto				Identificación del trazado										De las obras			Conserv				
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P			Pl	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd	
111	514488	7454988	3023	Llano Aguas Dulces	u	NO/SE	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	duc	ua	m	n			
112	514030	7454913	2998	Llano Aguas Dulces	u	N/S	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	duc	ua	r	n			
113	513564	7454744	2975	Llano Aguas Dulces	u	E/O	5	ar	gf, gm, gg, g	i	s	i	pi	s	duc	ua	r	n			
114	513078	7454634	2951	Llano Aguas Dulces	u	E/O	5	ar	gf, gm, gg	m	s	r	pi	s	duc	ua	b	n			
115	512594	7454533	2958	Llano Aguas Dulces	u	N/S	5	ar	gf, gm, gg	m	s	r	pi	s	duc	ua	r	n			
116	512098	7454446	2914	Llano Aguas Dulces	u	E/O	5	ar	gf, gm, gg	p	s	r	pi	s	duc	ua	b	n			
117	511613	7454329	2896	Llano Aguas Dulces	u	E/O	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	duc	ua	r	n			
118	511126	7454217	2858	Llano Aguas Dulces	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	duc	ua	r	n			
119	510188	7454215	2862	Llano Aguas Dulces	u	E/O	70	ar	gf, gm, gg, g	p	r	s	p	s	ur	ur	r	n			
120	509198	7454124	2850	Llano Aguas Dulces	u	E/O	70	arc	gf, gm, gg, g	p	r	s	p	s	ur	ur	m	n			
121	508301	7453948	2835	Llano Aguas Dulces	u	E/O	70	arc	gf, gm, gg, g	p	r	s	p	s	ur	ur	m	n			
122	507335	7453753	2821	Llano Aguas Dulces	u	E/O	80	arc	gf, gm, gg, g	p	s	i	p	s	ur	ur	r	n			
123	506358	7453812	2818	Llano Aguas Dulces	c	E/O	80	arc	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
124	505367	7453746	2832	Lomajes a Caracoles	u	E/O	60	arc	gf, gm, gg	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	m			
125	504422	7453530	2859	Lomajes a Caracoles	u	E/O	30	arc	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
126	503469	7453426	2863	Lomajes a Caracoles	u	NO/SE	30	arc	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
127	502534	7453396	2848	Lomajes a Caracoles	u	NO/SE	30	arc	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
128	502257	7453153	2848	Lomajes a Caracoles	u	E/O	115	ar	gf, gm, gg	i	s	s	pi	s	ur	ur	r	n			
129	510927	7454324	2744	Lomajes a Caracoles	u	E/O	36	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
130	509620	7454150	2742	Lomajes a Caracoles	u	E/O	100	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
131	508883	7454047	2752	Lomajes a Caracoles	u	E/O	23	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
132	507750	7453872	2736	Lomajes a Caracoles	u	E/O	10	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
133	506861	7453741	3002	Lomajes a Caracoles	u	E/O	36	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
134	505874	7453814	2907	Lomajes a Caracoles	u	E/O	44	ar	gf, gm, gg, g, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
135	504880	7453584	2843	Lomajes a Caracoles	u	E/O	12	ar	gf, gm, gg, g, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
136	503916	7453492	2812	Lomajes a Caracoles	u	E/O	12	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
137	502986	7453469	2793	Lomajes a Caracoles	u	E/O	47	ar	gf, gm, gg, g, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
138	502204	7453383	2793	Lomajes a Caracoles	u	E/O	90	ar	gf, gm, gg, g, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
139	501571	7452792	2786	Lomajes a Caracoles	u	E/O	30	ar	gf, gm, gg, g, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
140	501241	7452761	2793	Lomajes a Caracoles	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	n			
141	500755	7452703	2787	Lomajes a Caracoles	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg, g, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	m			
142	500308	7452709	2775	Caracoles	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	m			
143	499832	7452557	2767	Caracoles	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	m			
144	499491	7452539	2755	Caracoles	u	E/O	4	ar	gf, gm, gg, g	i	s	s	pi	s	ur	ur	m	m			

Tabla 12: Resumen general subtramo 1.4

Identificación del trazado																			
Sección	Altura promedio	Unico / Cruce %		Direccionalidad %			Ancho promedio mts	% Clases texturales		Pedregosidad %					Perfil long %			Comp planta %	
		u	c	E/O	N/S	NO/SE		ar	arc	gf	gm	gg	g	p	i	m	p	r	s
1.4	2846	97,1	2,9	85,2	5,8	8,8	33,35	76,5	23,5	100	100	100	73,5	17,6	79,4	5,8	14,7	8,8	91,1
Total	2846	97,1	2,9	85,2	5,8	8,8	33,35	76,5	23,5	100	100	100	73,5	17,6	79,4	5,8	14,7	8,8	91,1

Sección	Identificación del trazado						De las obras				Estado de conservación					
	P. transv %			% Unidad geomorfol			Recurso hidrico %	Ejec del trazado %		De los bordes %		Estado %			Causas deterioro %	
	i	r	s	p	pi	duc		ur	ua	ur	b	m	r	m	n	
1.4	5,8	21	73,5	10,5	88	0	23,5	76,4	24	76,4	5,8	70,5	23,5	14,7	85,2	

El subtramo no ha sido dividido en secciones, tanto por la homogeneidad de las cualidades en superficie, como por la extensión de la transecta. Se encuentra a una altura (Alt) promedio de 2846 metros, con presencia de tan solo un cruce (c). Su direccionalidad (D) mantiene el

eje este-oeste, tiene un ancho (An) promedio de 33,35 metros, que corresponden a huella tropera en 21 puntos. Tiene preeminencia de clase textural (Ct) arenosa (ar) con 76,5%, seguida del tipo arcillosa (arc) con 23,5%. Su pedregosidad (P) de gravas finas (gf), medianas (gm) y gruesas (gg) se encuentra en la totalidad de los puntos, presentando también en gran parte de la vía guijarros (g) en 73,5% de los puntos y en menor medida piedras (p) con 17,6%. El perfil longitudinal (Pl) es inclinado (i) en un 79,4%, plano (p) en un 14,7% y monticular (m) tan sólo en un 5,8%. Su comportamiento en planta (Cp) es mayoritariamente serpenteante (91,1%), con un perfil transversal (Pt) surcado (s) en su mayoría (73,5%) debido a la presencia constante de la huella tropera. La geomorfología (Ug) predominante es el plano inclinado (pi), descendiendo de Aguas Dulces va pasando por lomajes que ascienden levemente, pero que finalmente terminan en menor altura. No existe asociación a recurso hídrico (Rh). La ejecución del trazado (Ejec. tr), que en su mayoría es huella tropera, es generalmente por uso remesero (ur), la que pervive actualmente.

El estado de conservación (Ec) es considerado en 70,5% de los puntos como malo (m), para seguir con regular (r) en un 23,5% y bueno (b) en tan solo un 5,8%. Las causas del deterioro (Cd) obedecen en su mayoría (85,2% de los PH) a factores naturales (n) aunque la mezcla con factores antrópicos ha hecho que sea mixta (m) en un 14,7%.

Resumen general del tramo 1

Tabla 13: Resumen general tramo 1: Coyo – Caracoles

Identificación del trazado																		
Tramo	Altura promedio	Unico /Cruce %		Direccionalidad %					Ancho promedio mts	Clases texturales %				Pedregosidad %				
		u	c	E/O	N/S	N/S - E/O	NE/SO	NO/SE		ar	arc	far	fl	gf	gm	gg	g	p
1	2886	98,28	1,72	56	7,76	0	21,55	14,66	15,3	89,7	6,8	3,4	0	100	98,2	92,2	36,2	10,3

Identificación del trazado																
Perfil long %			% Comp planta		P. transv %				Unidad geomorfológica %					Asoc recurso hidrico %		
i	m	p	r	s	i	o	r	s	e	m	p	pi	qs	p	s	
68,1	4,31	27,6	12,1	87,9	12,06	1,7	62,1	24,1	3,45	0,86	39,66	41,38	14,66	5,17	94,82	

De las obras								Estado de conserv						
Ejec del trazado %				De los bordes %				Estado %			Causas deterioro %			
ase	duc	s	ur	apd	s	ua	ur	b	m	r	a	m	n	
6,89	63,8	5,17	24,1	6	6,03	64,7	23,3	37,1	32,8	30,2	33,6	28,4	37,9	

El tramo 1 que va de Coyo a Caracoles es la vía histórica que unía entre 1870 y 1930 los sectores productivos mineros con las áreas de abastecimiento alimentario. Su direccionalidad (D) este a oeste obedece a este transitar directo desde la cordillera a la pampa. Nuestro trabajo en terreno diseccionó el tramo en cuatro subtramos determinados por ciertos nudos o zonas de concentración material, las ARM²², las cuales permitieron suponer zonas de pernocte para los viajeros. Los 90 kilómetros de vía que estudiamos cuenta con un promedio de altura de 2886 metros, en relación al trazado, encontramos tan solo dos confluencias o cruces evidentes que representan un 1.72%, frente al 98,28% de trazado único, esto permite entender la vía que estudiamos como un corredor directo de mercancías y personas, concebida con un destino. Los cruces que registramos probablemente no son los únicos, resultaron ser coincidentes con los puntos de huella escogidos siguiendo un patrón de registro que variaba entre 500 o 2000 metros. La direccionalidad es este oeste, con variantes que representan los movimientos serpenteantes (s) que tiene el camino. Tiene un ancho (An) promedio de 15,3 metros, dato que ha sido condicionado por los grandes anchos con que cuenta la huella tropera (hasta 100 metros), pero en general si nos focalizamos en el camino vehicular actual su ancho promedio varía entre 3 y 4 metros. En cuanto a la pedregosidad (P), vemos que presenta en la totalidad de los puntos gravas finas (gf), un 98.2% con gravas medianas (gm), 92.2% gravas finas (gf), 36.2% de guijarros (g) y 10.3% de piedras (p). Estas dos últimas variantes están especialmente concentradas en el subtramo 3.

El perfil longitudinal (Pl) es mayoritariamente (68.1%) inclinado (i), seguido (27.6%) por el plano (p) y finalmente (4.31%) el monticular (m). Su comportamiento en planta es mayoritariamente serpenteante (s), con un 87,9%, frente al recto (r) con un 12,1%. El perfil transversal (Pt) predominante es el recto (r) con 62,1%, luego surcado (s) con 24,1%, sigue el irregular (i) con 12,06% y se presenta mínimamente el ondeado (o) con 1,7%. Entre las formas distinguibles del entorno (Ug) cuenta mayoritariamente el plano inclinado (pi) con un 41,38%, sigue la planicie (p) con 39.66%, la quebrada simple (qs) en un 14,66% de los

²² Área de Relevancia Material

puntos, para quedar mínimamente el encajonamiento (e) con 3,45% y la meseta (m) en 0,86%.

Acerca de la asociación de la vía a algún recurso hídrico (Rh), el subtramo 3 presenta en su segunda sección (1.3.2) abundantes pozos (p), los que representan en el total de puntos un 5,17%. Esto da a entender la importancia que tuvo el Sitio de Aguas Dulces para la época, pensando que el camino con su extensión total contaba tan solo con esa zona para el abastecimiento del indispensable líquido. Aun hoy varios pozos contienen agua.

En cuanto a las obras del trazado, específicamente en su ejecución (Ejec. tr), observamos que el desgaste por uso continuo (duc) es la variable predominante con 63,8%, luego viene el uso remesero (ur) con 24,1%, acomodo del sustrato existente (ase) 6,89% y sin evidencia (s) con 5,17%. Acerca de los bordes (Db) puede verse que el 64,7% es por uso actual (ua), el 23,3% por el antiguo uso remesero (ur) que dejó las marcas de las orillas de una transecta histórica. En un 6% se encuentran respectivamente las dos variables: alineaciones producidas por el despeje (apd) y sin registro (s)

Finalmente, en relación a la conservación de la vía (Ec), vemos que los datos en algunos puntos fueron tomados considerando el camino vehicular y en otros la huella tropera. En cuanto a los primeros existe un predominio por su buen estado (b), salvo en algunas partes del subtramo 2 pasando por el Llano del Quimal a la altura de las aguadas que dan nacimiento a la geoforma de Quebrada de los Arrieros. Cuando se evalúa el estado de conservación sobre huella tropera generalmente es malo (m), ello porque la existencia del camino vehicular es inexistente o va sobre la huella histórica. Por tanto esta variable está considerando el acceso vehicular. Del total de puntos el 37,1% está considerado como bueno (b), un 32,8% malo (m) y un 30,2% como regular (r). Mostrando una distribución bien cerca de una y otra. En cuanto a las causas del deterioro, estamos evaluando en esta ocasión la antigua vía que conectaba San Pedro con Caracoles, por tanto la huella remesera. Aquí las causas del deterioro (Cd) se deben, de mayor a menor, a factores naturales (n) con 37,9%, antrópicas (a) en 33,6% de los puntos y mixtas (m) con 28,4%. Develando un grado de incidencia humana en un 62%, esto por la experiencia actual minera que existe en la zona que revela un dinamismo que lejos de perderse se ha mantenido.

TRAMO 2 CAMINO CALAMA – QUEBRADA DE LOS ARRIEROS

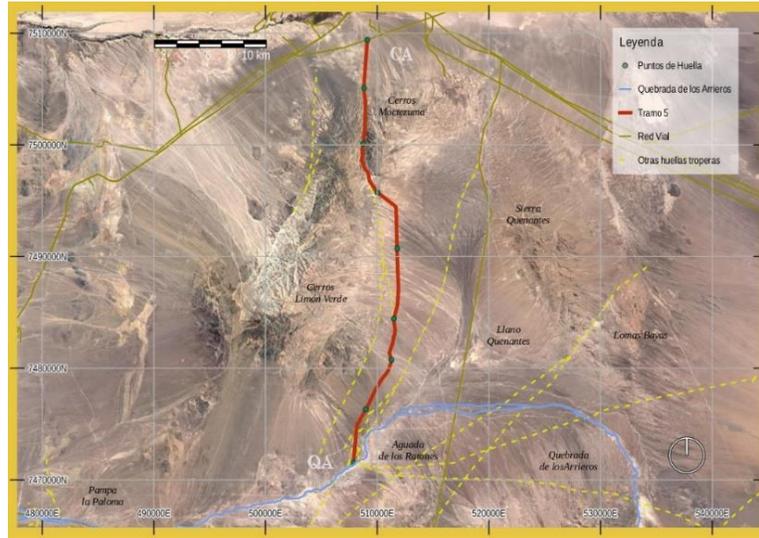


Figura 14: Tramo 2 (elaboración Teo Rodelas)

El presente tramo fue estudiado durante una jornada extensa de trabajo, emergió como una posibilidad para contrastar los datos que obteníamos del primer tramo, como también para estudiar una vía de acceso a los centros productivos mineros del área de Quebrada de los Arrieros y las salitreras del Cantón Central que tuviera otra direccionalidad (norte-sur). También es muy relevante lo que nos dicen las fuentes primarias, Bertrand (1885) en su primer viaje para la realización de la carta geográfica toma esta vía para llegar a Calama y luego conectarse con la cordillera andina. En sus descripciones señala la importancia de esta vía, considerada como una de las rutas naturales para vincularse con la urbanidad y las instituciones gubernamentales. Al menos en sus primero 20 kilómetros, suponemos que la antigua vía pasa, desde Caracoles a Calama siguiendo una direccionalidad noroeste, por la ladera este del cerro Coronado hasta llegar por la misma vertiente a los Cerros mellizos y las Aguadas de los Mellizos, hasta llegar al ARM de Quebrada de los Arrieros. Este recorrido es tentativo, debido a las dificultades con que nos encontramos en el camino y la poca continuidad de huella tropera muy intervenida por factores antrópicos. Luego poco a poco la vía toma direccionalidad norte, siendo muy evidente, pasando por un extenso llano inclinado (poniente-oriente) al este de la imponente sierra de Limón Verde hasta llegar a un encajonamiento aproximado de 6 kilómetros y el abra entre la mencionada serranía y el Cerro

Moctezuma. A continuación el trayecto para Calama es corto, y puede desde la altura observarse un plano inclinado que sigue la misma dirección.

Debido a la naturaleza del terreno realizamos un recorrido de 40 kilómetros, que conectó Calama con el sitio de Quebrada de los Arrieros, ubicado en la geoforma homónima (figura 8). Desde este último punto intentamos conectar con Caracoles, que se encuentra al menos a 20 kilómetros en línea recta. Pero las dificultades del camino, más las horas de trabajo continuado, nos hicieron detenernos en cierto punto que fue registrado con la Ficha B.

El camino que seguimos no cuenta con camino vehicular, salvo en la primera parte del recorrido que comprende los puntos 145 y 146, luego fuimos por el costado de la antigua vía siguiéndola hacia el sur. Por tanto, este tramo es esencialmente de huella tropera y de carretas, su ancho está considerando el del camino histórico.

El registro de las características físicas se hizo cada 5000 metros, de ese modo logramos recorrerlo en una jornada, en tanto no estaba inicialmente previsto en la campaña. También se tomaron notas de las materialidades dispersas que fueron encontrándose en el camino. Los puntos de huella (PH) en total fueron 9.

Tabla 14: Tramo 2 Calama-Quebrada de los Arrieros

Identificación del punto				Identificación del trazado											De las obras			Conserv
PH	UTM E	UTM N	Alt	Topónimo	u/c	d	An	Ct	P	Pl	Cp	Pt	Ug	Rh	Ejec. tr	Db	Ec	Cd
145	509115	7509416	2299	Norte de cerros Limón Verde y Moctezuma	u	NO/SE	6	ar	gf, gm, gg	p	s	r	p	s	ase	apd	b	a
146	508817	7505105	2485	Norte de cerros Limón Verde y Moctezuma	u	NO/SE	8	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	ase	apd	b	a
147	508739	7500134	2769	Entre Limón Verde y Moctezuma	u	N/S	5	ar	gf, gm, gg	i	s	r	pi	s	ase	apd	b	a
148	510016	7495747	2987	Serranías entre Limón Verde y Moctezuma	u	N/S	24	fl	gf, gm, gg	i	s	s	pi	s	ur	ur	r	n
149	511797	7490726	2830	Faldas serranías Limon Verde	u	N/S	20	fl	gf, gm, gg	i	s	s	pi	s	ur	ur	r	n
150	511495	7484446	2756	Faldas serranías Limon Verde	c	N/S - E/O	x	ar	gf, gm, gg	i	s	s	pi	s	ur	ur	r	n
151	511273	7480747	2653	Faldas serranías Limon Verde	u	N/S	3	ar	gf, gm, gg, p	i	s	s	pi	s	ur	ur	r	n
152	508987	7476322	2562	Planicie inclinada de Limón Verde	u	NE/SO	7	ar	gf, gm, gg	i	s	s	pi	s	ur	ur	r	n
153	507886	7471538	2515	Quebrada de los Arrieros	c	N/S - E/O	9	arc	gf, gm, gg	i	r	s	pi	s	ur	ur	m	n

Tabla 15: Resumen general del tramo 2

Identificación del trazado																			
Tramo	Altura promedio	Unico / Cruce %		Direccionalidad %				Ancho promedio mts	Clases texturales %			Pedregosidad %				Perfil long %		Comp planta %	
		u	c	N/S	N/S-E/O	NE/SO	NO/SE		ar	arc	fl	gf	gm	gg	p	i	p	r	s
2	2650	78	22	44,4	22,2	11,1	22,2	10,25	66,6	11	22	100	100	100	11	88,8	11,1	11	89

Identificación del trazado					De las obras				Estado de conservación					
Tramo	P. transv %		% Unidad geomorfológica		Recurso hidrico %	Ejec del trazado %		De los bordes %		Estado %			Causas deterioro %	
	r	s	p	pi		ase	ur	apd	ur	b	m	r	a	n
2	33,3	67	11,1	88,8	0	33,3	66,6	33,3	66,6	33	11,1	55,5	33,3	66,6

El tramo 2 cuenta con una altura promedio de 2650 metros. Su trazado es atravesado por dos cruces coincidentes con los puntos de huella que representan 22%. La direccionalidad es Norte sur, presenta una variable N/S-E/O que consideró la direccionalidad contrapuesta del cruce respecto de la ruta principal. El ancho promedio es de 10,25 metros considerando 8 de los 9 puntos la huella tropera. Las clases texturales (Ct) son arenosa (ar) con 66,6%, franco limosa (fl) con 22% y arcillosa (arc) con 11%. La pedregosidad (P) en todos los puntos cuenta con gravas finas (gf), medianas (gm) y gruesas (gg), presentando piedras (p) en un 11% de los PH. Su perfil longitudinal (Pl) se distribuye entre inclinado (88,8%) y planicie (11,1%). El comportamiento en planta (Cp) es en un 89% de los puntos serpenteante (s). El perfil transversal (Pt) mantiene una preeminencia del surcado (s) en 67% frente al recto (r) con 33%. La unidad geomorfológica (Ug) es principalmente el plano inclinado (pi) en 8 de los 9 puntos. No existe asociación aparente a recursos hídricos (Rh). La ejecución del trazado (Ejec. tr) se infiere que en un 66,6% corresponde al uso remesero (ur) frente al acomodo por sustrato existente (ase) que es parte de los primeros puntos donde transitamos por un camino vehicular que pasa por varias plantas de ripio y arena. Los bordes (Db) también conservan el mismo sentido, prima el uso remesero (ur) por ser la huella remesera la que seguimos.

En cuanto al estado de conservación (Ec), en este tramo el criterio fue aplicado a la vía histórica, que conserva en estado regular (r) su fisonomía en un 55,5% de los puntos, un 33% como bueno (b) y 11,1% correspondiente a malo (m). Las causas del deterioro (Cd) han sido atribuidas a factores naturales (n) en un 66,6% y antrópicas (a) en un 33,3%. Estas obedecen a los factores antes descritos en el otro tramo, es decir, lluvias producidas en la serranía de

Limón Verde que produce torrentes y escurrimientos temporales que dada la inclinación del terreno por donde se pasó provocó deterioros evidentes.

RESUMEN TRAMOS 1 Y 2

Tabla 16: Resumen general tramos 1 y 2

Identificación del trazado																					
Tramo	Altura promedio	Unico / Cruce %		Total	Direccionalidad %					Total	Ancho promedio mts (2)	Clases texturales %				Total	Pedregosidad % (3)				
		u	c		E/O	N/S	N/S - E/O	NE/SO	NO/SE			ar	arc	far	fl		gf	gm	gg	g	p
1	2886	91,2	1,6	92,8	52	20	0	7,2	13,6	92,8	15,3	83,2	6,4	3,2	0	92,8	92,8	91,2	85,6	33,6	9,6
2	2650	5,6	1,6	7,2	0	3,2	1,6	0,8	1,6	7,2	10,25	4,8	0,8	0	1,6	7,2	7,2	7,2	7,2	0	0,8
Total (1)				100						100	14,96					100					

Identificación del trazado																					
Perfil long %			Total	% Comp planta		Total	P. transv %				Total	Unidad geomorfológica %					Total	Asoc recurso		Total	
i	m	p		r	s		i	o	r	s		e	m	p	pi	qs		p	s		
63,2	4	26	93	11	82	93	11,2	1,6	57,6	22,4	92,8	3,2	0,8	36,8	38,4	13,6	92,8	4,8	88	93	
6,4	0	0,8	7,2	0,8	6,4	7,2	0	0	2,4	4,8	7,2	0	0	0,8	6,4	0	7,2	0	7	7,2	
			100			100					100						100				100

Tramo	De las obras									Estado de conserv									
	Ejec del trazado %				Total	De los bordes %				Total	Estado %			Total	Causas deterioro %			Total	
	ase	duc	s	ur		apd	s	ua	ur		b	m	r		a	m	n		
1	6,4	59,2	4,8	22	93	5,6	6	60	22	93	34,4	30,4	28	93	31	26,4	35,2	92,8	
2	2,4	0	0	4,8	7,2	2,4	0	0	4,8	7,2	2,4	0,8	4	7,2	2,4	0	4,8	7,2	
Total (1)					100					100				100					100

(1) Porcentajes obtenidos del universo total de la muestra.

(2) El total del ancho promedio es a partir de una medida proporcional de los 125 puntos totales, no es entre los totales de los tramos 1 y 2

(3) En pedregosidad existe una diferencia con respecto de las otras variables, esto porque más de una de ellas puede ser identificada complementariamente.

En general los tramos presentan cierta homogeneidad en las variables expuestas. Algunos sectores muestran condiciones extraordinarias, como las pocas áreas en relación al universo total que presentan asociación a recursos hídricos, o los terrenos donde hay clase textural del tipo arcillosa.

Las proporciones en cuanto a los puntos de huella son bien disímiles entre los tramos 1 y 2, el primero cuenta con 116 puntos registrados, el segundo con tan solo 9. Aun así pueden verse y corroborarse estas homogeneidades del área.

Los porcentajes y promedios expuestos en la tabla 16 son proporcionales a 125 puntos que suman ambos tramos, comprendiendo ser una muestra del área Quebrada de los Arrieros. La altura (Alt) media es de 2.768 metros, los derroteros revelan un 3,2% de cruces (c) en sus

puntos. La orientación del camino recorrido fue de 10,25% norte-sur frente a un 92,8% este-oeste. El ancho (An) promedio es de 14,96 metros considerando en proporciones igualitarias la media por separado de los 116 puntos del tramo 1 y los 9 del 2.

En cuanto a las clases texturales (Ct), prima la arenosa (ar) con un 88%, luego sustancialmente en menor medida la arcillosa (ar) con un 7,2%, la franco arenosa (fa) con 3,2% y la franco limosa (fl) con un 1,6%. La pedregosidad (P) de la ruta revela que el 100% de los puntos cuenta con gravas finas (gf), un 98,4% con gravas medias (gm), un 92,8 con gravas gruesas (gg), 33.6% con guijarros (g) y un 10.4% con piedras (p).

El perfil longitudinal (Pl) tiene una preeminencia con un 69,6% por el inclinado (i), luego el plano (26,8%) y finalmente el monticular (4%). La vía muestra un comportamiento en planta serpenteante en un 88,4% y recto en 11,8%. El perfil transversal mayoritario se encuentra en el recto con un 60%, en concordancia con el camino vehicular seguido en gran parte de los recorridos, un 27,2% presenta una cualidad de surcado, en concordancia con la huella tropera seguida, hay un 11.2% de irregular, por el trayecto accidentado con que se encuentra producto de las aguadas y quebradas, y 1,6% corresponde a ondeado.

Entre las formas distinguibles del entorno, predomina el plano inclinado con un 44,8%, seguido por la planicie con un 37,6%, la quebrada simple con 13,6% encontrada solo en el primer tramo, el encajonamiento con 3,2% y la meseta con 0,8%. La asociación a recurso hídrico se da solo en una sección del primer tramo (1.3.2) y proporcionalmente a todo el trayecto recorrido comprende el 4,8%.

La ejecución del trazado permite ver que el desgaste por uso continuo (duc) es el más recurrente (59,2%), luego el antiguo uso remesero (ur) con un 26,8%, el acomodo del sustrato existente (ase) con 8,8% y al final la categoría sin (s) trazo aparente (4,8%). Los bordes (Db) presentan cierta correspondencia con los datos anteriores, donde el antiguo uso remesero (ur) comprende el 26,8%, el uso actual (ua) un 60%, la alineación producida por despeje (apd) un 8,8% y sin borde aparente (s) un 4,8%.

Acerca de la conservación (Ec), podemos determinar por un lado que en el tramo 1 y 2 existen diferencias en cuanto al tipo de vía a evaluar, en el primero se hizo sobre el camino vehicular

y en el segundo sobre la huella tropera. Aquí existen diferencias, para el primer tramo la mayor proporción está considerado como bueno (b), representando un 34,4% del total de puntos, luego el malo (m) en 30,8% y finalmente el regular (r) con 28%. En el segundo tramo, que evalúa la huella tropera, la mayor proporción fue de regular (r) con un 4%, luego el bueno (b) con un 2,4% y finalmente malo (m) con un 0,8% del total de puntos. En cuanto a las causas del deterioro (Cd), si bien están aplicadas a vías diferentes sus variables unificadas proporcionalmente permiten entender el comportamiento general del área en este punto. Un 40% compromete los factores naturales (n) como los exclusivos del daño proporcionado a la vía, un 33,4% a los antrópicos (a) y un 26,4% a mixtos (m). Esto permite ver que al menos en un 66,4% los seres humanos están incidiendo en el deterioro por labores viales mineras actuales, plantas eólicas y trazado de camino vehicular ha afectado a la conservación de la huella tropera.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIALIDADES

El registro de materiales se realizó: 1) cada vez que se “marcaba un punto” y se recogían datos para la Ficha A; y 2) cuando aparecían evidencias en el camino, observables desde el vehículo que transitaba a baja velocidad. A partir del punto marcado o del descubrimiento registrado, se procedía hacer inspección del lugar en un radio de 200 metros a la redonda. Cada materialidad o conjunto de materialidades se registró a través de un punto de materialidad (en adelante PM), para el caso de los rasgos del camino (A), las estructuras (B) y el arte rupestre (D) cada punto puede contener más de uno, en cuanto a los materiales (C) el registro puede contener más de un tipo de material (vidrio, metal, loza, indumentaria, entre otros).

A continuación se presentan las abreviaturas con que se identifican las variables y datos que encontramos en la transecta y que serán utilizados en las tablas que presentaremos.

Las categorías con sus respectivas subcategorías son las siguientes:

A. Rasgos del camino: Cruce (c), Huella carreta (Hc), Huella tropera (Ht), cambio o rasgo del paisaje significativo (Cp)

B. Estructuras: Arriera/Remesera (ar), Comunicaciones (co), Unidades Arquitectónicas Mixtas (uam), Hidráulica (h), Industrial (i), Estructura Ganadera (ea), Marcador de orientación (mo), Religiosa (r).

C. Materiales: Vidrio (v), Metal (m), Indumentaria que considera tanto los textil, trabajos en cuero y calzados (in), Orgánicos (or), Animal (a), Loza y Gres (lg)

D. Arte Rupestre

Para el presente subcapítulo se agruparon los materiales siguiendo el orden previsto (A, B, C y D) en conjunción con la división previamente estudiada por tramos, subtramos y secciones.

A. Seguimiento de ruta

El seguimiento de ruta refiere a los rasgos lineales que encontramos en el recorrido, específicamente nos referimos a cuatro: huella tropera o remesera (Ht), huella de carretas (Hc), cambios de paisaje (Cp) y cruce.

Tabla 17: Frecuencia y densidad en tramos 1 y 2 de rasgos lineales

Subtramo /Tramo	Frecuencia absoluta				Frecuencia relativa				Total gral.	Longitud del tramo (km)	Densidad (x km)				
	Cruce	C. paisaje	H. carreta	H. Tropera	Cruce	C. paisaje	H. carreta	H. Tropera			Cruce	C. paisaje	H. carreta	H. Tropera	
1.1	1	3	0	1	0,01	0,038	0	0,013	0,061	25,3	0,03	0,11	0	0,03	
1.2	2	3	0	11	0,03	0,038	0	0,141	0,209	38,6	0,05	0,07	0	0,28	
1.3	0	1	1	11	0	0,013	0,013	0,141	0,167	10,27	0	0,09	0,09	1,07	
1.4	4	2	2	36	0,05	0,026	0,026	0,461	0,563	15,9	0,25	0,12	0,125	2,264	
Total gral.	1	7	9	3	59	0,09	11,54	0,038	0,756	1	90,07	0,07	0,09	0,033	0,655
Total gral.	2	3	1	4	14	0,14	0,046	0,182	0,636	100	40	0,07	0,02	0,1	0,35

La tabla 17 presenta un panorama general de los puntos de materialidad registrados en torno a los rasgos lineales, puede observarse que la mayor densidad se encuentra en el subtramo 1.4, donde una serie de factores, contextuales del periodo de estudio (1880-1930) por el

intenso tráfico, y de condiciones para su conservación, han permitido considerarla como una ruta muy significativa y evidente del tránsito remesero y de mercaderías.

A.1 Segmentos de huella tropera

Se registraron 58 puntos de huella tropera o remesera en el primer tramo, mientras que en el segundo fueron 13. Estas diferencias se deben a la extensión disímil de los recorridos. En total se registraron 73 puntos de huella tropera en ambos tramos. En todas las ocasiones la huella tropera presenta restos materiales asociados a su uso y adscritas cronológicamente al periodo de estudio de nuestro interés.

Cuando hablamos del estado de conservación y las causas del deterioro de la vía, aplicaremos los mismos criterios que utilizamos en la Ficha A. Como las extensiones de huellas troperas son coincidentes con las secciones 1.3.1, 1.3.2, subtramo 1.4 y el tramo 2, se ha extrapolado la misma valoración para la evaluación de la variable conservación del segmento de huella tropera.

Tabla 18: Principales características de los segmentos identificados

Segmento	Cruce	Tramo/ Subtramo/ Sección	Longitud	Ancho promedio metros	Orientación	N° Surcos	Promedio alto centímetros	Estado conservación	Causas deterioro
1	S1C1	1.1.2	4 km	28	este - oeste	20	1	malo	naturales
2	S2C1	1.2.2 / 1.2.3	24 km	25,7	este - oeste	11	0,5	malo	mixtas
3	sin	1.3.1	1 km	40	este - oeste	21	0,5	malo	naturales
4	sin	1.3.2	indeter.	25	este - oeste	9	0,5	malo	naturales
5	sin	1.3.2	indeter.	25	este - oeste	7	0,5	malo	naturales
6	S6C1 / S6C2 / S6C3 / S6C4	1.4	17 km	42,7	este - oeste	48	3	Malo	Mixtas
7	S7C1 / S7C2 / S7C3	2	35 km	15,3	norte - sur	11	5	Bueno	Mixtas
8	S8C1	2	0,33	4	este - oeste	7	0,5	malo	naturales
9	sin	2	indeter.	14	noreste- suroeste	15	0,5-1	regular	mixtas

Segmento 1: comprende la sección completa 1.1.2

Este primer segmento de la huella remesera tiene una longitud de 4 km, con un ancho promedio de 28 metros. Cuenta con sectores que tienen 25 surcos, con un alto de 1 cm. Puede observarse cruce con otras huellas remeseras que van en dirección norte-sur paralelamente a la Cordillera de la Sal, a una distancia de 1.5 km aproximadamente.



Figura 15: Cruce de huellas remeseras. Izq: orientación norte-sur, al centro señalado con flecha, va un camino vehicular actual. Der: orientación este oeste. Fuente: FONDECYT 1190023.

En cuanto a su conservación, observamos que la huella se encuentra en mal estado, pues a pesar de apreciarse mínimamente en las fotografías, en terreno se hace evidenciable su existencia tanto por la marca dejada en la tierra, como por la abundancia de materialidad del periodo que tuvo funcionamiento constante. Esta huella tendría continuidad cruzando la ruta Baltinache, hacia el este. La intervención antrópica en el primer tramo evidenciable es desde ruta Baltinache al este, donde la huella tropera no puede distinguirse por el camino vehicular y eventos aluviales que la han afectado. Desde esta misma ruta mirando al oeste, en dirección de la Cordillera de la Sal, podemos verla con claridad, su direccionalidad permite inferir la continuidad hacia el ARM QAS 1-2 siguiendo el actual camino vehicular.



Figura 16: A la izq: Vista al este desde el actual camino vehicular que va en dirección oeste hacia Quebrada Aguas Saladas, donde aparece la flecha señalada es el comienzo del segmento 1. Al fondo puede apreciarse con claridad el volcán Licancabur y el Descabezado. A la der: vista del camino vehicular que va en dirección a la Quebrada de Aguas Saladas, muestra la intervención total de la huella tropera por factores antrópicos.

Fuente: FONDECYT 1190023

Segmento 2: comprende parte de la sección 1.2.2 y la sección completa 1.2.3

Este segmento de huella remesera tiene una longitud de 24 km, con un ancho promedio de 25,7 metros. Cuenta con sectores que tienen 11 surcos, con un alto de 0,5 cm. Puede observarse cruce con otra huella remesera que van en dirección norte-sur al noroeste del Cerro Quimal y al sur de Cerro Negro.



Figura 17: Cruce de huellas remeseras. Izq: orientación E-O, al fondo (indicado con flecha) puede apreciarse la silueta de Licancabur. Derecha: Orientación N-S. Fuente: FONDECYT 1190023

En cuanto a su conservación, observamos que la huella se encuentra en mal estado, los factores que han contribuido a esto son tanto antrópicos como naturales, entre los primeros principalmente se debe al camino y huellas vehiculares, para los segundos cuentan los procesos erosivos eólicos y aluviales

Segmento 3: Comprende parte de la sección 1.3.1

Este segmento de huella remesera se encuentra en la vertiente oriental de la Cordillera de Aguas Dulces, al suroeste del Cerro Negro, a una altura promedio de 3214 metros. Tiene una longitud de 1 km, con un ancho promedio de 40 metros. Cuenta con sectores que tienen 21 surcos, con un alto de 0,5 cm. No presenta cruces.

En relación a su conservación, se encuentra en mal estado. La erosión eólica, y especialmente la aluvial, son las principales razones.

Segmento 4: Ubicada en la sección 1.3.2

Este segmento de huella remesera se encuentra en el cerro de Aguas Dulces, cercano al sitio Aguas Dulces y a una altura promedio de 3242 metros. Su longitud es indeterminada, la dificultad para visibilizarla establece los límites para registrar esta variable. Tiene un ancho aproximado de 25 metros, con 9 surcos que apenas tienen altura. No presenta cruces. En relación a su conservación, se encuentra en mal estado, siendo evidente tan solo en terreno.



Figura 18: Segmento 4 de huella remesera ubicada en sección 1.3.2. Fuente: FONDECYT 1190023

Segmento 5: Ubicada en sección 1.3.2

Segmento de huella remesera ubicada en el cerro de Aguas Dulces, a 380 metros aproximados al este del sitio Aguas Dulces, y a una altura promedio de 3242 metros. Su longitud es indeterminada, la dificultad para visibilizarla establece los límites para registrar esta variable. Tiene un ancho aproximado de 25 metros, con 9 surcos que apenas tienen altura. No presenta cruces. En relación a su conservación, se encuentra en mal estado, siendo evidente tan solo en terreno.

Segmento 6: Cubre casi la totalidad del subtramo 1.4

Segmento de huella remesera que inicia fuera del sitio Aguas Dulces en dirección oeste hasta llegar a Caracoles. Abarca una extensión de 17 km, se encuentra ruinoso en algunos puntos, pero su leve visibilidad permite establecer una continuidad con otros puntos donde es muy

evidente. Tiene un ancho promedio de 42,7 metros, con 48 surcos, que presentan alturas que fluctúan entre los 0,5 y 6 centímetros. Encontramos cuatro cruces de huella, los que evidencian una alta confluencia de vías concentradas en este segmento seguramente por la cercanía a Caracoles.



Figura 19: Huellas troperas en sección 1.4. Arriba izq: huella tropera en sector que presenta clase textural arcillosa. Arriba der: huella tropera que evidencia su gran extensión. Abajo a la izq: detalle del rastro de huella tropera en recta dirección desde Aguas Dulces. Abajo a la der: Cateos mineros sobre la huella. Fuente: FONDECYT 1190023

Se compone de 38 puntos de huella tropera, coincidentes con los puntos de huella (PH) 105 a 144 de la Ficha A. Su estado de conservación presenta puntos considerados un 70,5% en malo, 23,5% en regular y 5,8% en bueno. En cuanto a las causas del deterioro se puede observar que las principales son las naturales con un 85,2% y las mixtas en un 14,7%. Tanto la erosión eólica y aluvial son las principales, sin embargo, los cateos mineros y en algunas partes caminos vehiculares también se cuentan entre las causas.

Segmento 7: Comprende casi la totalidad del Tramo 2

Segmento de huella remesera que inicia en las faldas meridionales del Cerro Moctezuma, 8 km al sur de la ciudad de Calama, hasta llegar a la geoforma de Quebrada de los Arrieros distante a 20 kilómetros al norte de Caracoles. El segmento corre en orientación norte-sur,

abarca una longitud aproximada de 35 km, lo que da cuenta del intenso tráfico que se daba entre ambos asentamientos, principalmente de insumos para el funcionamiento minero argentífero²³. Tiene un ancho promedio de 15,3 metros con 11 surcos, que tienen altos que fluctúan entre 0.5 a 5 centímetros. Registramos tres cruces, dos remeseros y otro de carretas que se sitúa al costado de ella.



Figura 20: Huellas troperas del tramo 2. Arriba izq: detalle de los surcos. Arriba der: huella tropera con afectación aluvial cortándola. Abajo der: surcos de huella tropera. Abajo izq: vista aérea de huella tropera en dirección Quebrada de los Arrieros. Fuente: FONDECYT 1190023

Presenta un buen estado de conservación, con abundante material de nuestro periodo de estudio asociado a ella. Las causas de deterioro son mixtas, tanto la erosión eólica y aluvial han influido en ello, debido al plano inclinado en el que se encuentra tiene ciertos sectores con casi nula visibilidad debido al recorrido de agua que corta la huella. También hay factores antrópicos que la afectan, como son ciertos cateos mineros y sobre todo el parque eólico que se encuentra a la altura de la geoforma Quebrada de los Arrieros y que actualmente se ampliará afectando otras áreas.

²³ Labastie (1901) señala que el mineral de Caracoles en su primer lustro movilizaba 1.500 carretas al mismo tiempo.

Segmento 8

Este segmento de huella remesera se encuentra fuera del tramo 2, está a la salida este de la geoforma de Quebrada de los Arrieros. Presenta un cruce asociado. Tiene una extensión de 0,33 kilómetros, con un ancho promedio de 4 metros, presenta 7 surcos con un alto de 0,5 centímetros. Su estado de conservación es malo, se encuentra muy afectado por causas naturales y por huellas vehiculares.

Segmento 9

Este segmento de huella remesera también se encuentra fuera del tramo 2, está al sur de la geoforma de Quebrada de los Arrieros. No presenta cruce asociado. Tiene un ancho de 14 metros con 15 surcos. No pudimos determinar la extensión de la huella debido a la baja obstrusividad y la fragmentación, al estar en el camino de la huella anterior y posterior, algunos rasgos nos permitieron decir que estamos en presencia de una, sin embargo, determinar los extremos era muy especulativo. Su estado de conservación es regular, contándose entre las causas de su deterioro factores naturales y antrópicos.



Figura 21: Segmento 9 de huella tropera. Izq: vista hacia el suroeste, se observan los cerros mellizos hacia el lado derecho. Der: vista hacia el noreste. Fuente: FONDECYT 1190023

A.2 Huella de carretas

Se encontraron cuatro rastros de huella de carretas, sus anchos promedian 2 metros, lo que da cuenta de un patrón común en la construcción de ellas. Según Arce (1997 [1930]), en Antofagasta se fabricaban en la maestranza de Eduardo Ochara, también, se traían varias desde Valparaíso y Caldera. Específicamente se refiere a las llamadas de “huellas”,

construidas para hacer largos viajes y soportar grandes pesos, traen toldos y una palanca para frenar las ruedas en los declives.

Huella de carreta 1 - PM 152

Pertenece al tramo 2 (Calama-Quebrada de los Arrieros), tiene un ancho de 2 metros a una altura de 2966 metros. Se encuentra al costado izquierdo del segmento 7 de huella tropera o remesera.



Figura 22: Huella de carretas. Izq: vista hacia el norte, al costado superior derecho puede apreciarse el Cerro Moctezuma. Der: vista hacia el sur, en dirección a Caracoles. Fuente: FONDECYT 1190023

Huella de carretas 2 - PM 162

Se encuentra en el tramo 2 (Calama-Quebrada de los Arrieros), tiene un ancho de 1.30 metros y se sitúa a 2649 metros de altura. Se encuentra en mal estado de conservación, no presenta asociación a la huella de tropera del segmento 7, pero si a mucha materialidad del periodo que estudiamos.



Figura 23: Huella de carretas, en dirección suroeste. Fuente: FONDECYT 1190023

Huella de carretas 3 – PM 168

Tiene un ancho de 2 metros y se encuentra a 2547 metros de altura. Esta huella proviene desde el este, dando un giro de 75° en 10 metros se sitúa en el borde izquierdo del segmento 7 en dirección sur.



Figura 24: Huella de carretas en dirección sur al costado izquierdo del segmento 7. Fuente: FONDECYT 1190023

Huella de carretas 4 - PM 175

Fue hallada al sur del tramo 2. Entre la geoforma de Quebrada de los Arrieros y Caracoles. Situada a 13,6 kilómetros noreste del asentamiento argentífero. Viaja en dirección este – oeste, no presenta asociación a huella tropera, pero si a restos óseos de equino.



Figura 25: Huella de carretas con asociación a restos de equino. Izq: dirección oeste. Centro: dirección este. A la der: restos óseos de mula. Fuente: FONDECYT 1190023

A.3 Cruces

Se identificaron 11 cruces que inferimos tienen una adscripción cronológica a nuestro periodo de estudio, ello por encontrarse múltiples restos materiales asociados a ellos. 10 de ellos son cruces remeseros, tan solo uno estaba asociado directamente a un camino vehicular de la sección 1.2.1 y que consideramos del periodo debido a los restos materiales asociados como latas, vidrio y un mojón marcatorio, lo denominamos de “tránsito”.

Tabla 19: Cruces del periodo de estudio

Tipo	Cruce	Segmento	UTM E	UTM N	Alt	Ancho metros	Orientación
Remesero	S1C1	1	564287	7462095	2405	30	N-S/E-O
Tránsito	SEC1.2.1	X	554225	7461140	2719	6	E-O/NO-SE
Remesero	S2C1	2	526019	7453928	3032	110	N-S/E-O
Remesero	S6C1	6	509052	7454048	2820	80	N-S/E-O
Remesero	S6C2	6	508916	7454017	2817	80	N-S/E-O
Remesero	S6C3	6	506802	7453798	2843	30	N-S/E-O
Remesero	S6C4	6	501661	7452675	2796	30	N-S/E-O
Remesero	S7C1	7	511494	7484445	2757	x	N-S/E-O
Remesero	S7C2	7	508426	7475315	2552	14	N-S/E-O
Remesero	S7C3	7	508233	7474957	2548	14	SO/NE-N/S
Remesero	S8C1	8	508867	7471258	2515	22	N-S/E-O

El ancho promedio de los cruces remeseros es de 48,5 metros, lo que da cuenta del gran volumen de animales que se transportaban. La mayor parte de ellos se presenta continuando con la direccionalidad de la que vienen, pero otros son confluyentes, es decir, son un punto donde se reúnen ambos transitares para continuar en la misma dirección. Esto da cuenta de

ciertas áreas en común, que deben ser asentamientos de gran número de personas que exigía este movimiento voluminoso de ganado hacia ellos.

A.4 Cambio de paisaje

Los puntos identificados con cambios de paisaje fueron 10, distribuidos en los dos tramos, pero concentrados especialmente en el tramo 1 que fue estudiado más en detalle. Consideramos valiosa esta variable por cuanto los cambios de paisaje pueden ser referencias claves para llegar al lugar que se proponían los viajeros, a través de ellos pueden ubicarse y orientarse en la direccionalidad que deben seguir.

Tabla 20: Cambios de paisaje

CP	PM	UTM E	UTM N	ALT	Ubicación	Topónimo	Características
1	177	571282	7458923	2412	Planicie	Cordillera de la Sal	Desde un plano arenoso a un paisaje con sal en abundancia, semejante a la nieve
2	177	569471	7459311	2467	Encajonamiento	Cordillera de la Sal	Encajonamiento entrando a cordillera de la sal por lado este
3	179	566817	7462098	2412	Plano	Cordillera de la Sal	Salida por lado oeste de Cordillera de la Sal hacia el Llano previo a Aguas Saladas
4	82	548680	7463183	3244	Plano inclinado / Bordo	Cordillera de Domeyko	Desde punto el Bordo. Puede verse depresión del salar en dirección este desde el final del Llano del Quimal
5	77	538572	7458834	3005	Planicie	Llano del Quimal	Cerro isla significativo por ser uno de los pocos visualmente apreciados desde lejos, presenta estructuras arrieras
6	72	530149	7455354	3018	Planicie	Llano del Quimal	Cruce con huellas de erosión hídrica y aluvional que dan vida Quebrada de los Arrieros
7	105	516342	7454613	3159	plano inclinado	Cordillera Aguas Dulces	Es el descenso desde Cordillera Aguas Dulces lado oeste en dirección a sitio Juan Bravo
8	124	505367	7453746	2832	Plano inclinado	Lomajes a Caracoles	Cambio de paisaje, ascenso leve hacia lomajes que van a caracoles, atrás (dirección e/o) se observa con claridad Aguas Dulces con la huella tropera recta.
9	141	502986	7453469	2793	Plano inclinado	Lomajes a Caracoles	Subida por quebrada previa a primera aglomeración de estructuras antes de Caracoles desde el este
10	150	509465	7496810	2964	Plano inclinado	Abra entre Cerros Limón Verde y Moctezuma	Cambio de paisaje, encajonamiento, puede verse calama al fondo entrando por cerros limón verde y moctezuma

A nivel bibliográfico de fuentes primarias pueden observarse al menos dos referencias claves, Bertand (1885) en su segundo viaje señala el paso por la cordillera de la sal como un punto que visualmente llamo su atención, también, su llegada al Bordo, lugar donde acaba el Llano del Quimal en lo alto del Cordón Barros Arana y el derrotero inicia un descenso por una quebrada.



Figura 26: Cambio de paisaje 1 en el lado oriental de la Cordillera de la Sal. Izq: vista hacia la Cordillera de la Sal (oeste). Der: Vista hacia el oriente donde puede apreciarse la diferencia visual del terreno. Fuente: FONDECYT 1190023

B. Estructuras

Las estructuras registradas son variadas, estas fueron clasificadas de la siguiente forma: arriera/remesera (ar), comunicaciones (co), unidad arquitectónica mixta (uam), hídricas (h), industrial (i), ganadera (ea), marcador de orientación (mo) y religiosa (r). En total se contabilizan 199 puntos de materialidad (PM) relativas a estas categorías. La tabla 20, que se presenta a continuación, contiene la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y la densidad por kilómetro cuadrado, tanto por tramo (1 y 2) que considera sus propios totales por separado, como por la suma de ambos tramos expuesta en la fila de total general.

Tabla 21: Frecuencia y densidad en tramos 1 y 2 de estructuras

Subtramo /Tramo	Frecuencia absoluta									Frecuencia relativa							Longitud del tramo (km)	Densidad (x km)											
	ar	co	uam	h	i	ea	mo	r	Total	ar	co	uam	h	i	ea	mo		r	Total	ar	co	uam	h	i	ea	mo	r	Total	
1.1	6	0	0	0	0	0	4	0	10	0,03	0	0	0	0	0	0,02	0	0,05	25,3	0,24	0	0	0	0	0	0,158	0	0,395	
1.2	10	3	0	0	0	0	12	3	28	0,05	0,02	0	0	0	0	0,06	0,02	0,15	38,6	0,26	0,08	0	0	0	0	0,311	0,08	0,725	
1.3	4	0	43	87	1	7	1	1	144	0,02	0	0,23	0,46	0,01	0,04	0,01	0,01	0,76	10,27	0,39	0	4,19	8,47	0,1	0,682	0,097	0,1	14,02	
1.4	5	0	0	0	0	0	3	0	8	0,03	0	0	0	0	0	0,02	0	0,04	15,9	0,31	0	0	0	0	0	0,189	0	0,503	
Total 1	25	3	43	87	1	7	20	4	190	0,13	0,02	0,23	0,46	0,01	0,04	0,11	0,02	1	90,07	0,28	0,03	0,48	0,97	0,01	0,078	0,222	0,04	2,109	
Total 2	7	0	0	0	0	0	2	0	9	0,78	0	0	0	0	0	0,22	0	1	40	0,18	0	0	0	0	0	0,05	0	0,225	
Total gral.	1 y 2	32	3	43	87	1	7	22	4	199	0,16	0,02	0,22	0,44	0,01	0,04	0,11	0,02	1	130,07	0,25	0,02	0,33	0,67	0,01	0,054	0,169	0,03	1,53

B.1 Arriera/remesera (ar)

Nuestros registros para esta categoría son en exclusividad los hallados en la ruta. Dicha vía, pasa por ciertas aglomeraciones de estructuras (asentamientos como Aguas Dulces o Quebrada de los Arrieros) que sobrepasan nuestro interés para el estudio del derrotero, a

pesar de ello, una de esas concentraciones será tratada más adelante (Aguas Dulces), dando cuenta de unidades arquitectónicas variadas en dicho lugar.

Las estructuras entendidas dentro de esta categoría presentan cualidades vinculadas a lo que algunos autores han denominado como arquitectura arriera (Araneda, 2009) y de remesas (Vilches et al, 2015), están en directa asociación a los segmentos de huella tropera o de remesas, situándose en sus costados. Entre sus atributos cuentan, para las dimensiones más pequeñas, la forma en planta circular o semi circular, y el uso de piedra y costrones de caliche para sus muros.

Tabla 22: Detalle de los hallazgos en la categoría estructuras arrieras y remeseras

PH	PM	Tramo, subtramo, sección	Segmento ht	n	UTM E	UTM N	Alt	Tipo	Descripción	Comp en planta
160	195	1.1.2	1	1	562010	7461947	2440	fogón	Posible fogón, presenta restos esqueléticos de animal	circular
160	187	1.1.2	1	1	561503	7461935	2449	indet	Evidencias de rasgos arquitectónicos y movimientos de tierra (2,5x2m). Similares a las encontradas al costado de la huella tropera y carretas en las faldas de la serranía de Limón Verde	semicircular
6	43	1.1.3	x	4	558933	7461441	2569	fogón	Al menos 4 fogones con restos de carbón al lado norte bordeando el roquerío	circular
6	43	1.2.1	x	2	558933	7461441	2569	pernocte	Dos estructuras de muro pircado bajo de piedra aprovechando roca gigante, de 2m largo x 1 m ancho, lado norte del camino.	rectangular
24	31	1.2.2	x	1	551710	7462498	2930	pernocte	"Mesa de arriero" 3m largo x 3 m ancho	indet
32	15	1.2.1	x	1	548930	7463576	3195	indet	Rasgo arquitectónico	semicircular
32	10	1.2.1	x	1	548760	7463679	3215	indet	Posible refugio, creado naturalmente. Sin material asociado	rectangular
59	78	1.2.3	2	1	538428	7458939	3008	pernocte	Estructura pircada de 5 cuartos, total de 8 x 8 m, un cuarto es de 2x2 m. Ubicada en ladera oeste de cerro isla en Llano del Quimal	cuadradas
76	71	1.2.3	2	1	529796	7455254	3019	fogón	Fogon con cuescos de chañar y restos de carbón, de 3x2 metros	circular
87	58	1.2.3	2	2	524519	7453532	3066	fogón/ indet	Fogón (1,5x1,5m) asociado a un rasgo arquitectónico, también cerca un montículo de piedra con restos de cabello entre las piedras. A 30 m al sur	circular
88	57	1.2.3	2	1	524032	7453402	3074	fogón	Fogon (1,5x1,5m). Relación con el resto de fogones alineados y al costado del camino tropero	circular
89	55	1.3.1	x	1	523875	7453455	3076	fogón	Fogon (1,5x1,5m), con restos esqueléticos de animal y cuesco de durazno	circular
89	54	1.3.1	x	1	523780	7453534	3078	fogón	Fogon (2x2m), con restos de latas, cuescos de chañar y vidrio	circular
91	52	1.3.1	x	1	523497	7453708	3084	fogon	Fogón (1,5x1,5m), con fragmentos de vidrio, cuescos de chañar y restos esqueléticos de animal	circular
109	102	1.3.2	5	1	515134	7455114	3051	remesera	Gran estructura remesera, 4 habitaciones de 3x7 al lado de un pozo y troja, adheridas a un gran canchon de 20 x 24. total de estructura de 31 x 20 m	rectangular
112	89	1.4	6	4	514066	7454891	2999	fogón	4 fogones con paravientos	circular
128	131	1.4	6	1	506318	7453893	2846	indet	Estructura pircada aparejo irregular sin mortero de 3x2mx90cm alto. Asociado a restos esqueléticos, semillas y metal	rectangular
147	153	2	7	3	506073	7453833	2841	indet	Al lado este de huella al menos tres rasgos arquitectónicos (2,5x2,5m x 45 cm alto)	semicircular
149	157	2	7	3	509451	7496805	2968	indet	1 estructura y dos rasgos al costado este del camino, de costron de caliche y piedras sin aparejo regular, sin revestimiento. De 2,8x2 mt alto de 90 cm. Se encuentra en mitad del camino de QA a Calama	semicircular
149	157	2	7	1	511791	7490246	2823	fogón	fogón asociado a rasgos arquitectónicos y estructura al lado de huella tropera	circular

En total para esta categoría se cuentan 32 hallazgos, los cuales se dividen en fogones (n=16), rasgos arquitectónicos (n=9) y estructuras arquitectónicas (n=7).

En cuanto al primer subgrupo, se encontraron 16 fogones en la ruta que estudiamos, correspondientes a un 56,2% (n=9). Presentan directa asociación a segmentos de la huella

tropera. El otro 43,8% (n=7) se encuentra vinculado a otras estructuras en ARM²⁴ o de manera aislada. En general tienen las mismas dimensiones (1,5 x 1,5 metros), exceptuando el del PM²⁵ 54 que tiene una de 2 x 2 metros. En el subtramo 1.2 los restos de fogones están alineados con la huella tropera, en un patrón repetitivo que se puede apreciar en los segmentos de huella tropera 1, 6 y 7.

Para los rasgos arquitectónicos existe también cierto grupo asociado a segmentos de huella remesera como lo son los PM 153 y 157, los que en conjunción con el fogón y algunas estructuras se articulan en torno al derrotero presentándonos interrogantes acerca de su funcionalidad. Misma situación ocurre con el PM 58 que presenta un fogón y restos materiales de diverso tipo.



Figura 27: Rasgos arquitectónicos y estructuras. Izq: asociación segmento 7 huella remesera con PM 153-158. Der: Restos de fogón cercano a segmento 2. Fuente: FONDECYT 1190023

También algo en común son sus dimensiones y los espacios que la constituyen. Miden 2,5 x 2,5 metros o 2,5 x 3 metros, y en general se presentan con dos cuartos. Un 88,8% presenta una planta semicircular (n=8) y un 11,1% rectangular (n=1).

En cuanto a las estructuras, identificamos 7, de las cuales dos (PM 43) presentan muro pircado bajo, aprovechando la roca para resguardarse con las dimensiones de 2 m de largo por 1 de ancho, posiblemente camas arrieras. En otro punto, en la sección 1.2.2, una estructura de 8 x 8 metros, con 5 cuartos y con mucha probabilidad en su funcionalidad para pernocte. También una estructura pircada asociada al segmento 6 de huella tropera, con una

²⁴ Área de Relevancia Material

²⁵ Punto de Materialidad

dimensión de 3x2 metros de largo y ancho, con un alto de 45 cm. Otra estructura circular asociada al segmento 7 de 2,8 x 2 de largo y ancho con un alto conservado de 90 cm.



Figura 28: Estructuras. Izq: Estructura pircada (PM 78) en la ladera oeste de cerro isla en Llano del Quimal. Der: Estructura pircada aprovechando el muro rocoso en sección 1.1.3 (PM 43). Fuente: FONDECYT 1190023

En cuanto a la estructura más grande, que es parte de la arquitectura de remesas que menciona Vilches et al (2015), hemos encontrado la unidad de estructura del complejo remesero, que tiene un gran canchón de 20 x 24 metros con 4 habitaciones de 3x7 metros cada una, con troja y un pozo, próxima al segmento 5 de huella remesera, cerca de la entrada este del sitio de Aguas Dulces.



Figura 29: Complejo remesero a la entrada este del sitio Juan Bravo o Aguas Dulces. Izq: pozo en cuarto contiguo de canchón. Centro: canchón de 480 m². Der: las 4 habitaciones que constituyen la casa del complejo. Fuente: FONDECYT 1190023

B.2 Comunicaciones (co)

En relación a las comunicaciones, nuestros hallazgos refieren únicamente a la antigua línea telegráfica que operaba entre Caracoles y San Pedro de Atacama. Bertrand (1885) al referirse

a ella señala que no iba al lado de la ruta que seguían los viajeros, sino mantenía un trazo recto entre ambos poblados. Hemos registrado tres puntos donde aún subsisten postes telegráficos, todos en el subtramo 1.2 en el Llano del Quimal. En dirección este oeste son los siguientes:

El primero está identificado con el PM 75, en la sección 1.2.2, se encuentra en pie. El alto del poste es de aproximadamente 3 metros. Presenta un soporte blanco adherido al poste de madera con una argolla



Figura 30: Telégrafo en pie, PM 75. Izq: Vista total del poste. Der: detalle de soporte que sostiene el cable telegráfico. Fuente: FONDECYT 1190023

El segundo, está identificado con el PM 74, se encuentra derribado, presenta un soporte para el cable telegráfico diferente al primero, no es con argolla, sino con gancho doble.



Figura 31: Poste de madera con aislador para cable de telégrafo. Fuente: FONDECYT 1190023

El tercero, PM 68, solo conserva una pequeña parte del poste. Tiene un gran cúmulo de piedras a su alrededor. Cerca de ahí puede encontrarse cable telegráfico y el soporte de porcelana quebrado para sostenerlo, tecnología propia del siglo XX.



Figura 32: Restos de telégrafo con tecnología de porcelana. Izq y der: detalle de aislador de porcelana que sostiene el cableado. Al centro: poste de madera del telégrafo. Fuente: FONDECYT 1190023

B.3 Unidades arquitectónicas mixtas (uam), hídricas (h), industrial (i) y ganadera (ea)

Hemos clasificado dentro de este grupo a un variopinto de estructuras arquitectónicas, las ordenamos en cuatro tipos: unidades arquitectónicas mixtas, hídricas, industrial y ganadera. Están vinculadas directamente al sitio de Aguas Dulces, al final del subtramo 1.3 (dirección este-oeste), donde encontramos tres sectores. Los sectores 1 y 2 se hallan en lo que antiguamente se conocía como aguadas de Aguas Dulces; “Abundantes, de pozo, se encuentran a 3030 m de altitud, en la quebrada por la que pasa el camino a Caracoles; suministraron a la numerosa población de aquel mineral, toda el agua potable” (Risopatrón, 1924, p. 11). El sector 3 se encuentra a mayor altura, no muy distante de los otros dos, conocido como Juan Bravo: “Es la que se encuentra a mayor altitud de las del grupo de Aguas Dulces i revienta a 3330 m de elevacion sobre el mar” (Risopatrón, 1924, p. 446).

Entre las unidades arquitectónicas mixtas encontramos posibles recintos habitacionales, cocinerías, bodegas o talleres. La distinción exacta requiere de un trabajo más profundo y específico del sitio, algo que escapa a nuestro estudio de la ruta. Las estructuras hídricas refieren a pozos y canales. La industrial a un recinto que inferimos tuvo maquinaria durante el proceso de ocupación de CORFO en la década de 1930 (Bravo C. G., 2008), sin descartar fuera una reutilización del mismo espacio. Por último, las estructuras ganaderas aglutinan corrales y un gran complejo remesero.

Tabla 23: Cantidad de estructuras en sectores de asentamiento Aguas Dulces

Sector	Unidades arquitectónicas mixtas	Hídricas			Industrial	Ganadera	
		Pozos	Piscina	Canal		Corral	C. Remesero
1	9	20	0	0	0	2	1
2	19	42	1	4	1	0	0
3	15	20	0	0	0	4	0
Total	43	82	1	4	1	6	1

Sector 1

En este sector se encuentran al menos 9 unidades arquitectónicas mixtas, 20 pozos, 2 corrales y un complejo remesero de los que hablara Vilches et al. (2015). En lo alto de una loma puede observarse una cámara funeraria que contiene ataúdes (*infra*).



Figura 33: Edificaciones en sector 1. Izq. Habitacional con corrales. Der. Complejo remesero. Fuente: FONDECYT 1190023

Destacamos dos edificaciones, la primera (figura 27, izq.) tiene dos técnicas constructivas para áreas diferenciadas, inferimos que una cumplía funciones habitacionales, hecha de mejor calidad; pircado de piedra regular con mortero de barro y revestimiento, aquí se encuentra un pozo de 2x2 metros con revestimiento de piedra y, fuera de ella muy próximo, una troja para el almacenamiento de alimentos. Adherida a ella, si miramos (más abajo) pueden observarse dos grandes habitaciones que creemos son corraleras, compuestas por costrón de caliche pircado irregularmente sin revestimiento, cada una de 9,5m de ancho por 12,5m de largo. El total de la estructura mide 20 metros de largo x 13,5 metros de ancho.

La segunda edificación (figura 27, der), es del tipo complejo remesero (Vilches et al, 2015), tiene un gran canchón de 20x24 metros y un sector habitacional de 6 metros por 20 metros, con 4 habitaciones y otra con pozo.

Sector 2

Abarca la superficie más grande del asentamiento y seguramente la más densamente poblada. Tiene 19 unidades arquitectónicas mixtas, 42 pozos, 4 rasgos de canales, 1 piscina conectada y 1 estructura que consideramos industrial (i).



Figura 34: Estructuras en sector 2 asentamiento Aguas Dulces. Arriba las tres: imágenes aéreas de estructuras posiblemente habitacionales. Abajo, izq: estanque. Centro: vista aérea de estructura industrial. Der: estructuras hormigonadas parte de la estructura industrial. Fuente: FONDECYT 1190023

El sector cuenta con 19 unidades arquitectónicas mixtas (figura 28, arriba las tres), 42 pozos, 4 rasgos de canales, 1 estanque y 1 edificio que consideramos industrial.

Entre las unidades arquitectónicas mixtas (uam) encontramos dos con grandes dimensiones (figura 28, arriba a la izq), una que es de muros de tapial de 16 metros de ancho por 35 metros de largo que, inferimos debido a sus grandes salones, puede haber sido administrativo y habitacional, el otro es de muro pircado con mortero de barro y revestimiento, tiene un ancho

aproximado de 10 metros con un largo de 40 metros. Cuenta con varios cuartos que en su mayoría se hayan derruidos.

También encontramos la estructura que consideramos industrial, que es de muro pircado de piedra de aparejo regular con revoque, con techo a dos aguas. Presenta 8 cuadrados base de hormigón con fierros sobresalientes en vertical que sugieren sostuvieron alguna maquinaria industrial. Cercano a esto se encuentra un gran estanque de hormigón con revoque de cemento. Las medidas son 7,5m de largo por 7,5m de ancho y 3m de alto, para una capacidad de 168.000 litros. Se unen al estanque, en sus cuatro extremos, las huellas de los canales que la suministraron de agua. Cerca de ahí tomamos una medida del canal, que en vista del lugar era el punto donde se encontraba en mejor estado, nos dio 50 cm de ancho x 1 m en su parte más alta. La longitud de uno de ellos era hasta el asentamiento de Caracoles (15,9 km).



Figura 35: Canal que abastecía de agua el asentamiento minero de Caracoles desde el sitio Aguas Dulces. Izq: contenciones del canal derruidas en subtramo 1.4. Centro: huella del antiguo canal en subtramo 1.4. Der: restos del antiguo canal cercano a estanque en sitio Aguas Dulces. Fuente: FONDECYT 1190023

En el subtramo 1.4 pueden observarse algunas partes de ella (figura 29). Creemos que esta obra de construcción obedece al momento cuando CORFO se hace cargo de la producción de plata a partir de los relaves de buena ley que existían en Caracoles de los tiempos de su bonanza (1870-1880), en ese momento se crean una serie de acciones para lograr paliar la escases de agua, entre eso se encuentra creemos este canal (García-Albarido et. al., 2010).

Sector 3

Este sector se encuentra a 3270 metros de altura, cubre un área de 796 metros cuadrados, creemos se le denominaba aguadas de Juan Bravo. Cuenta con 15 unidades arquitectónicas mixtas, 20 pozos y 4 corrales.



Figura 36: Imágenes aéreas de las estructuras en sector 3. Izq: unidades arquitectónicas mixtas. Centro: corrales. Der: panorámica de las estructuras en general. Fuente: FONDECYT 1190023

Destaca entre las unidades arquitectónicas mixtas una estructura pircada de piedra con aparejo regular con mortero, revestimiento, techo a dos aguas, 3 habitaciones escalonadas más pozo, de 10 m de largo por 6 m de ancho y 3 m de alto incluyendo el techo a dos aguas (figura 30 izq. con flecha; figura 30, der). Identificamos al menos 4 corrales, de muros pircados de costrón, en general, tienen una forma en planta circular, el más grande (figura 30, al centro) tiene una superficie total de 263 metros cuadrados.



Figura 37: Estructuras del sector 3. Der: reocupación de los muros en pie de antigua estructura para una de uso más reciente. Izq: estructura con techo a dos aguas. Fuente: FONDECYT 1190023

También destaca una estructura palimpsesto, de uso reciente con 4,50 m de largo por 3 m de ancho y 1,80 m de alto (figura 31, izq). Utiliza tres muros antiguos de piedra con mortero y revestimiento a los cuales se les acopla una tabiquería de madera con techo de calamina y un muro con planchas al cual se le confeccionó una puerta. En el interior se encuentran varios desechos, entre ellos; latas de cerveza cristal, cartones, botellas de plástico retornable y clavos.

B.4 Marcador de orientación (mo)

En total, contando el tramo 1 y 2, hemos registrado 22 puntos donde existen marcadores de orientación en la ruta, en específico mojones o apilamientos de diversos tipos de piedras. En algunos puntos pueden contarse más de 1 unidad; por ejemplo en el PM 142 cuenta con más de una treintena de estos hitos marcadores que están vinculados a labores mineras, en sí mismos no son la señalización de la ruta que debe seguirse (figura 32, centro). Por tanto, contaremos un marcador en el PM 142, considerando el de paso que se encuentra en la vía.

Tabla 24: Identificación y atributos de los marcadores de orientación

PM	Tramo, subtramo, sección	Segmento	n	UTM E	UTM N	Alt	Emplazamiento	Material constructivo	Forma en planta	Dimensiones
179	1.1.1	x	1	566369	7465222	2425	Plano	Clastos	circular	30x30x40
215	1.1.2	1	1	563896	7461984	2406	Plano	Costrón	circular	30x30x90
210	1.1.2	1	1	563336	7461995	2417	Plano	Clastos	circular	30x30x35
45	1.1.3	x	1	561342	7461922	2461	Plano	Clastos	circular	indet
38	1.2.1	x	1	553802	7460825	2753	Plano	Clastos	trapezoide	45x 25x55
37	1.2.1	x	1	552740	7461035	2818	Encajonamiento	Clastos	rectangular	40x40x40
35	1.2.1	x	1	551574	7461635	2907	Plano inclinado	Clastos	circular	45x45x50
33	1.2.1	x	1	551592	7461651	2904	Plano inclinado	Clastos/costrón	rectangular	45x45x90
29	1.2.1	x	1	551800	7463027	2949	Plano	clastos	rectangular	40x30x30
28	1.2.1	x	1	551059	7463081	3007	Plano	clastos	rectangular	45x35x40
27	1.2.1	x	1	550569	7463157	3050	Plano inclinado	clastos	trapezoide	70x50x50
25	1.2.1	x	1	550217	7463275	3080	Plano inclinado	clastos	cuadrado	80x45x20
23	1.2.1	x	1	549891	7463301	3106	Plano inclinado	clastos	cuadrado	20x20x30
76	1.2.2	2	1	537533	7458342	2994	Plano	Clastos	Oval	40x40x30
65	1.2.3	2	1	526505	7453854	3034	Plano	clastos	Circular	130x130x80
62	1.2.3	2	1	525546	7453661	3037	plano	clastos	circular	120x120x70
105	1.3.2	4	1	516840	7454567	3209	Encajonamiento	clastos	circular	indet
89	1.4	6	1	514066	7454891	2999	plano inclinado	Costrón	circular	50x45x45
136	1.4	6	1	504025	7453484	3005	plano inclinado	clastos	circular	35x35x40
142	1.4	6	1	501968	7453097	2791	Plano inclinado	clastos	circular	indet
149	2	7	1	508909	7504240	2536	plano inclinado	clastos	circular	60x60x60
150	2	7	1	509465	7496810	2964	Plano inclinado	Costrón	circular	80x80x100

En el tramo 1 existen más registros de marcadores (n=20) debido a la naturaleza del trabajo recopilatorio ya señalado con anterioridad, longitud superior del tramo y mayor frecuencia para la inspección del terreno. En la tabla 20 puede observarse que en el tramo 1.2, desde ARM QAS 1-2 hasta ARM LLAQ 1-2, existe una mayor cantidad de hitos de este tipo. El 50 % presenta directa asociación a segmentos de huella tropera, en la tabla 22 pueden observarse los puntos vinculados a ella junto con los atributos que presentan.

Su principal emplazamiento es el plano con un 45% (n=10), el plano inclinado igualmente presenta un 45% (n=10) y el encajonamiento un 10% (n=2). En cuanto a los materiales constructivos observamos la predominancia de los clastos en un 82% (n=18), el uso de costrón de caliche en un 13.6% (n=3) y una mixtura entre costrón y clastos con un 4,4% (n=1).

En cuanto a la forma en planta que se observa, nos damos cuenta que prima la circular con un 59% (n=13), luego un 18% (n=4) presenta rectangular, otro 9% (n=2) forma trapezoidal, al igual que la cuadrada (n=2) y un 5% (n=1) oval.

Sus dimensiones presentan variedad de tamaños, con alturas que van desde los 30 cm (PM 29 y 76) hasta los 100 cm (PM 150), con un promedio de 52 cm. Su ancho y largo también cuentan con variaciones que van desde los 30 a los 80 cm, el largo promedio es de 54 cm y el ancho promedio es de 49 cm. Las mayores dimensiones se encuentran en planos extremadamente extensos (PM 65 y 62, en Llano del Quimal) donde la visualidad del hito es fundamental.



Figura 38: Marcadores de orientación en distintos tramos y subtramos. Izq: PM 210 asociado a segmento 1 de huella tropera, al fondo puede observarse la silueta del Licancabur. Centro: PM 142 asociado a segmento 6 de huella tropera, previo a Caracoles por el este. Der: PM 149, al fondo, en la elipse puede observarse la ciudad de Calama. Fuente: FONDECYT 1190023

El marcador de orientación PM 149 se observa acompañado por una base circular formada por piedras al estilo de un fogón (figura 32, a la der.), el interior se haya cementado para sostener un fierro que se encuentra cortado. Este mojón tiene a la vista la ciudad de Calama, antiguo destino propio del tiempo de las remesas (1880-1930), y punto de inicio de la ruta que lleva hacia Caracoles.

Figura 39: PM 76, en subtramo 1.2, asociado a segmento 2 de huella tropera que corre a su derecha, puede observarse al fondo el cerro isla donde se hayan los vestigios de estructuras arrieras/remeseras PM 78. Fuente: FONDECYT 1190023



B.5 Religiosa (r)

Hemos registrado cuatro hitos que consideramos de carácter religioso, comprendiendo esta variable como una expresión de la creencia y espiritualidad de quienes transitaron o vivieron por el área de estudio. Son dos cruces animitas que se encontraron en la sección 1.2.1, en la Quebrada de Aguas Saladas, próximas al Cordón Barros Arana. Otro elemento se encontró en el Bordo, es una apacheta/mojón el cual tiene restos de coca, que son indicativos de la vigencia de dicho espacio para prácticas rituales. Por último, en el asentamiento de Aguas Dulces se encuentra en lo alto de una loma, con vista a todo el pueblo, una cámara funeraria de costrón de caliche con mortero de barro derrumbada que contiene tres ataúdes de infantes. A continuación se describirá cada hallazgo.

Cruz animita 1 (PM 16) y 2 (PM 11)

La cruz de madera 1 está enterrada, ubicada 5 metros al norte del camino vehicular. Sus dimensiones son de 40 cm de alto por 25 cm de ancho, la estructura presenta deterioro e improvisación de materiales. No presenta ningún material cercano asociado.

La cruz 2 también se encuentra enterrada, presenta una mejor manufactura, tiene un calado la madera vertical para hacer calzar la horizontal, el amarre de alambre para unir ambas partes también está bien realizado. Mide 40 cm de alto por 30 cm de ancho. Presenta deterioro por el tiempo, a causa del sol y las lluvias.



Figura 40: cruces de madera en la ruta. Izq.: PM 16. Der: PM 11. Fuente: FONDECYT 1190023

Ambas cruces dan la impresión que se hicieron con material reutilizado, en ambas se puede observar que la madera enterrada, en vertical, fuera cortada mediante palanca por fuerza, mientras que la horizontal tiene marcas de cortes específicos. También puede observarse que no presentan el mismo tipo de madera, mientras la primera es más gruesa y tosca, la segunda se observa que fuera más antigua por las hendiduras que presenta a partir de la deshidratación.

Apacheta/mojon PM 2

La estructura se encuentra en el Bordo, lugar de importancia a nivel bibliográfico y espacial, marca el punto donde existe el inicio de la bajada por Quebrada de Aguas Saladas del Cordón Barros Arana, también se encuentra acompañada de los rasgos de una estructura que seguramente fue una tienda. La Apacheta está compuesta de lajas, cuatro muy largas que miden 50 cm cada una. Se juntan en forma de pirámide dejando espacios vacíos, dando un alto de 40 cm, con ancho y largo de la misma medida. Acompañan piedras dentro del espacio que hace la pirámide, se haya también una botella actual y restos de hoja de coca.



Figura 41: Apacheta PM 2, a la izq, vista hacia el noroeste, a la der. vista hacia el este. Fuente: FONDECYT 1190023

Cámara funeraria PM 93

Se encuentra en el Sitio de Aguas Dulces, sector 1. En lo alto de una loma puede observarse una estructura de costrón de caliche con mortero de barro, de forma cilíndrica, de un metro de diámetro y una altura de 75 cm. No puede definirse orientación debido al estado derrumbado en que se encuentra. La parte superior ha caído totalmente, revelándose un trabajo de revestimiento interno de planchas de zinc por los lados y de madera por arriba que se han abierto permitiendo la emergencia de dos ataúdes de infantes, puede observarse un tercero que yace bajo los otros. Están hechos de madera con clavos de cabeza circular, lo que sugiere una datación posterior a 1890-1900, pues las máquinas que las fabrican se perfeccionaron alrededor de esos años (Schávelzon, 1987).



Figura 42: Cámara funeraria con ataúdes. Izq: Ataúdes. Centro: Artefacto reutilizado para crear símbolo religioso. Der: Cámara funeraria de costrón de caliche. Fuente: FONDECYT 1190023

También hay una cruz de madera pintada de blanco de 30 cm de largo x 30 cm de ancho. Cerca de ella, en la parte baja de la estructura, puede observarse un artefacto singular, propio de la reutilización de materiales que se daba en el desierto; es una olla metálica de esmaltado azul, en su interior está rellena de cemento adhiriéndosele una varilla en vertical la cual tiene un alambre que forma un círculo (figura 42, al centro). De ser un elemento para la cocina pasa a convertirse en un objeto religioso.

C. MATERIALES

Esta categoría contempla una diversidad de tipos que es necesario aclarar. Por animal (a) se comprenderán los restos de animales que han quedado en el área de estudio, abarcando los restos óseos, pezuñas y cuernos. En indumentaria (in) se consideran elementos que se relacionan con el andar de quienes habitaron dichos espacios, estos pueden ser calzados, arpilleras y capachos. Loza y gres (lg) contemplan lo que sus nombres dicen. Por metales (m) se abarcó contenedores metálicos de diversos tipos, herraduras, clavos, entre otros. En orgánico (or) se consideraron restos de carbón, semillas y guano. Y por vidrio (v) se contemplaron; vasos, frascos y botellas, aunque los hallazgos en mayoría fueron de estos últimos objetos.

Tabla 25: Frecuencia de materiales en los tramos 1 y 2

Subtramo / Tramo	Frecuencia absoluta							Frecuencia relativa						Longitud del tramo (km)	Densidad (x km)						Total		
	a	in	lg	m	or	v	Total ni	a	in	lg	m	or	v		Total fi	a	in	lg	m	or		v	Total
1.1	28	2	9	34	0	95	168	0,038	0,003	0,0122	0,046	0	0,13	0,23	25,3	1,11	0,08	0,36	1,34	0	3,75	6,64	
1.2	32	0	0	32	20	55	139	0,043	0	0	0,043	0,027	0,07	0,19	38,6	0,83	0	0	0,83	0,52	1,42	3,6	
1.3	56	5	6	135	21	46	269	0,076	0,007	0,0082	0,183	0,029	0,06	0,37	10,27	5,45	0,49	0,58	13,1	2,04	4,48	26,2	
1.4	101	2	3	26	0	28	160	0,137	0,003	0,0041	0,035	0	0,04	0,22	15,9	6,35	0,13	0,19	1,64	0	1,76	10,1	
Total	1	217	9	18	227	41	224	736	0,295	0,012	0,0245	0,308	0,056	0,3	1	90,07	2,41	0,1	0,2	2,52	0,46	2,49	8,17
Total	2	108	0	0	42	0	15	165	0,655	0	0	0,255	0	0,09	1	40	2,7	0	0	1,05	0	0,38	4,13
Total gral.	1 y 2	325	9	18	269	41	239	901	0,361	0,01	0,02	0,299	0,046	0,27	1	130,07	2,5	0,07	0,14	2,07	0,32	1,84	6,93

En la tabla 25, puede observarse el número de vestigios encontrados por cada materialidad. También se halla la frecuencia relativa y la densidad por kilómetro cuadrado. Vale considerar que los datos de los subtramos del tramo 1 están en función del total que arrojó dicho tramo. Sin embargo, en las celdas de los totales se realizó el cálculo de frecuencias según el total de materiales en ambos tramos.

En total se registraron 931 vestigios de materiales, que en su mayoría, están vinculados al periodo de nuestro estudio. Entre ellos destacan las variables animal con 36% (n=325), metales con 29% (n=269) y vidrio con 27% (n=239). Siguen un 4% de restos orgánicos (n=41), un 2% de loza/gres (n=18) y 1% de indumentaria (n=9).

Analizando el tramo 1, que corresponde a la vía de abastecimiento que unía San Pedro de Atacama con Caracoles y las salitreras del Cantón Central, se observa una preponderancia de restos encontrados en el subtramo 1.3 (Llanos del Quimal-Aguas Dulces) por la presencia del Sitio de Aguas Dulces con sus tres sectores (1, 2 y Juan Bravo). Luego el subtramo 1.1, que comprende el ARM de QAS 1 y 2, como también el recorrido pedestre del segmento de huella tropera 1. Finalmente, el tramo 1.2 y 1.4 muestran valores similares ($n=154$ y $n=160$ respectivamente), siendo ambos fundamentalmente vías de tránsito, pero la extensión del primero es significativamente mayor (38,6 km y 15,9 km respectivamente) lo que da cuenta de una mayor densidad de materiales en la ruta que abarca el subtramo 1.4 que es desde el sitio Aguas Dulces hasta Caracoles, esto podría explicarse también por las condiciones físicas y de conservación en las que se encuentran estas antiguas rutas, pues para el subtramo 1.2 como comentamos en la parte 1 de este capítulo las causas antrópicas y naturales han sido determinantes para la escasa conservación de materiales. Agregamos también a esto la seguridad total que existe para el subtramo 1.4 como vía de tránsito vacuno y mercaderías para la minería, pues la verticalidad con que cuenta para la conectividad de estos antiguos asentamientos es sugerente junto con la conservación de los segmentos de huella tropera que permiten seguir la pista.

Algo más que debe considerarse para esta sección es la naturaleza de la depositación material en superficie, la cual observamos que se debe en varios puntos al arrastre de material debido al escurrimiento de agua producido estacionalmente, existiendo varios meandros y áreas de concentración de material por arrastre.

C.1 Vidrio

El total de material vítreo encontrado es mucho, consignándose 239 fragmentos y objetos en los dos tramos estudiados. En el primer tramo consideramos que debido a la mayor cantidad de días y frecuencia de detención realizada por el equipo es significativamente superior su presencia. De este primer tramo destaca el subtramo 1.1 (Coyo a Quebrada Aguas Saladas), donde se hizo seguimiento pedestre al segmento 1 de huella tropera, encontrando abundancia por encontrarse en una antigua zona de alto tránsito (algo que las evidencias materiales nos han ido revelando), como también, por encontrarnos con dos ARM; QAS 1 y 2, ambas áreas

se presentan como idóneas para el pernocte o detención para descanso. La otra área que presenta mucha evidencia vítrea está en el subtramo 1.3, donde la densidad de materiales es alta debido tanto a su extensión como a la presencia del sitio Aguas Dulces, lugar de paso seguro por encontrarse en un punto medio en la ruta donde abundaban los pozos de agua dulce.

Cabe destacar que la mayor parte de vestigios correspondieron en un 90.3% a botellas (n=216), un 8.3% indeterminados (n=20), un 0,8% a frascos pequeños (n=2) y un 0,4% a fragmento de un vaso (n=1). Considerando la preeminencia de los hallazgos de botellas, las variables cuantificables para análisis fueron: objeto del que era parte el resto (eg. vaso, botella, entre otros), cantidad de fragmentos, colores y número de botellas enteras²⁶. En cuanto a los indicadores considerados para datar cronología de las botellas, se tomaron en cuenta su base, esencialmente por la presencia de alguna marca, el tipo de acabado (gollete); que puede ser labrado o aplicado, y la presencia de marca de molde en el acabado, determinante para datar si corresponde a una botella que va desde cc 1920 en adelante o hacia atrás²⁷.

Tabla 26: Distribución de colores en material vítreo

Color	Tipo de objeto				fa	fr %
	Botella	Vaso	frasco	indet.		
Café	44	x	x	x	44	0,18
Negro	51	x	x	x	51	0,21
Transparente	3	1	x	x	4	0,02
Turquesa	16	x	1	x	17	0,07
Verde	59	x	1	19	78	0,33
Verde oliva	37	x	x	x	37	0,15
Violáceo	6	x	x	1	7	0,03
Total	216	1	2	20	239	1

Existe un mayor predominio del color negro, café y verde, seguidamente se encuentra el verde oliva. Se reconoce como un indicador cronológico el color, atribuyendo los cafés, verdes y negro a envases de cerveza y vinos (García, 2015), lo que da cuenta de un alto consumo de ellos (87%) en el área de estudio. Esto no descarta que los contenedores hayan sido reutilizados para el transporte de agua u otro líquido (dulce de chañar).

²⁶ O que al menos se encontrara en un 95% conservada, que en su mayoría era por falta de gollete.

²⁷ Para datación cronológica se estudió el sitio web de la *Society for Historical Archaeology*: www.sha.org.



Figura 43: Material vítreo. Izq: Anís de España Vicente Bosch Baladona (fines del siglo XIX). Der: Soda de Irlanda (producción entre 1879-1919). Fuente: FONDECYT 1190023

Focalizándonos estrictamente en los restos vinculados a botellas, del total, 29 corresponden a contenedores que se conservan en más de un 95%, lo que da cuenta de un alto grado de resistencia debido al grosor del vidrio. Para lograr datar cronología, ocupamos tres indicadores de manufactura, el primero tiene relación con marcas en la base de la botella, el segundo en el tipo de acabado (que abarca desde la unión del cuello y la boca hasta los labios) y tercero, el color violáceo, que da cuenta de un periodo que abarca desde 1875 a 1920 cuando se popularizó el uso de manganeso para la decoloración de vidrios, los que al estar expuestos al sol por períodos largos cambian a este color (Rivera & Lorca, 2021).

Tabla 27: Cronología de los hallazgos de botellas

Atributo cronológico	Tramo y subtramo					fa
	1.1	1.2	1.3	1.4	2	
Inscripción en base: CW&Co 1848-1880	x	x	2	x	1	3
Enrollado, hasta 1870	1	x	x	x	x	1
Aplicado 1830-1890	2	17	4	2	6	31
Labio aplicado 1850-1910	6	x	3	1	x	10
Color violáceo 1875-1920	3	x	4	x	x	7
Aplicado champán 1860-1890	2	1	x	x	x	3
Botella torpedo 1870-1910	x	x	x	1	x	1
Labrado 1880-1920	7	1	2	1	6	17
Aplicado o labrado corona 1895-1920	4	5	x	x	x	9
Inscripción en vidrio: Janvier 1912	x	x	5	x	x	5
Marca molde en acabado 1920 en adelante	2	x	1	x	x	3
Indeterminado	67	30	5	22	2	126
Total general	94	54	26	27	15	216

Dentro de los restos de botellas encontrados, los atributos tecnológicos que tienen en su manufactura nos permiten saber una fecha tentativa de creación y posible llegada al área de estudio. Entre estos destacan el acabado, del cual existe 1 con técnica de enrollado, 31 con aplicado de diverso tipo, 3 con aplicado champán, 17 con terminaciones de labrado y 9 estilo corona. También tenemos 7 de color violáceo, 3 con inscripción en base CW&Co atribuible a tercer cuarto del siglo XIX (Lockhart et al, 2022), 1 botella torpedo y 1 con la inscripción “Janvier 1912”. También encontramos restos de botellas de origen industrial, con marca de molde hasta el labio, las que cuentan 3.

La mayoría de las botellas identificadas presentan un rango cronológico que va entre 1870 a 1930, correspondiéndose con el flujo mercantil que la bibliografía y documentación primaria nos señala para el área que estudiamos

C.2 Metal

El metal fue el segundo grupo más abundante encontrado en nuestra área de estudio, el total ascendió a 269 restos metálicos entre los cuales se cuentan contenedores metálicos, herraduras, clavos, zunchos, entre otros. En cuanto al tramo 1 (ver tabla 28), observamos una predominancia de vestigios en el subtramo 1.3 (n=135), que tiene directa relación con el sitio de Aguas Dulces. Cuentan entre estos, el hallazgo de 78 tubos de indeterminada función, pudiendo haber sido contenedores de pólvora. La caja de cartón en la que se encuentran sugiere una temporalidad más cercana a nuestro tiempo y distante del periodo de nuestro estudio (1870-1930). El antiguo asentamiento de Aguas Dulces cuenta con varios artefactos propios de un poblado, la abundancia de clavos y otros elementos de construcción determinan el alto número de hallazgos. El resto de los subtramos (1.1, 1.2 y 1.4) mantienen cantidades similares de materiales metálicos (n=34, n=32 y n=26 respectivamente), dando cuenta de ser vías de tránsito frecuente y que en el andar iban quedando variados elementos en el camino. En cuanto al tramo 2, puede observarse que fueron 42 los restos encontrados, ello sin considerar el sitio de Quebrada de los Arrieros, donde existe abundancia de diversos materiales.

Tabla 28: Tipos de materiales metálicos encontrados en los diferentes tramos y subtramos

Tipo	Tramos y subtramos					fa%
	1.1	1.2	1.3	1.4	2	
Alambre	-	5	2	2	1	10
Argolla	-	-	1	-	-	1
Clavos y tornillos	-	2	10	-	-	12
Estacas	-	-	-	3	-	3
Estribo	-	-	1	-	-	1
Gancho	-	-	-	1	-	1
Herraduras	13	7	6	5	-	31
Contenedor metálico	15	16	25	7	6	69
Latón	-	-	7	1	-	8
Tapa corona	1	-	-	-	-	1
Tubos indet	-	-	78	-	-	78
Zunchos	3	2	4	7	35	51
Indeterminado	2	-	1	-	-	3
Total general	34	32	135	26	42	269

Sin considerar los tubos de uso indeterminados (n=78), el predominio de objetos encontrados corresponde a contenedores metálicos con un 25,6% (n=69), siguen los zunchos con un 18,9% (n=51) y luego herraduras con el 11,5% del total (n=31). Entre los tres suman el 56% (n=151) de objetos, los cuales están directamente vinculados a transporte de mercancías durante un periodo de tiempo en que los vehículos motorizados no existen en la zona, reforzando las ideas que las fuentes primarias nos permiten interpretar sobre esta área como una zona de importancia para el abastecimiento alimentario de las zonas mineras como Caracoles o el Cantón Central. En la tabla 28 puede observarse cierta homogeneidad en los totales, salvo donde se encuentra presente un asentamiento de importancia (como Aguas Dulces en el subtramo 1.3). En el tramo 2, existe una equiparación en las cifras totales solo por haber encontrado en el camino una cantidad grande de zunchos concentrados en un área muy pequeña, son de importancia estos elementos durante el siglo XIX, a través de ellos podían los barriles transportar diversos líquidos (eg. agua y vino)²⁸ o bien insumos para la alimentación como harina.

Los contenedores de lata son los vestigios más abundantes, no conservan ninguna etiqueta o estampado en ellas acerca de su contenido o procedencia. Lo que podemos observar son otros aspectos de su manufactura, como son los tipos de sellado que tienen y el doblez que presentan sus láminas en las márgenes. En cuanto al primero, si es con estaño o plomo, nos

²⁸ Hay que recordar que el abastecimiento de agua de Caracoles dese Aguas Dulces exclusivamente mediante toneles es señalado en Bowman (1924)

permite determinar cronología, debido a que antes de 1900 era muy común ese tipo de sellado.

Tabla 29: Formas de los contenedores metálicos

Forma	Tramos y subtramos					fa%
	1.1	1.2	1.3	1.4	2	
Rectangular	12	7	5	2	3	29
Ortoedro	1	1	2	1	0	5
Cilindro	2	7	16	2	2	29
Base triangular	0	0	1	0	0	1
Base óvalo	0	0	1	0	0	1
Prisma	0	1	0	2	1	4
Total general	15	16	25	7	6	69

En general, el 94,2% (n=65) de los contenedores metálicos son de aluminio para el transporte de alimentos. Tan solo el 5,8% (n=4) nos dimos cuenta, por su tamaño significativamente más grande, nacieron para prestar otra utilidad, como lo es el transporte de aceite o grasa. Las identificamos con la forma de prisma, de base cuadrada (25x25 cm) y altas (40 cm). Del total de contenedores de alimentos encontramos que el 18,8% (n=13) cuenta con el sellado y punto de plomo indicador del siglo XIX.

Destacamos también otro contenedor que no era de alimentos y por su diámetro pequeño, de 4 cm, más las marcas en relieve de “Mentolatum” nos percatamos conservaba el ungüento para sanar picaduras y quemaduras que tanto mencionara Bertrand (1885).

Tabla 30: Herraduras por animal

Tipo	Tramos y subtramos				fa%
	1.1	1.2	1.3	1.4	
Herradura Vacuno	7	1	3	2	13
Herradura Equino	5	6	3	1	15
Herradura indet.	1	0	0	2	3
Total general	13	7	6	5	31

En cuanto a las herraduras, estas se encuentran en muy mal estado, hallando muy pocas completas de equinos, la mayoría se hallan quebradas. Se encontraron 31 restos de herraduras (figura 44), de las cuales 13 pertenecen a vacunos, 15 a equinos y 3 son indeterminadas por

su desgaste. También hay que pensar que el metal grueso de una herradura podría servir para reutilizarse en otros ámbitos, por lo que su subsistencia da cuenta de una significativa cantidad en el pasado.



Figura 44: Herraduras. A la izquierda de equino. A la derecha de vacuno.

La mayor concentración de herraduras se encuentra en el subtramo 1.1, donde hicimos el recorrido pedestre del segmento 1 de huella tropera, dando mayores descubrimientos de herraduras de vacuno ($n=7$) lo que es consecuente con el uso documentado de una vía transportando ganado vacuno desde San Pedro a los centros de extracción minera.



Figura 45: Materiales reutilizados. Izq: Contenedores como “choqueros”. Centro: Lata de alimentos como colador. Der: Latón de aceite como cocina. Fuente: FONDECYT 1190023

Destacan varios artefactos de lata reutilizados y transformados en otros implementos, algunos encontrados fueron como coladores (figura 45, centro), otros como vasos llamados choqueros (figura 45, izq) o también para funciones de cocina (figura 45, der)

C.3 Animal

Agrupamos en esta categoría todos los restos óseos, incorporando cuernos y pezuñas, que hallamos en la vía²⁹. Resulta sorprendente la cantidad de vestigios esqueléticos con que nos encontramos, es la cifra más alta que tenemos de restos materiales encontrados. En total fueron 325 restos, en la tabla de frecuencias 23 puede observarse que del total general comprende el 36 %, concentrando sus hallazgos en el subtramo 1.4 (n=101) y el tramo 2 (n=108). En ambas las cifras son similares, a pesar de que la longitud de cada uno es muy disímil (15,9km y 40km, respectivamente), pero ambas son exclusivamente vías por donde fluía el comercio constantemente desde asentamientos significativos para la época, en el subtramo 1.4 desde Aguas Dulces y en el tramo 2 desde Calama, hacia los centros de extracción minera.

Tabla 31: Unidades anatómicas y partes del esqueleto encontrados por tramo y subtramo

Parte del esqueleto	Tramos y subtramos					fa%
	1.1	1.2	1.3	1.4	2	
Axial	2	3	18	54	50	127
Apendicular	23	24	18	36	47	148
Pezuñas	2	3	4	5	11	25
Cuernos	1	2	14	5	0	22
Indeter.	0	0	2	1	0	3
Total	28	32	56	101	108	325

Encontramos una mayor cantidad de restos de la unidad anatómica apendicular, con un 45,5% (n=148), luego de la unidad anatómica axial con un 39% (n=127), siguen las pezuñas con 7,6% (n=25), los cuernos con 6,7% (n=22) y un 0,9% (n=3) que no pudimos determinar la parte del esqueleto a la que pertenecía.

Otro elemento significativo es la recurrencia de encontrarnos con huesos cortados con sierra en el camino, esto da cuenta de una posible muerte del animal durante el viaje, herido por las caminatas de muchos días y faenado *in situ*.

²⁹ No se han considerado los restos astillados que son más abundantes, sino los restos de un tamaño regular que permita identificarlo para su análisis.

Tabla 32: Vestigios y asociación al animal

Clase de animal	Tramos y subtramos					fa%
	1.1	1.2	1.3	1.4	2	
Vacuno	1	13	37	39	0	90
Equino	19	4	2	52	106	183
Indeter.	8	15	17	10	2	52
Total	28	32	56	101	108	325

La mayor parte de los restos encontrados pertenecen a equinos, comprenden un x% del universo total. Creemos que son de mulares en su mayoría, caballos sin duda anduvieron, pero las carretas con las enormes distancias, junto a su elevado costo sugieren una preponderancia de la mula. También la documentación de la época, en imágenes y bibliográfica, permite observar esto. Bertrand (1885) y Arce (1997 [1930]) comentan acerca de la importancia que cumplía este animal, también contemporáneo a nuestro periodo y no muy distante del área de nuestro estudio, por el Cantón Central, Semper y Michels (1908) describen los múltiples usos e importancia que tiene la mula en los trabajos salitreros, desde el abastecimiento hasta el trabajo directo en las faenas acarreado o cumpliendo otras funciones en molinos de pólvora o de otros tipos.

Por otra parte el ganado vacuno comprende un 27.6% (n=90) del universo total, dando cuenta de un transitar significativo de este animal que era traído desde el noroeste argentino durante semanas para llegar a morir al desierto. Los segmentos de huella tropera se corresponden con los restos de este tipo, expresando una correlación de argumentos acerca de este transitar tan continuo durante el periodo que estudiamos. También la bibliografía de la época da cuenta de esto (Bertrand, 1885; San Roman, 2012; Bowman, 1924; Arce, 1997 [1930]), además de trabajos más actuales (Vilches et al, 2015; Araneda, 2012, 2017; García Albarido et al, 2008).

Es importante hacer notar la exclusividad de restos óseos de equino encontrados en el tramo 2 (Calama-Quebrada de los Arrieros), ello nos hace pensar en un transitar más masivo de carretas que abastecían de alfalfa para el ganado que descansaba en Quebrada de los Arrieros donde hay corrales y arquitectura arriera, para luego avanzar hacia Caracoles. También puede marcar el tránsito constante de carretas que transportan el preciado metal argentífero, que

unas décadas (cc 1860-1870) siguió este curso para llegar al puerto de Cobija (Borie et al, vías).

Otro dato significativo es la asociación entre los restos y los segmentos de huella tropera o de carretas, pudiendo hallar en un 83% de los vestigios esqueléticos en directa relación, es decir, que se encontraban sobre la huella o en su margen. El subtramo 1.4 y el tramo 2, son huellas troperas casi en su extensión total, pueden observarse como comentamos con anterioridad, que las cifras de vestigios más altas se encuentran en ellos. Lo que refuerza esta idea del transitar constante por esta vía durante el periodo de las remesas y carretas, anterior al vehículo motorizado.

C.4 Orgánico

Los restos encontrados en esta categoría son escasos, del total general comprenden un 4% (n=41), abarcan cuescos, guano, carbón y restos de hoja de coca. En exclusividad solo fueron registrados en los subtramos 1.2 (Quebrada Aguas Saladas a Llanos del Quimal) y 1.3 (Llanos del Quimal a sitio Aguas Dulces), el contexto donde fueron encontrados es en restos de fogones, o al interior de los restos esqueléticos de animales (figura 46, izq) asociados a segmentos de huella tropera, es decir, en las antiguas vías de tránsito.

Tabla 33: Materiales orgánicos encontrados por subtramos

Material	Subtramos		fa%
	1.2	1.3	
Cuesco durazno	2	1	3
Cuesco chañar	6	19	25
Guano seco	1	0	1
Fecas frescas camélido	0	1	1
Hojas de coca	1	0	1
Carbón	10	0	10
Total	20	21	41

Del total de restos (n=41), puede observarse el predominio del cuesco de chañar en un 60% (n=25), su contexto sugiere que haya sido alimento para los animales, algo comentado por don Juan, likanantay del ayllu de Solor (comunicación personal). El otro material significativo encontrado son los restos de carbón (24,3%) hallados en el subtramo 1.2, donde había varios fogones alineados al margen del segmento 2 de huella tropera. Destacan también

los cuescos de durazno (n=3), también encontrados en contextos de fogones. Tanto el chañar como el durazno son frutos que crecen en los ayllus en torno de San Pedro de Atacama:

“La fruta se produce en grandes cantidades y se vende a los establecimientos salitreros de la lejana pampa hacia el oeste. Peras, manzanas, uvas, higos, membrillos, estos son los principales productos y constituyen también la principal cosecha de frutas de Toconao. Este último pueblo está a un día de viaje, o 25 millas, de San Pedro y es célebre no solo por su fruto sino también por la claridad y pureza de su agua” (Bowman, 1924, pág. 240)

El resto del material se adscribe a momentos más actuales, como las fecas frescas de camélido en el sector de Juan Bravo del sitio de Aguas Dulces, seguramente de guanacos que se acercan aún al sector que tiene varios pozos actualmente con agua. Los restos de coca, por su composición orgánica para que se conserven en el estado que las vimos fueron puestas recientemente al momento del registro.



Figura 46: Fotos de restos orgánicos. Izq: Chañares al centro de restos esqueléticos. Der: detalle de chañares.

C.5 Loza y gres

Esta categoría tiene hallazgos menores, constituye un 2% de los restos totales (Tabla 25) de materiales encontrados (n=18). Se compone de loza y gres, estando la mayor cantidad concentrada en ARM, para el subtramo 1.1 fueron halladas en QAS 1 y 2, para el subtramo 1.3 se encuentran en el sitio de Aguas Dulces y en el subtramo 1.4 fueron encontrados en la vía o segmento de huella tropera 6.

Tabla 34: Cantidad y tipos de material por subtramos

Material	Subtramos			fa%
	1.1	1.3	1.4	
Loza	1	3	0	4
Gres	8	3	3	14
Total	9	6	3	18

El mayor porcentaje lo constituye el gres con un 77,7% (n=14), siendo el color crema el que más se encuentra (n=3), también hay color salmón (n=1), blanco (n=1) y una mezcla de crema con café claro (n=1).

Tabla 35: Colores de los materiales encontrados

Material	Colores					fa%
	Azul difuminado	Salmón	Crema con café claro	Crema	Blanco	
Loza	2	0	0	0	2	4
Gres	0	6	1	6	1	14
Total	2	6	1	6	3	18

En cuanto a la loza, constituye el 22,3% (n=4) de esta categoría, sus fragmentos son pequeños; oscilan entre 3x3cm a 8,5x9cm. Se encuentran dos del tipo *Whiteware* motivo *Flow Blue* populares desde 1840 hasta fines del siglo XIX (Rivera & Lorca, 2021) y otras de color blanco (n=2).



Figura 47: Loza y gres en subtramo 1.3. Izq: Loza *Flow Blue*. Centro: botella de gres. Der: resto de gres bicolor. Fuente: FONDECYT 1190023

C.6 Indumentaria

De esta categoría tenemos la menor cantidad de registros en la vía. Del total general (Tabla 25) constituye un 1% (n=9). Se compone de arpillera en un 44,4% (n=4), restos de capachos en un 33,3% (n=3) y de calzado en un 22,2% (n=2).

Tabla 36: Cantidad de materiales por subtramos

Material	Tramos y subtramos			fa%
	1.1	1.3	1.4	
Arpillera	1	3	0	4
Calzado	1	1	0	2
Capacho	0	1	2	3
Total	2	5	2	9

La mayor parte fueron encontrados en el sitio de Aguas Dulces (subtramo 1.3), sin embargo, las demás fueron halladas en otros sectores que presentan meandros o escurrimientos de agua. Esto en especial para las arpilleras, que muchas veces están adheridas al cerro de tal manera que cuesta sean percibidas a simple vista (figura 48, der). Todas presentan el mismo color café claro.



Figura 48: Materiales encontrados en el camino. Izq: Calzado en subtramo 1.3. Der: Arpillera y resto de calzado en subtramo 1.1. Fuente: FONDECYT 1190023

En cuanto a los capachos (n=3), pueden observarse las juntas realizadas por urdimbre igualmente de cuero, estos grandes sacos servían especialmente para el transporte de la piedra con mineral en bruto, el minero transportaba en su espalda desde la veta hacia el exterior este gran peso para luego voltearla en canchas de chancado donde varias personas las golpeaban con herramientas grandes como combos hasta hacerlas de un tamaño adecuado para su

selección, las escogidas luego pasaban a otros capachos que eran transportados a los centros de embarque (García Albarido et al, 2008).

En cuanto al calzado hay dos restos, uno de los cuales mantiene todas sus partes (figura 48, izq), lo que puede permitir descubrir el tipo de manufactura empleado y desde ahí poder datar cronología. Es de color verde por fuera, que ha ido destiñéndose, presentando tacón de madera.

D. ARTE RUPESTRE

Se han detectado en la ruta Coyo – Caracoles la presencia de dos sectores con grabados rupestres, específicamente en las ARM QAS 1 y 2. Son cinco registros, de los cuales cuatro (tabla 37, figuras n° 1, 2, 4 y 5) corresponden a nombres, letras y números. Tan solo uno de ellos es una figura zoomorfa de un gallo realizado con técnica de incisión, presumiblemente de época republicana. Se encuentra cercano a otros grabados rupestres prehispánicos que han sido documentados como parte de antiguos caravaneos, entre estos cuentan máscaras cuadradas y un picaflor (Núñez & Castro, 2011).

Tabla 37: Grabados rupestres del periodo de estudio

Sub-tramo	n° punto material	n° figura	UTM E	UTM N	Alt.	Sector	Bloque/ Panel	Motivo	Técnica
1.1	42	1	556769	7461718	2634	QAS 2	1 / 1	Letras y números: "Diciembre 23 1905"	Raspado
1.1	42	2	556769	7461718	2634	QAS 2	1 / 2	Letras y números: "Calama Ganado [...] 25 noviembre de 1891"	Raspado
1.1	42	3	556769	7461718	2634	QAS 2	2 / 1	Grabado de un gallo	Incision
1.1	42	4	556769	7461718	2634	QAS 2	3 / 1	Números: fecha de 1888	Incision / horadación
1.1	44	5	559003	7461362	2548	QAS 1	4 / 1	Letras y numeros: "Meza. Mayo 3 1906"	Raspado

En el punto de materialidad 42, correspondiente a la ARM QAS 2, se erigen dos grandes afloramientos ignimbríticos que se encuentran a los costados del actual camino vehicular. Por el lado norte puede observarse una gran roca que tiene horadada la fecha de 1888 (Figura 49: letra C), en esa misma dirección, en el gran paredón se encuentra el gallo comentado anteriormente (Figura 49: letra B). Por el lado sur de camino, en la otra pared rocosa se

encuentran dos paneles (n° 1 y 2), ambos consignan fechas de nuestro periodo, es especial el que hace mención (n° 2) de ganado proveniente o en dirección a Calama (Figura 49: letra D).

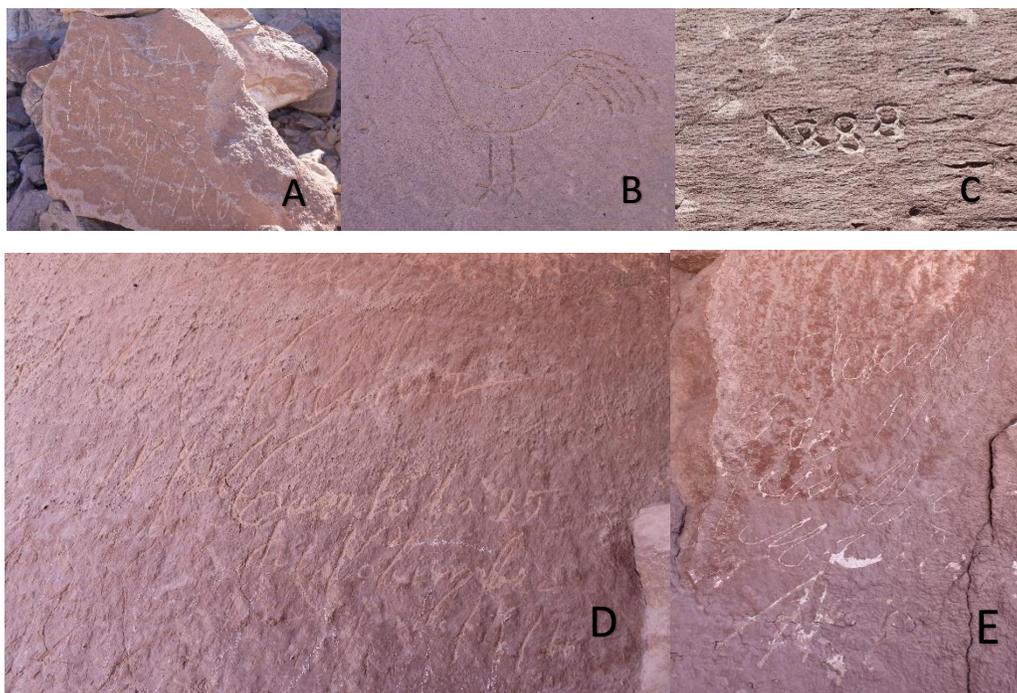


Figura 49: Arte rupestre en ARM QAS 1 y 2, subtramo 1.1. A) Grabado en QAS 1, 1906. B) Grabado del gallo, periodo republicano. C) Grabado en QAS 2, 1888. D) Grabado con fecha 1891. E) Grabado con fecha 1905. Fuente: FONDECYT 1190023

La última inscripción es significativa también, se encuentra en la ARM QAS 1, donde se raspó la fecha de 3 de mayo 1906 (Figura 49: letra A), momento importante en el calendario religioso de los pueblos andinos y del mundo católico.

Resumen de los materiales registrados

En síntesis, los tramos 1 y 2 arrojan una gran cantidad de rasgos lineales, artefactos y ecofactos que dan cuenta del transitar continuo por el área durante el periodo de tiempo que estudiamos. En cuanto a los rasgos del camino o seguimiento de ruta (A), apreciamos 73 segmentos de huella tropera, 7 puntos donde observamos huellas de carretas, 10 cruces de caminos y 10 lugares con cambios de paisaje significativos. En torno a las estructuras (B), vemos algunas concentraciones de ellas, entre las cuales destaca el sitio Aguas Dulces, donde

existen al menos 43 que pueden prestar variada funcionalidad (habitacional, corralera, oficios, etc.), cuentan también aquí los 87 pozos registrados en terreno. Se descubren variados fogones (n=16) asociados a segmentos de rasgos lineales, estructuras ganaderas en el trayecto del tramo 1, marcadores de orientación (n=22) y estructuras religiosas (n=4). En relación a los materiales registrados (C) observamos una gran cantidad de vestigios (n=931) que dividimos en metales (n=269), vidrio (n=239), restos orgánicos (n=41), losa/gres (n=18) y artefactos de indumentarias varias (n=9). En general, la mayoría de ellos está adscrita culturalmente a nuestra temporalidad. Finalmente, el arte rupestre (D) revelado (n=5) da cuenta de un paso frecuentemente transitado, asimismo explicita la necesidad de sus transeúntes por dejar una marca en el lugar donde hallaron descanso y sintieron la inspiración para logarlo.

CAPITULO 5: DISCUSIÓN

Considerando los resultados anteriormente expuestos, se procederá a discutir su aporte para investigaciones sobre tránsito entre pisos ecológicos, reconstrucción del paisaje histórico, prácticas de consumo y movilidad internodal. Las diferentes fuentes de información reunidas y los datos elaborados a través de ellas nos permiten aproximarnos al conocimiento de las dinámicas sociales vinculadas con el transporte de varios tipos de insumos hacia las faenas mineras de Atacama. Además, nos informan acerca de las posibles funcionalidades que tuvo el paisaje a través de las prácticas de movilidad adoptadas en nuestra área de estudio durante 1870 y 1930. Por práctica de movilidad entenderé a las acciones que permiten el desplazamiento de las personas y las materialidades a través del camino o red de caminos. Comprende las formas en que se lleva a cabo el trabajo; la técnica, las pausas, los materiales, las pautas y formas de alimentación que derivan del oficio de arriería o transportes de mercaderías. Por camino entenderé un sentido de orientación (desde/hacia) elaborado a través de huellas múltiples y disímiles (troperas, de carreta, senderos) y no, como podría pensarse, un camino absolutamente formalizado, al estilo de las rutas actuales.

La bibliografía dio una panorámica global y regional acerca de los procesos que se desarrollaron en el espacio Circumpuneño, considerando las principales actividades económicas (minera, arriera) que se infieren que fueron predominantes en el área de QA o sus alrededores y que permitieron posicionarla como una zona tanto de tránsito como de producción minera. La cartografía histórica refuerza estas ideas, las hace explícitas, observándose la red de caminos que conforman lo que allí se denomina ‘camino carretero’, las faenas extractivas que operaban durante nuestro periodo y varias huellas o sendas que instan a pensar en la multiplicidad de sentidos camineros que operaron para dar vida a los procesos económicos, sociopolíticos y culturales en el área.

El registro de las materialidades y las cualidades físicas del camino corroboran varias de las impresiones que las fuentes bibliográficas revelan. Pero, también, abrieron las posibilidades de interpretación hacia esferas que la bibliografía tímidamente señala o prácticamente no mencionan en relación con QA y la movilidad que se daba en el período considerado.

La integración de las fuentes mencionadas nos permite señalar que, durante más de medio siglo, el área de Quebrada de los arrieros fue cruzada innumerables veces por mineros, arrieros, baquianos, cateadores, científicos, exploradores y familias que, junto a los animales para carga y alimento (vacunos, mulas, burros, caballos), buscaron un lugar donde cumplir con sus propósitos y tareas, otorgando dinamismo a los derroteros que permitieron la movilidad necesaria para surtir de mercaderías diversas a los centros mineros. Mediante éstas prácticas de movilidad, se conformó el camino que unía San Pedro-Coyo con Caracoles.

El análisis lo ordenamos en dos grandes temáticas que aglomeran nuestras ideas: 1) Redes e integración de caminos, donde consideramos las interconexiones transnacionales de nuestra área con las locales ubicadas en las márgenes y, desde una escala menor, los datos obtenidos en terreno los vinculamos a ciertos aspectos prácticos del transitar en QA; y 2) Paisaje, prácticas y consumo, donde se muestran las inferencias relacionadas con la experiencia de moverse y habitar el área.

Con lo anterior, pretendemos contribuir al conocimiento de los procesos socioeconómicos que se desarrollaron en QA durante el periodo considerado, el cual coincide con el de las “remesas” de ganado que eran enviadas desde Argentina para cubrir la demanda de la población en las faenas mineras. Para esto, hacemos foco en la experiencia de la movilidad y habitar en un espacio considerado como internodo, es decir, ubicado entre polos de producción y consumo. Asimismo, se intenta colaborar en el esclarecimiento de ciertos aspectos vinculados al abastecimiento y funcionamiento de los enclaves productivos mineros del periodo salitrero en la región de Antofagasta.

5.1 Redes e integración de caminos

La existencia de una red vial en QA implica estudiar los supuestos espacios vacíos en el desierto. Al entender estos lugares como puntos de interacción comprendemos que la vida social tuvo un gran desarrollo en ellos, pues el camino es un lugar en donde se relacionan diferentes agentes que están en constante movimiento (Berenguer & Pimentel, 2017). Estudiando las huellas dejadas por quienes fueron habitando el camino pueden constatar las referencias bibliográficas al área y abrir preguntas acerca de los modos de vivir que

tuvieron esas personas. Nuestros antecedentes y resultados dan cuenta de un transitar intenso en cuanto a cantidad de personas, animales domesticados y mercaderías transportadas en diferentes direcciones.

Durante el periodo 1870-1930, el área de Quebrada de los Arrieros era parte de una red mayor que conectaba los centros productivos mineros (oro, plata, cobre, salitre) de la actual Región Antofagasta, con el Pacífico, el noroeste argentino, Valparaíso y Europa. Esto es posible afirmarlo complementando la documentación con las evidencias materiales que encontramos en el área. Por un lado, la bibliografía señala que el tráfico comercial desde Argentina hacia San Pedro y los centros salitreros era en su mayoría de vacunos (Conti, 2003, 2006). Por otra parte, desde Europa las conservas y diversos bebestibles fueron relevantes. Nuestros registros de contenedores metálicos del siglo XIX y los abundantes vidrios de botellas encontrados apoyan esta idea. Sin embargo, es necesario dar realce a las industrias nacionales que estaban preocupadas de abastecer bebestibles, pues -si bien el vidrio podría provenir durante el siglo XIX en exclusividad del extranjero, ya que las industrias locales de cristalerías comienzan a funcionar recién en los albores del siglo XX (Rojas, 1996)- las importaciones de botellas vacías y la compra de patentes para la producción de cerveza por nacionales era relevante, lo que llevó a la instalación temprana (desde el tercer cuarto de siglo XIX) de fábricas de cerveza en todo el país, como así también hubo en el norte de Chile una industria constante de sodas, aguas minerales y jugos de diversas frutas (Aedo, 2009).

A una escala regional, puede observarse que el área de QA estaba fuertemente interconectada con los poblados y oasis de sus alrededores. San Pedro con sus *ayllus*, más Chiuchiu y Calama, mantenían conexiones permanentes con nuestra área durante el periodo de estudio. Esto es evidente por las huellas remeseras y de carretas muy bien conservadas que conectan Calama con Quebrada de los Arrieros y que llegan a Caracoles, cubriendo una extensión de 35 km. También registran diversas huellas que provenían desde los oasis de San Pedro, partiendo desde Coyo, las cuales se encuentran entrecortadas por el deterioro en algunas de sus partes por causas antrópicas (camino vehicular actual) y naturales (esencialmente escurrimientos por lluvias torrenciales). A pesar de esto, pueden inferirse sus recorridos. Por ejemplo, el segmento 1 de huella remesera con una extensión de 4 km desde la Cordillera de

la Sal se halla cortada por la ruta actual a Baltinache. Sin embargo, puede apreciarse su evidente direccionalidad hacia Quebrada Aguas Saladas, es decir, al oeste, camino a Caracoles (figura 16 izq.). Los cruces son otra evidencia. De los 11 identificados, 10 corresponden con claridad a remesas, lo que permite pensar en varias interconexiones existentes entre rutas. Además, sus anchos, de hasta 110 metros, demuestran la gran cantidad de reses en movimiento así como de equinos, en especial los mulares, tan importantes para las faenas mineras y para el transporte de mercancías.

Este registro se complementa con la evidencia de estructuras arquitectónicas de grandes dimensiones para ganado, como el canchón en Aguas Dulces (*vid.* figura 33 der), el cual sigue un patrón constructivo idéntico al descrito por Vilches et al (2015) en San Pedro de Atacama. Por tanto, puede inferirse que habría una extensión de las casas comerciales que tenían el negocio de traslado de ganado vacuno desde el NOA. Ello permite decir que la red de abastecimiento ganadero pasaba por el área de QA para proveer de carne al asentamiento de Caracoles, con los 18.000 habitantes que llegó a tener en el año 1873 y, también, a los centros mineros salitreros del Cantón Central que se encuentran en línea recta desde San Pedro, sin necesidad de desviarse al norte por Calama. Esto es importante de recalcar, ya que también existió una ruta remesera desde San Pedro a Calama pasando por Catarpe (ayllu al norte de San Pedro), la cual ha sido investigada arqueológicamente por Araneda (2017) y, etnográficamente por Uribe (2015) quien dio cuenta de las experiencias que don Cecilio González tuvo trabajando en el tránsito de remesas para la casa Abaroa.

Este último autor aporta datos de importancia que complementan los de la materialidad. Sus descripciones permiten conocer el funcionamiento y las modalidades de transporte. Saber, por ejemplo, que las remesas de *ca.* 18 vacunos se dividían cada 100 metros y estaban a cargo de una a persona, con un transitar continuo que admitía solo detenciones cortas, de no más de 15 minutos en lugares de descanso medianamente acondicionados, con lo cual tardaban 2 días y 2 noches en llegar al destino. Como la extensión del derrotero Catarpe-Calama es similar (92 km lineales) a la de Coyo-Caracoles, nos permite hacernos una idea del procedimiento que puede haberse replicado en nuestro caso. Las diferencias remiten a la temporalidad, pues don Cecilio realizaba estas tareas durante la década de 1930, tiempo de

cierta estabilidad para la actual región de Antofagasta. En cambio, en lo concerniente a nuestro periodo 1870-1930, la Guerra del Pacífico (1879-1886) más la proliferación de caudillos y bandidaje en nuestra zona (Pinto, 2012; Arce, 1997 [1930]), podrían haber creado algún tipo de distorsión en el tráfico. Aguas Dulces -dentro del área de QA- fue, durante el periodo Boliviano (1825-1879) un lugar de refugio para grupos de montoneros, siendo el caso más conocido el del alzamiento del Mariscal Santa Cruz que instó a muchos chilenos a tomar armas en Caracoles e internarse por el área de nuestro estudio (Pinto, 2012). Por lo que el traslado hasta principios del siglo XX debió haber sido escoltado. Durante ese periodo, además, se experimentaron algunas suspensiones del tráfico res desde el noroeste argentino porque las circunstancias económicas que no daban seguridad a los salteños de recibir un pago en metálico de buen valor transable (Pérez Torrico, 1986). Volviendo al relato de don Cecilio, este revela estrategias concretas para el comercio de vacunos. En ese sentido, la existencia de descansaderos durante la travesía podría homologarse a los hallazgos en nuestra área de algunas estructuras arquitectónicas a lo largo de la travesía. Tanto en el tramo 1 (Coyo-Caracoles) como en el 2 (Calama-Quebrada de los Arrieros) pueden observarse, al costado de las huellas remeseras, estructuras o rasgos arquitectónicos con material asociado del periodo.

Los trabajos en terreno, la identificación de ciertos lugares de pernocte y el estudio de la bibliografía existente, dan cuenta de la multiplicidad de circuitos en el área con un flujo mercantil variado y multidireccional que coexiste con las tres rutas más estudiadas: el de la industria de alimentos de Europa a través de Antofagasta, el traslado de ganado y otros insumos desde NOA y el movimiento de materias primas mineras desde QA-Cantón Central hacia Europa. Además de éstas, constamos movimientos mercantiles más locales y nacionales. En cuanto a los primeros, por ejemplo, desde Toconao se trasladan diversas futas como higos, peras, manzanas, uvas, entre otros. Desde Calama van alfalfares, maíz y combustible como llareta o leña (Labastie, 1901)³⁰. Deben contarse aquí las producciones de

³⁰ “San Pedro de Atacama i las poblaciones de cordillera proporcionan a Caracoles: el ganado vacuno i lanar, la leña, el carbón, abundante fruta en la estacion, verduras i legumbres en todo tiempo, reparador pastaje para los animales cansados i sal. De Chiuchiu i Calama llegan tambien el 50 por ciento del pasto que se consume, sabrosos corderos e inmejorables choclos” (Labastie, 1901, pág. 9)

agua, licores, cervezas, vinos desde las industrias chilenas de la zona central o bien, de las creadas en las ciudades salitreras (Aedo, 2009). Afloran así una serie de circuitos locales y nacionales que permiten el desarrollo de las actividades mineras.

En síntesis, los circuitos que pueden deducirse de la bibliografía y ser contrastados con las evidencias materiales halladas en el trabajo de campo (artefactos, ecofactos, rasgos arquitectónicos) son los siguientes:

1. Europa - Valparaíso - Antofagasta – NOA: mercaderías, manufacturas, conservas (Quintián, 2013; Silva, 2018; Rendón, 2015)
2. Oasis de San Pedro de Atacama – NOA: piel de vicuñas y chinchilla, caparrosa (Conti V. , 2003)
3. NOA – San Pedro – Caracoles y Cantón central: vacunos, monturas, trabajos en cuero (Conti V. E., 2006)
4. San Pedro - Caracoles y Cantón Central: frutas (higos, peras, entre otros), harina de trigo y de chañar, alfalfa (Bowman, 1924; Uribe, 2015; Labastie, 1901; Arce, 1997 [1930]; San Román, 2012; Morales, 2021)
5. Calama y Chiuchiu – Caracoles y Cantón Central: maíz, alfalfa (Labastie, 1901; Arce, 1997 [1930])

Nuestro trabajo de campo permitió seguir dos vías que conectaron asentamientos, espacios productivos y de abastecimiento alimentario con las faenas mineras, estos son:

Tramo 1 San Pedro (Coyo) – Caracoles, Dirección Este-Oeste. Es la vía histórica que unía entre 1870 y 1930 los sectores productivos mineros con las áreas de abastecimiento alimentario. En vinculación al movimiento del pueblo Atacameño a través del área, existen testimonios etnográficos (Uribe, 2015) y fuentes primarias (Bertrand, 1885) que dan cuenta de la responsabilidad que tuvieron en el traslado de ganado vacuno y de mercaderías de otro tipo durante nuestro periodo de estudio.

Tramo 2 Calama – Quebrada de los Arrieros. Dirección Norte-Sur. El recorrido fue de 40 kilómetros y conectó Calama con el sitio de Quebrada de los Arrieros, ubicado en la geoforma homónima. Desde ahí, Caracoles dista a 20 kilómetros en línea recta.

La documentación que hemos revisado ha permitido el reconocimiento de un camino carretero que unía Caracoles con Aguas Dulces. Respecto de este último asentamiento, sabemos que suministró el agua necesaria para el desarrollo minero del primero, también, hemos constatado en terreno la diferenciación clara de un sector ubicado a mayor altura, reconocido durante el periodo de estudio como Juan Bravo (Risopatrón, 1924). Para Bowman (1924) la distancia presumiblemente transitable en una jornada era de aproximadamente 25 kilómetros, esto implica que para el tramo 1 el recorrido se completaría en cuatro jornadas, y el segundo en tres. Según Bertrand (1885), dicho camino se extendía desde Sierra Gorda desde que el ferrocarril que unió Antofagasta con Oruro consiguió llegar hasta ese punto. Nuestro trabajo en terreno pudo identificar el antiguo camino remesero asociado a esta vía, compuesto por diferentes huellas que siguen una misma orientación (segmentos 1 al 6, *vid.* Tabla 18). En específico, hablaremos del trecho que unió dos extintos asentamientos: Aguas Dulces – Caracoles (segmento 6). Trayecto por el cual también corría un canal registrado en terreno (figura 35, izq.) hecho por la CORFO, el que suponemos surtía de agua de Caracoles para aprovechar las escorias de buena ley. Este se habría hecho luego del período temporal de nuestro interés, durante la década de 1940 (García-Albarido et. al., 2010). En este trayecto encontramos también un cruce de un ramal del camino del Inca que no pudimos visualizar y iría en dirección a Calama (San Román 2012 [1885]). En relación a la huella de remesas, segmento 6, las imágenes permiten darnos cuenta de la envergadura de dicho camino, con una longitud de 17 km, un ancho promedio de 42,7 metros y un máximo de 48 surcos. Este recorrido, inferimos, presentaba serias dificultades en tiempos de lluvia, pues su composición pedológica es arcillosa en gran parte (*vid.* Tabla 12). Es posible, entonces, que hubiera pausas en el abastecimiento de reses durante algunos periodos del año por esta vía³¹. Este recorrido

³¹ Esto permite pensar en la detención del consumo de carne en las faenas extractivas por periodos, con lo cual se prescindía de la proteína animal, continuando la del consumo vegetal. A este haber las legumbres podrían haber sido el alimento necesario indicado (*vid.* Labastie, 1901, p. 9). En terreno también se observa la huella formidable de la naturaleza, que arrastra toda clase de materialidades hasta cambiar la fisonomía del paisaje.

corresponde específicamente al subtramo 1.4, el resto del derrotero presenta una composición mayoritariamente arenosa (*vid.* Tabla 13) lo que implicaría las dificultades del caso al transitar sobre un terreno de esas características. Otro aspecto relevante de este recorrido, si pensamos que las reses salían de San Pedro hasta Aguas Dulces, es su perfil inclinado. El 79 % del recorrido se realiza bajo estas condiciones. Se suma a ello la dificultad que presenta la altura para la movilidad, que va en continuo ascenso, llegando en Aguas Dulces a un promedio altitudinal sobre los 3100 msnm. Desde ahí hasta Caracoles se inicia un fuerte descenso que termina en un plano que nuevamente se inclina para llegar al asentamiento minero.

En cuanto al segundo recorrido (tramo 2 Calama-Quebrada de los Arrieros) observamos que dicha movilidad implicó una serie de pausas en espacios con arquitectura sencilla, al margen del recorrido (*eg.* figura 21), que pueden haber seguido el patrón de movilidad que don Cecilio (Uribe, 2015) nos relata acerca de los descansos breves al costado del camino para luego continuar el viaje, o bien ser un lugar de fiscalización y/o aprovisionamiento para el sistema de carretas³² que abasteció de agua y variados insumos durante el primer lustro (1870-1875) a Caracoles (Labastie, 1901; Arce, 1997 [1930]). Este tramo corresponde al segmento 7 de huella tropera. Su altura promedio es de 2650 msnm y el plano es inclinado en dirección N-S en un 88,8 % de los puntos registrados. Esto permite pensar que el movimiento de reses, dadas las condiciones favorables de inclinación, pudo realizarse desde Calama en caso de que el tramo 1 (específicamente segmento 6) quedara inhabilitado por diversas circunstancias (v.g. bandidaje) o las condiciones del suelo arcilloso no lo permitieran, especialmente en época de lluvias. Lo mismo aplica para el movimiento de tropas de mulas, de carretas llevando agua³³ y otros elementos necesarios para el desarrollo de las faenas

³² Arce (1997[1930]) realiza una descripción del sistema de carretas que se implementó entre Antofagasta y Caracoles antes del funcionamiento del ferrocarril hacia Oruro. Debido a la contemporaneidad y relaciones continuas que existían entre la costa y los territorios que estudiamos, se deduce que es muy probable que en Calama se organizara de modo similar: “Las grandes empresas tenían perfectamente organizado su servicio de movilización y de transporte, y tanto el acarreo de carga como el transporte de pasajeros estaba sujeto a una tarifa especial. // Un lote de 12 a 15 carretas formaban un “retazo” y cada uno hacía su viaje sujeto a un itinerario fijo y bajo las órdenes y vigilancia de un “capataz” o un “sota”, los cuales eran responsables ante sus jefes de cualquiera irregularidad [...] se instaló una casa pequeña, que era la residencia de un empleado encargado de tomar nota de todos los vehículos que por ahí pasaban” p. 280-281

³³ Según Arce (1997[1930]), en un comienzo las faenas mineras de Caracoles sólo se abastecían de agua a través del traslado desde Chiuchiu y Calama, hasta que Francisco Latrille, segundo administrador de la “Descubridora” encuentra las aguadas de Aguas Dulces (p. 248).

mineras. Son abundantes los restos esqueléticos mulares, la mayor cantidad se encuentran en este tramo 2 (segmento 7), alcanzando los 106 hallazgos (*vid.* Tabla 32).

A través del estado de conservación del camino podemos conocer algunas condiciones climáticas del área que habrían dificultado la movilidad. Para ambos tramos los porcentajes de deterioro por causas naturales suman más del 40 por ciento, dentro de las cuales se encuentran los aluviones producto de lluvias muy intensas durante el periodo del invierno altiplánico y los efectos del viento que puede producir tormentas de arena dada la predominancia de la clase textural arenosa. Bertrand (1885), en su segundo viaje, relata encontrarse descansando en una posada en Aguas Dulces mientras sentía caer gotas sobre el techo metálico.

La composición del suelo aporta información acerca de las condiciones físicas a las que se veían enfrentadas las personas. La clase textural es mayoritariamente arenosa, lo que implica un transitar más pausado. La presencia de gravas finas es total en ambos tramos. Sin embargo, hay en ciertos sectores gravas gruesas, con guijarros e incluso piedras. Por lo que las botitas de toro, así llamadas las herraduras para vacunos, eran necesarias para transitar estos parajes.

La unión de los caminos para conectarse a los centros de producción y distribución en la región de Antofagasta pueden obedecer a razones económicas, pero la elección del trazado en este momento histórico parece obedecer al conocimiento local del espacio circundante. Son los antiguos andantes, o bien, cateadores y baqueanos quienes irán definiendo el camino más ágil y adecuado para alcanzar los centros mineros. También, es posible pensar que alguno de esos caminos perseguía otras finalidades, no tan solo las económicas, quizás alguno podría estar vinculado a creencias que llevaban a las personas a trasladarse a lugares específicos. Es significativo que la quebrada tuviera por nombre originalmente Quebrada de la Providencia (Bertrand, 1885; San Román, 2012) y que en uno de sus sectores nucleares se hallaran espacios que podríamos vincular a aspectos no asociados directamente a labores mineras. Este es el caso de una caverna-capilla excavada en la pared de la quebrada misma, la cual señalamos también en el apartado posterior (*infra; vid.* Chiappe et. al., 2021b).

Sin embargo, es claro que la red de movilidad en QA durante este periodo obedeció a las necesidades que el trabajo minero demandó, esto en virtud de la apreciación que los países industriales tuvieron de los minerales que existen en el desierto. En ese momento, la importancia del salitre y la plata estimuló la creación de sociedades anónimas con capitales extranjeros y nacionales que vieron la oportunidad para hacer negocios redituables. El impulso y adscripción al sistema mundo conllevó que se viviera en el lugar un desarrollo vinculado al sistema capitalista y que existiese un estímulo salarial de por medio que comprendía una forma larvaria de proletariado (Pinto, 2012)³⁴. Sin embargo, las ideas y/o cosmovisiones que iban mediando las relaciones sociales conservan antiguas prácticas dados los usos tradicionales que continuaban dándose para el transporte de mercaderías a través de rutas antiguas³⁵ con condiciones similares, donde la única fuerza de movimiento era la animal, aunque más adelante la introducción de los vehículos motorizados cambió de cuajo este tipo de relaciones.

La red se mueve en diversas direcciones, un flujo es desde los puertos de la actual Región Antofagasta al interior y al NOA, corroborado por Quintián (2013) quien señala los negocios que hacían las haciendas de Salta con Europa a través de Valparaíso. Otra ruta desde el NOA viaja a San Pedro de Atacama para luego internarse en QA y las zonas de actividades extractivas (cobre, oro, plata, salitre). Otras conectan los oasis cercanos a nuestra área con los asentamientos extintos. Existía también el traslado de mercaderías desde el Valle Central hacia las salitreras y a Caracoles en su momento de esplendor. Así, sucesivamente, fueron montándose y superponiendo las variadas vías mercantiles.

5.2 Paisaje, cosmovisión andina y consumo

Desde los estudios del paisaje surgen algunos preceptos teóricos útiles para aproximarnos al modo en cómo habrían comprendido y se habrían relacionado con su entorno las personas

³⁴ En el sentido de Julio Pinto (2012): “Esta tendría que contemplar, en primer lugar, la carencia por parte del trabajador de un control mínimo sobre sus medios de producción y su dependencia absoluta de un salario. En el plano de las relaciones sociales, de aquí se deriva que empleador y empleado ya no se conectan predominantemente por lazos personales, patrimoniales, consuetudinarios o abiertamente coercitivos, sino por un mero mecanismo monetario” p. 27-28

³⁵ Al respecto es importante señalar que el tramo 1 registramos arte rupestre de diversos periodos, entre ellos se observan motivos prehispánicos caravaneros (Arenas et. al., 2017; Núñez & Castro, 2011), como la mención de San Román (2012) acerca de un ramal del camino del Inca en la ruta entre Aguas Dulces y Caracoles.

que transitaron por nuestra área de estudio. Si tomamos en consideración las implicancias de los sentidos para ello, resulta relevante lo que comenta Hamilakis (2015), quien comprende en la multisensorialidad de nuestros cuerpos el medio para descubrir la materialidad, permitiendo la experiencia sensorial y afectiva. El caso más representativo sería la descripción del baquiano que Bresson (2007 [1875]) escribió en su paso por Caracoles. Esta persona era la encargada de guiar los viajes a través del desierto, De él dependía la vida de la caravana y -con sus sentidos- lograba hallar el camino indicado: “todo le sirve, tacto y olfato, para la inspección de los terrenos. Vi a menudo que el baquiano saboreaba muestras de tierra para darse cuenta del lugar donde estaba” (Bresson, 2007 [1875], pág. 18).

Podemos señalar que el paisaje en nuestra área se encuentra determinado por la experiencia que existe del viaje. Esa relación se une a las sensaciones del movimiento en la tracción animal. Sobre la mula o a caballo, e incluso en las carretas, el paso va sintiéndose a través del animal que establece una relación con el paisaje y manifiesta un estado físico particular, además de permitir la continuidad de antiguas sendas que las nuevas tecnologías ya no podrán seguir (eg. quebradas estrechas o terrenos de altura muy inclinados). Con los vehículos motorizados esto será diferente. Los tiempos, ritmos y sensaciones del viaje se transforman. La introducción del camión en el desierto creará un lazo más impersonal entre quien conduce y el entorno, además de acabar con ciertos circuitos de movilidad que la arriería aún tenía a su haber (Richard et. al., 2018).

Desde la perspectiva de los viajeros que recorrieron nuestra área (Bertrand 1885; Bresson 2007 [1875]; San Román, 2012; Risopatrón, 1924) se observa una visión naturalista del paisaje. En sus descripciones mantienen una diferencia ontológica respecto del indígena o mestizo nacido en el lugar. Específicamente, esta idea puede identificarse cuando hablan de los cerros, las abras y otros espacios que van recorriendo. Esta visión de la naturaleza, considerada un espacio para dominar en tanto fuente de recursos explotables, es la que prevalece en sus escritos ya que es uno de los objetivos que los lleva a la zona.

Desde nuestra visión, el paisaje considera dinamismo, permite el movimiento de población de un espacio a otro. La movilidad e hibridez del paisaje puede ser ignorado en lo discursivo (Lazzari & Korstanje, 2018), pero en la experiencia de habitarlo es diferente. Para las

personas que transitaron por QA y vivieron en sus alrededores, puede observarse la visión de un paisaje, al mismo tiempo, mágico y secular, que interactúa con ellas. Las observaciones de don Cecilio González (Uribe, 2015), quien fue testigo presencial del tiempo de las remesas, señalan ciudades encantadas que aparecen y desaparecen o la importancia de los cerros y el culto hacia ellos. Al respecto, la etnografía que Claudio Mercado (2020) realizó en el Alto Loa visibiliza muchas alusiones hacia las cumbres y otras entidades que pueden habitar en ellos, permitiéndonos pensar que en ese tiempo las relaciones con el paisaje tenían características similares. Del mismo modo existe una relación entre el oficio arriero, los animales y los cerros, cuentan que algunos de los segundos son cargueros que “mueven” riquezas entre una cumbre y otra (Castro & Varela, 1992).

Todo esto quiere decir que en el proceso de constitución del paisaje de tareas (Ingold, 1993), la experiencia asume un rol importante con el entorno, desde la figuraciones que la tierra ha creado en la geografía puede verse la materialidad a través de la cual sintieron y crearon una perspectiva del paisaje que impactó en la manera en que se desarrolló la movilidad. En los 10 puntos registrados como cambios de paisaje (Cp) pueden observarse contrastes que permiten dar cuenta visualmente de una transformación en el entorno o que presentan una panorámica global del espacio, pudiendo verse las grandes cumbres volcánicas y de cerros que orientan el transitar en un territorio que, por tramos, se muestra monótono. Es decir, los Cp fueron significativos para la movilidad en el área.

El paisaje de tareas fue construyéndose desde la reiteración de las actividades arrieras que llevaban siglos desarrollándose en otros espacios, las que tomaron mayor vuelo en vinculación con el impulso minero. Surgen nuevas improntas en el paisaje, las huellas remeseras de vacunos son propias de este periodo cuando confluyen dos grandes procesos, las necesidades alimentarias de una inmensa población en la actual Región Antofagasta (salitrera especialmente) y la expansión hacia el Chaco por parte de los hacendados de Salta con el respaldo del ejército argentino, lo que trae consigo un incremento considerable de tierras para la crianza de vacunos y su arreo hacia nuestra área durante al menos 60 años. En combinación de las actividades arrieras y el transporte de 30.000 vacunos al año desde el noroeste argentino (Rivera, 1994; Conti, 2003, 2006), se crean en QA circuitos comerciales

asociados a una arquitectura específica (arriera/remesera *vid.* tabla 22), como también nuevos asentamientos (Aguas Dulces-Caracoles), tecnologías de comunicación como el telégrafo (*vid.* figura 30) y acondicionamientos de ciertos espacios que dejan de ser útiles una vez el ciclo y tareas específicas acaban (caso de las ARM³⁶ QAS y LLAQ, *vid.* subtramo 1.1 y 1.2, cap. 5 resultados). Las prácticas de movilidad vinculadas a Caracoles y las salitreras cesan en un momento, deja de construirse este particular paisaje de tareas, lo que puede observarse actualmente en la fragmentación del que fuera ese camino.

Otro aspecto significativo en el paisaje que permite explicitar una relación entre las personas y su entorno se encuentra en los marcadores de orientación, registrándose 22 puntos en donde hay mojones o apilamientos que tienen estricta relación con ciertas formaciones del espacio, como un cerro (*vid.* figura 39), el cual adquiere protagonismo para lograr seguir una ruta determinada. Los cerros, al ser referencias en el camino como lo evidencian las ubicaciones de los mojones y los cambios de paisaje, van permitiendo el movimiento de mercaderías en distintos circuitos con diferentes fines. El paisaje de Quebrada de los Arrieros está poblado por varias cumbres que entran en contacto con las personas, destacándose en medio de toda el área el cerro Quimal con 4.278 msnm. Para el pueblo atacameño, este es una montaña sagrada que cuenta con una serie de mitos asociados a ella (Mena [Ed.], 2018; Cuentos Atacameños, 1999), entre los cuales destaca la “Ciudad Dorada del Cerro Quimal” y “Los Arrieros”. En este último se narra la aparición de un gallo de oro parlante sobre una mesa de una casa que, misteriosamente, se ubicaba en las faldas de Quimal. Cuenta que uno de los arrieros que transportaba ganado lo encontró, y que el infortunio y la sed por el oro marcan el final de esa historia. Además de explicitar un vínculo mágico, este cuento señala a un ave que se encuentra grabada en roca (*vid.* figura 49b y tabla 37) por la ruta 1 prospectada (Coyo-Caracoles) en dirección al Quimal, la que está acompañada de otros motivos prehispánicos (Núñez & Castro, 2011; Arenas et al., 2017). La alusión al gallo se asocia directamente con la llegada del mundo español, el oro del que está hecho el animal y las promesas de riqueza verbalizadas por el ave a costa de la muerte de su captor dan cuenta de una época en que el arrieraje y transporte de vacunos se vincula directamente a la explotación minera en el área,

³⁶ Área de Relevancia Material

lo que permitiría aventurar a pensar el origen o reformulación de la leyenda durante el tiempo de las remesas. Existen otros relatos entorno a este cerro que tienen una gran antigüedad, como el mito que cuenta su origen y el de otros volcanes, cuando Quimal era una mujer huyendo de Licancabur, quien la pretendía (Uribe, 2015; Le Paige, 1978).

Al centrarnos en la esfera de la cosmovisión andina, observamos que los acontecimientos sobrenaturales o milagrosos tienen una fuerte carga de eficacia simbólica. Don Cecilio (Uribe, 2015) cuenta que, estando en la cordillera cuando tenía 9 años, recibió su don de yatiri³⁷. Sucedió camino a Quetena, en un campamento temporal para la cacería de chinchillas, cuando fue invitado por su patrón para asistir en lo necesario para el desarrollo de las tareas. Un día se le encomendó ir a buscar algo a cierta distancia, lo hizo y de vuelta sintió un fuerte golpe que lo tumbó al suelo. Su patrón, que lo encontró, quedó conmocionado al ver indicios de que un rayo lo había golpeado y concluyó que ‘San Santiago lo tocó’. Este evento fue determinante en su vida, ya que le permitió llegar a ser un prestigioso yatiri.

La narración puede expresar la pervivencia de un pensamiento mágico que guarda relación con el pasado indígena y las creencias cristianas. En nuestra ruta, específicamente en el tramo 1, nos encontramos con dos cruces animitas a relativa distancia entre ellas, las que fueron hechas con la misma madera de los postes telegráficos. La alusión al tipo de cruz latina ciñe al cristianismo. No sabemos si son elementos dispuestos para señalar la muerte de alguien en el lugar o directamente su entierro. Lo que es seguro es la necesidad por marcar el espacio para diferenciarlo del resto, fijando a la tierra un símbolo que concentre la energía que antecedió a los hechos. Algo similar puede pensarse acerca de la cámara funeraria de ‘angelitos’ encontrada en Aguas Dulces (PM 93), la cual tiene una posición privilegiada en el sector, sobre una loma en medio del sector habitacional. La creación de una estructura de costrón de caliche cerrada que conservara las cámaras funerarias y la superposición de unas sobre otras (*vid.* figura 42 der) da la idea de que fueron puestas todas al mismo tiempo (*vid.* figura 42 centro). Estas manifestaciones permiten hacerse una idea de la importancia que tienen los aspectos rituales ceremoniales en el área. Este pensamiento religioso puede ser

³⁷ Aquel que tiene un don que le permite sanar y servir de intermediario entre este mundo y el otro. Lee hojas de coca, la vela, la piedra alumbre o el alcohol a través de un lenguaje conocido por él (Uribe, 2015)

reforzado con otros hallazgos³⁸. En el sector en donde se ubica la geoforma de Quebrada de los Arrieros, de una excavación frontal de 100 m³ hecha a picota en la parte baja de la quebrada (imagen anexo 10), al estilo de una caverna-capilla, donde puede apreciarse al fondo una hornacina y sobre ella un tragaluz que ilumina el área cuando el sol está alto (Chiappe et. al., 2021b).

Entendiendo que las personas van construyendo el paisaje desde sus experiencias, acciones e interacciones (Criado, 1991; Ingold, 1993, 2000; Acuto, 2013), vemos que la movilidad es central, pues con ella se establecen relaciones sociales, se vincula con los demás seres no humanos y se apropian las diversas materialidades. Se observa, por tanto, una serie de restos que en el transitar fueron expresión de un particular paisaje de tareas impulsado por el trabajo minero; con contenedores metálicos y botellas de vidrio de varios tipos formando parte del entorno, con las huellas evidenciables en nuestro presente del arreo de vacunos y el transporte en carretas o tropas de mulas de diversos productos, con los restos del telégrafo que modernizó los sistemas de comunicación, entre otros más. Todo lo cual pasa a formar parte de la historia de un periodo y, en consecuencia, de la estratigrafía del territorio.

Observamos que este transitar se acompañó del acondicionamiento de los espacios y el camino, hallándose diseminados en la ruta diversas estructuras que lo permitieron (eg. mojones, arquitectura, entre otros). En particular para la ruta Coyo-Caracoles pueden verse al menos 5 puntos de parada que inferimos para descanso (ARM QAS 1-2, ARM LLAQ 1-2 y Aguas Dulces; *vid.* Tramo 1 Coyo-Caracoles cap. 4) y 10 cambios de paisaje señalizados con mojones o en sí mismos representativos como guías para continuar la ruta (*vid.* tabla 17). Aquí los rasgos del paisaje, en especial los cerros, cumplen importantes funciones, ya concebidos como lugares mágicos y llenos de mitos e historias. En el movimiento el paisaje se constituye y es dicha movilidad contextualizada la que creó una manera peculiar de expresarse, relacionarse y concebir el entorno.

Siguiendo esta idea, a través del análisis de la materialidad descubrimos algunos aspectos del pasado vinculados a ciertas prácticas sociales que permitieron la movilidad y vida en el área

³⁸ Durante un primer terreno en marzo de 2021 por parte del equipo FONDECYT al cual se suscribe este trabajo.

que estudiamos. Específicamente señalamos las relativas a pautas de consumo, las que hemos dividido en dos tipos: las que refieren a la alimentación y las de cuidados de salud.

Respecto de las primeras, podemos dar cuenta de una alimentación basada en proteína animal, proveniente de los vacunos, algo documentado para las oficinas salitreras (Labarca, 2009) y que se repite en la ruta a través de los restos óseos encontrados que comprenden el 27,6% de vestigios animales. Entre estos se hallan varios cortes de faenamiento asociados a fogones, lo que implica el consumo en el área. Además de ello se han encontrado a lo largo de la ruta contenedores metálicos de variado tipo, sin etiquetas, lo que no ha permitido precisar el tipo de alimento que contenían. Sin embargo, bibliografía relativa a los periodos salitreros nos indica que una parte provenía de Europa (sardinas, arvejas, leche condensada, té) y la mayoría del Valle Central de Chile, contándose cholgas, porotos verdes, tomates, duraznos, damascos, guindas, ciruelas, cerezas, manzanas, membrillos, peras, entre otros (Silva, 2018).

Algo que es destacable son los restos de huescos de durazno y de chañar encontrados en el tramo 1 (*vid.* figura 46), lo que indicaría una relación con los oasis de San Pedro de Atacama en cuanto al abastecimiento de este tipo de alimento. Esto es reforzado por Bowman (1924) y Morales (2021) que señalan los productos que desde Toconao se distribuían a las salitreras y, por tanto, a una mayor distancia de nuestra área donde se emplaza el mineral de Caracoles. Respecto de ello inferimos, contando los restos encontrados en la ruta más la información bibliográfica (Labastie, 1901; Arce, 1997 [1930]; San Román, 2012), que el consumo de estos ocurrió en el área de Quebrada de los Arrieros. También, la etnografía (Uribe: 2015) remite a ciertos patrones alimentarios que tenían los grupos humanos que se internaban en el altiplano, especialmente cuando iban de cacería y pasaban varios días fuera de los pueblos. Donde la harina de trigo, los higos secos, fideos, legumbres y otros alimentos sin carne permitían el desplazamiento de personas por periodos relativamente prolongados. Dieta que es homologable para nuestra área, excluyendo los fideos, solo porque es improbable.

Con relación a lo que bebían en QA, los restos de botellas de vidrio encontrados (n=216) comprenden el 90,3% del total de material vítreo. Nuestros análisis, a partir de los colores oscuros que sirven para conservar su aroma y sabor, permiten identificar que la mayoría de

restos de botellas contenían cervezas y vinos (*vid.* tabla 26), sin excluir la posibilidad de reutilización para el transporte de otros líquidos (*eg.* agua, arroyo de chañar). Asimismo, se hallaron otras botellas de soda y licor de anís que fueron características de nuestro periodo de estudio y que provenían de Europa, lo que refuerza la conectividad mercantil con el Pacífico y el abastecimiento de ciertos artículos por esa vía. Los indicadores de cronología a partir de los atributos tecnológicos de las botellas nos permiten afirmar que la gran mayoría abarca nuestro rango temporal (*vid.* tabla 27).

Además, se encuentran varios sunchos para toneles de diversos tamaños (n=51) en los que se transportaba fundamentalmente agua desde Aguas Dulces, puesto que su consumo era esencial para los miles de personas que llegaron a tener las faenas mineras para su funcionamiento, como también para los miles de mulares, caballares y vacunos que se movían en el área³⁹. La mayoría de los restos provienen del Tramo 2 (Calama-Quebrada de los Arrieros) por donde transitaban las carretas que abastecieron de agua durante sus primeros años a Caracoles (Labastie, 1901; Arce, 1997 [1930]).

Del tipo de dieta que consumían se pueden inferir algunas prácticas de consumo que refieren fundamentalmente a los implementos que lo permitieron. La bibliografía relativa a las salitreras del Cantón Central, durante el periodo de tiempo que nos atañe, identifica como una de las características principales de habitar en el desierto la reutilización de los materiales (Vilches et al. 2008, 2011). Debido a la dificultad para conseguirlos, se reusó todo lo que sirviera para edificar, crear herramientas u otros implementos para diversos fines. En QA hemos encontrado varios utensilios que fueron creados usando los restos de los artículos que se comercializaron en el área. Cuentan los tarros ‘choqueros’, coladores y soportes-cocina creados con contenedores de diversos tamaños (*vid.* figura 45). Asimismo en la cámara funeraria de Aguas Dulces se halló una tetera reacondicionada como un artefacto simbólico religioso (*vid.* figura 42 centro).

³⁹ Solo para ilustrar la gran cantidad de animales activos, Arce (1997) señala que en Antofagasta el agua “se hacía escasa para proveer, además del vecindario, a las 15 o 20.000 mulas que existían para el servicio de las carretas que hacían el tráfico entre este puerto y el mineral de Caracoles” p. 265

El último aspecto del que daremos luces es el relativo a los cuidados de salud. Bowman (1924) señala el uso de mentolatum⁴⁰ en el desierto, algo corroborado con el hallazgo de un pequeño contenedor de ese tipo con sus marcas en bajorrelieve. Además de esto, contamos con información etnográfica (comunicación personal) obtenida durante la campaña de octubre. Don Juan, likanantay del *ayllu* de Solor, comenta que el chañar es muy nutritivo y sobre todo es un remedio para los pulmones. Se hace “cocho” y arrope de Chañar con ello, tomándose una cucharada tres veces al día sirve para el bienestar general y para ‘tener mucha fuerza’. Informa que sus abuelos transportaron ganado y llevaban este remedio para mezclarlo con harina y consumirlo.

Además de estos remedios, nuestra área abunda en especies que son beneficiosas para la salud (Villagrán & Castro, 2004). Destacan la *Jarilla* para la tos, úlceras y quebraduras de huesos, el *Cauchal* para la hernia y la *Brea* para próstata y estómago, entre otros. La proximidad de estas hierbas, su crecimiento natural y las antiguas prácticas medicinales del mundo indígena y el mestizo permite corroborar su uso, sumando el argumento de que la medicina alópata era de difícil acceso y sus remedios de alto costo para el poblador común.

5.3 A modo de cierre

Nuestro trabajo apuntó a conocer el área de Quebrada de los Arrieros desde una perspectiva del transitar, comprendiendo además este territorio como una zona de producción minera y los poblados aledaños al territorio que estudiamos (Calama, Chiuchiu, San Pedro, Toconao, etc.) como espacios productivos de insumos para el desarrollo del sistema económico. Nuestro marco temporal se sitúa en un periodo transicional del capitalismo, en el sentido de que los modos de producción ya han empezado a mercantilizarse, colaborando en la instalación y desarrollo del sistema económico extractivo. Las personas están movilizadas y llevan las mercaderías que necesitan los enclaves mineros para la producción de la materia prima que será exportada a los países industriales del capitalismo central. Al respecto nos preguntamos: ¿qué cualidades tenía ese transitar por QA?

⁴⁰ Ungüento en base a eucalipto para irritaciones, picazones o friegas para despejar los pulmones.

Durante nuestro marco temporal el área se encontraba conectada por una multiplicidad de circuitos comerciales que variaron en mercaderías, volúmenes y distancias, desde las locales/regionales hasta otras transcontinentales, donde se cruzaron antiguas prácticas de movilidad intercomunitarias con otras que responden a los sistemas de explotación mineros más modernos. En ese sentido, tal como dicen Ballester & Richard (2021) analizando los puntos de carga y descarga en el Desierto de Atacama, son diversas las cosmovisiones y ontologías que entran en relación, ya que en estos espacios de cruces dialogaron los distintos sistemas. Aquí la herbolaria indígena interactuó con el mentolatum y la medicina alópata, los antiguos métodos mineros se encontraron con el vapor como fuerza de trabajo y el ingenio humano transformó las latas de conservas en algún artefacto útil para su vida diaria.

Era un transitar que se vio afectado por las condiciones medioambientales, tanto de las lluvias del invierno altiplánico, como por la extrema aridez presente en casi la totalidad del territorio. Ciertas rutas quedaban inactivas por el embate de fuertes vientos o por las dificultades que los aluviones dejaron durante algunas lluvias en el terreno arcilloso. El intenso sol, el fuerte calor, las bajas temperaturas en la noche, condicionaban el movimiento de arriería y remesas de vacunos a ciertos horarios. Asimismo, dichos circuitos se veían afectados por las condiciones sociales del periodo, donde el bandidaje coartó los influjos mercantiles e hizo activar los mecanismos de control.

Fue un territorio en donde la multisensorialidad iba permitiendo el reconocimiento del espacio por donde debían caminar o cabalgar. Andando en un inmenso llano desértico, la proximidad con algún ambiente distinto se encuentra lejos, prima la monotonía de un suelo seco. Para llegar a destino, las altas cumbres fueron referentes claves, reales espíritus protectores que lo permitieron. Si concebían de ese modo, las y los caminantes vivirían una experiencia del transitar pausada en ciertos lugares para ofrendar a la tierra. Si no, las siluetas de cerros y volcanes resultaban valiosas en sí mismas por ser un rasgo distintivo y evidenciable; un indicador de orientación. En el presente se observan, pudiendo ser imágenes retrospectivas del espacio, el paisaje retrata y da cuenta del pasado.

Las sensaciones también fueron estimuladas por las modalidades de transporte, al ser los equinos la mayoría de las veces el único ‘motor’ capaz de transportar el inmenso volumen de

alimentos, manufacturas y minerales que las extracciones mineras requirieron, sin dudas, fueron condicionando los ritmos de viaje, incidiendo en las cualidades que adquirió la movilidad; la necesidad de ciertas pausas para el descanso y la alimentación. Así lo atestiguan las estructuras habitacionales o espacios acondicionados para ese fin que cada cierta distancia pueden encontrarse.

En relación a la duración de los tiempos de transporte, puede observarse cierta convivencia entre un modo más “eficiente” y otro más tradicional. Por un lado, como comentamos anteriormente, la casa Abaroa tenía un sistema descrito por don Cecilio (Uribe, 2015) donde las paradas eran muy breves, manteniendo un tránsito continuo entre una remesa y otra, adoptando un mecanismo que asegurara continuamente el flujo mercantil. Por otra parte, el tránsito arriero “independiente” practicado por los atacameños seguía un ritmo antiguo, transitando a la velocidad acostumbrada y, también, activando las antiguas prácticas que permitieran pasar por un paisaje sagrado, donde viven seres no humanos, como los cerros y lugares donde mojones, cruces y espacios de ofrendas dan cuenta de una pervivencia de rasgos espirituales que la instalación del capitalismo no erradicó abruptamente.

La red vial que relevamos puede caracterizarse como efímera (Chiappe et. al., 2021b) pues habríase activado con el inicio de las faenas en Caracoles (ca. 1870) y desactivado con la declinación del *boom* del salitre (ca. 1930). No existe razón para pensar que luego de este momento se siguiera usando, al menos con la intensidad que evidencia el registro material aportado. Ya desde la Colonia se usufructuaba la ruta que venía de la costa, pasaba por Calama y luego se bifurcaba. Uno de sus ramales iba al altiplano boliviano. El otro, al noroeste argentino. Tomando eso en cuenta creemos que -con posterioridad a 1930- volvió a consolidarse solo esta ruta, que es la que ha llegado hasta la actualidad con el nombre de RN 23. Esto ha resultado en beneficio de los resultados de nuestra investigación, pues -pese a que el área en estudio ha sufrido modificaciones antrópicas y naturales- muchas huellas, estructuras y artefactos han sobrevivido hasta hoy por el hecho del mismo abandono en que el área quedó al dejar de ser una vía expedita desde San Pedro a Caracoles.

CAPÍTULO 6: COMENTARIOS FINALES

El área de Quebrada de los arrieros contaba con muy pocos trabajos previos al proyecto FONDECYT al cual se suscribe la presente tesis, existen dos estudios de impacto ambiental (Núñez, 1999; Aswakiar Consultores, 2012) y algunas menciones relacionadas con una posible vía de abastecimiento para las salitreras del Cantón Central que estarían hacia el este de ellas. Las primeras indagaciones del equipo del proyecto (marzo 2021) permitieron arrojar luces acerca de una serie de rasgos lineales, variadas estructuras arquitectónicas y materialidades que se concentraban en diferentes puntos del área (Chiappe & Rodelas, 2021), con posterioridad algunas publicaciones profundizaron en la arriería de Antofagasta tomando en consideración nuestra área de estudio (Chiappe et. al., 2021a) y otra se concentró en el proceso de prospección en cuarentena abriendo múltiples posibilidades de investigación (Chiappe et al. 2021b).

En lo concerniente a esta tesis, la investigación bibliográfica más el estudio en terreno de los rasgos lineales, materialidades y arquitectura permite afirmar con certeza un intenso movimiento mercantil y de personas que habitaron el área en relación a la pujanza minera argentífera de Caracoles, las faenas salitreras y otra diversidad de enclaves productivos (oro, cobre, sal) que funcionaban en QA. Nuestro trabajo dio a conocer aspectos vinculados al funcionamiento de una red vial con diferentes alcances, tanto transnacionales como locales, también, se reveló la multiplicidad de orientaciones que tuvo, algunas aproximaciones al tipo de relación que los diversos actores sociales tuvieron con el paisaje, posibles pautas de consumo y ciertos aspectos religiosos que acompañaron este andar. Las pretensiones que teníamos era dar una panorámica global de lo que sucedía en el área, lo cual nos permite afirmar que el movimiento de mercancías contaba con varias modalidades de transporte; uno desarrollado por las casas comerciales a cargo de la importación de vacunos, buscando maximizar sus tiempos de entrega, en sintonía con un modelo de desarrollo capitalista que genera un oficio arriero más proletarizado y que puede observarse en el testimonio de don Cecilio (Uribe, 2015). Por otra parte, puede observarse una arriería vinculada a antiguos sistemas de intercambio que mantenía formas más tradicionales, donde el trueque resulta ser un objetivo prioritario (Molina Otárola, 2011).

Asimismo, los hallazgos de ecofactos vinculados a frutos que se producían en los oasis de San Pedro de Atacama, más el análisis bibliográfico, contribuyen a pensar en una composición diversa de las pautas de alimentación de la minería de fines del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX; contándose legumbres, frutas, hortalizas, tubérculos y carne. De esta última existe claridad, debido a la inmensa cantidad de vestigios en las rutas; principalmente vacunos, sin embargo, también cuentan equinos, gallinas, conejos y, por qué no, caprinos. La ubicación de aguadas cerca de corrales de diversos tamaños, especialmente en Aguas Dulces (destacándose el sector de Juan Bravo), además del abastecimiento de pastos provenientes de los oasis de San Pedro y los cercanos al río Loa, permiten aseverar esto. Cuentan también dentro de este tópico los diversos contenedores metálicos hallados, los que dan cuenta de una complementación de la alimentación con conservas y bebestibles provenientes desde Europa como del Valle Central y Norte de Chile (Rendón, 2015).

En cuanto a las relaciones con el paisaje, observamos la dependencia que tenían las personas para lograr encontrar la ruta a partir de sus rasgos físicos, pero también, avizoramos una cosmovisión que la concibe mágica, sacra, con la cual se establece una comunicación que debe respetarse, no es por nada que cuando San Román se aventura a explorar una caverna por nuestra área, su acompañante habitante de la zona, huye despavorido al escuchar un ruido que lo asocia a seres del mal (San Román, 2012, p. 105).

La finalidad del trabajo era estudiar el camino que unía Coyo (San Pedro de Atacama) con Caracoles, en sintonía con el estudio de la arqueología de los caminos, concibiendo que gracias a ello pueden visualizarse los fenómenos asociados y que tienen relación con los lugares de destino de dichas rutas. Esto nos permite afirmar la coexistencia de un camino moderno propio del capitalismo que se insertaba en la región, con uno tradicional surcado hace milenios que tuvo continuidad con el periodo republicano de esta tesis. Asimismo, la idea de reconstruir el área permite imaginar el particular paisaje de tareas que se conformó y que en sí mismo es demostrativo del periodo que nos interesaba indagar, al comprender a las personas y sus materialidades como parte del paisaje, nos percatamos que su transformación fue radical durante ese momento, de un paisaje desértico con ausencia de modernización, pasa a constituirse en uno que si guarda cierta impronta con ella, dibujándose en una

superposición constante de materialidades. Todo impulsado por las faenas mineras y los anhelos por conseguir un propósito de quienes llegaron a dar vueltas por el desierto en QA.

Dentro de las limitaciones que tuvo nuestra investigación se cuentan factores contextuales producto de la pandemia sufrida en nuestro territorio, esto limitó los tiempos de las prospecciones como la consecución de otra campaña de terreno que permitiera abrir más luces acerca de la ruta o profundizar alguna temática que se haya destacado en los registros de la primera realizada. Asimismo, creó dificultades para acceder a bibliografía que estaba exclusivamente en bibliotecas o centros de estudio que cancelaron su atención a público. Además, se presentaron dificultades a partir de la extensión del área a estudiar, las 391.279 ha de superficie posibilitan una gran variedad de rutas y sectores para prospectar, sin embargo, la revisión documental y el trabajo con satélite (SIG) permitió determinar con acierto la vía y la mayoría de los puntos a seguir. Un aspecto difícil de subsanar fueron las condiciones del terreno, que provocó en momentos la detención del vehículo para buscar la forma de sortear sus irregularidades, reformular el trayecto previsto o incluso dejar algunos puntos preconcebidos sin registro por la geomorfología montañosa. También, las condiciones ambientales también fueron azarosas, pues los fuertes vientos, las altas temperaturas y los altos niveles de insolación hacían difícil nuestra tarea.

Las especificidades que el trabajo en terreno requería, también fueron una dificultad, ya que mi formación en pregrado y postgrado anterior a esta maestría no contemplaba un trabajo de estas características para su graduación. Esto conllevó un esfuerzo mayor de investigación para lograrlo (entrevistas con expertos, revisión bibliográfica referida a terrenos de arqueología), lo que pudo subsanarse con el apoyo de la profesora Victoria Castro y el equipo de FONDECYT liderado por el profesor Carlos Chiappe.

En cuanto a las proyecciones de este trabajo, pueden revisarse con mayor profundidad las temáticas descritas anteriormente. Desde estudiar las creencias mediante análisis específicos del material simbólico (Castro & Varela, 1992), explorar la multisensorialidad en sintonía con la importancia del cuerpo y su modelamiento por la práctica constante de un oficio específico, analizar la alimentación y medicina tradicional llevada a cabo por las personas

habitantes de QA en vínculo con su acervo cultural de origen, abordar el pensamiento mágico, la temporalidad y sus impactos al habitar el área, entre otros más.

Un último aspecto para destacar en esta tesis, que puede proyectarse investigativamente, se vincula con la importancia que tiene a nivel patrimonial. Para resguardo de una ruta que contuvo las experiencias, emociones y esfuerzos de miles de personas que permitieron la configuración del territorio actual. Por un lado es dar cabida a esos mundos, por otra parte, es poner en tensión el desarrollo de un área que cuenta ahora con varias extracciones mineras y plantas de energía eólica que irrumpen visual y estructuralmente en el terreno.

Bibliografía

- Acuto, F. (2013). ¿Demasiados Paisajes?: Múltiples teorías o múltiples subjetividades en la Arqueología del Paisaje. *Anuario de Arqueología*, 31-50.
- Aedo, O. (2009). *Las marcas de la historia II: cien años de aguas minerales, jugos, cervezas y bebidas gaseosas en Chile. 1850-1950*. Santiago: Morgan Impresores.
- Aldunate, C., Berenguer, J., Castro, V., Cornejo, L., Martínez, J. L., & Sinclair, C. (1986). Sobre la cronología del Loa Superior. *Chungara*, 333-346.
- Araneda, Y. (2012). Cebando mate en la pampa. Sitios arqueológicos de arrieros en la periferia del cantón Central, Antofagasta (1880-1930). *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (págs. 75-82). Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- Araneda, Y. (2017). Habitar un paisaje de movimiento. Arqueología de la ruta Catarpe-Calama en tiempos de las remesas, Región de Antofagasta (1870-1940). *Memoria para optar al título de Arqueólogo*. Santiago: U. de Chile.
- Arce, I. (1997 [1930]). *Narraciones históricas de Antofagasta*. Antofagasta: Lama Industrial.
- Arenas, M. A., González, B., & Martínez, J. L. (2017). Arte rupestre en los corregimientos coloniales de Tarapacá y Atacama. Problemáticas comparativas iniciales. *Estudios Atacameños*.
- Ariño Gil, E., & De Soto García, M. d. (2006). Técnicas de muestreo en la prospección arqueológica: la experiencia del Ager Salmanticensis (Salamanca, España). *Anales de Arqueología Cordobesa*, 35-58.
- Badani, C., & Baeza, C. (2020). Un nuevo Paisaje Sonoro en la Antofagasta del ciclo salitrero. *Tsantsa. Revista de Investigaciones artísticas*, 39-62.
- Bahamondes, P., Medina, P., & Mella, J. (2012). *Guía de Campo: Flora y fauna en Michilla, El Tesoro y Esperanza*. Santiago: Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda.
- Ballester, B., & Richard, N. (2021). Cargar y descargar: un archivo privilegiado sobre el desierto de Atacama como territorio extractivo. En B. Ballester, & N. Richard, *Cargar y descargar en el desierto de Atacama* (págs. 17-24). Santiago: Subdirección de Investigación.
- Berenguer, J. (1984). Problemas con la definición de sitio arqueológico. *Arqueología y Ciencia. Segundas Jornadas* (págs. 61-80). Santiago: Museo Nacional de Historia Natural.

- Berenguer, J. (2004). *Caravanas, interacción y Cambio en el Desierto de Atacama*. Santiago: Ediciones Sirawi.
- Berenguer, J. (2015). El camino Inka del Alto Loa y la creación del espacio provincial en Atacama. En A. (. Nielsen, *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el sur andino* (págs. 413-443). Buenos Aires: Editorial Brujas.
- Berenguer, J., & Pimentel, G. (2017). Introducción al estudio de los espacios internodales y su aporte a la historia, naturaleza y dinámica de las ocupaciones humanas en zonas áridas. *Estudios Atacameños*, 3-20.
- Berenguer, J., Caceres, I., Sanhueza, C., & Hernandez, P. (2005). El Qhapaqñan en el Alto Loa, norte de Chile: Un estudio micro y macromorfológico. *Estudios Atacameños*, 7-39.
- Bermúdez Miral, O. (1966). *Orígenes históricos de Antofagasta*. Santiago: Universitaria.
- Bertrand, A. (1885). *Memoria sobre las cordilleras del Desierto de Atacama i rejiones limítrofes*. Santiago : Imprenta Nacional.
- Borie, C., Castro, V., Varela, V., & Aldunate, C. (2016). Cobija y sus vías de conexión con el interior de Atacama. Desde la Colonial hasta La Guerra del Salitre. *Diálogo Andino*, 209-223.
- Botero Páez, S. (2007). Redescubriendo los caminos antiguos desde Colombia. *Bulletin d l'Institut francais d'études andines*, 343-352.
- Bowman, I. (1924). *Desert trails of Atacama*. New York: American Geographical Society.
- Bravo, C. (2000). *La flor del desierto. El mineral de Caracoles y su impacto en la economía chilena*. Santiago: DIBAM.
- Bravo, C. G. (2008). La plata de Caracoles: un capítulo de la historia chileno-boliviana. En F. García-Albarido, *El Mineral de Caracoles. Arqueología e Historia de un Distrito Minero de la Región de Antofagasta (1870-1989)* (págs. 19-58). Santiago: FONDART.
- Bresson, A. (2007 [1875]). El desierto de Atacama y Caracoles (América del Sur) 1870-1874. En: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/articles-122664_recurso_2.pdf.
- Carmona, J. (2018). Alfalfa y minería en el desierto surandino. *Revista Chilena de Antropología*, 213-229.
- Castro, V. (7 y 8 de Noviembre de 2006). Metodología entnoarqueológica y estudio del Qhapaqñan en la Región de Antofagasta, Chile (MS). *Ponencia presentada en la reunión de Antropólogos para el Programa Qhapaq Ñan*. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño-UNESCO.

- Castro, V., & Varela, V. (1992). Así sabían contar. *Oralidad*, 16-27.
- Chiappe, C., & Rodelas, T. (2021). La geoinformática y el análisis espacial como herramientas multidisciplinares en el estudio prospectivo de las rutas arrieras intermedias: el caso de Quebrada de los Arrieros (Antofagasta, Chile). *Revista de Geografía Norte Grande*.
- Chiappe, C., Gundermann, H., & Ramos, A. (2021). La Arriería Antofagasta, Chile. Bases para su investigación. *Revista Inclusiones*, 01-25.
- Chiappe, C., Rodelas, T., & Sáez, V. (2021). Haciendo terreno en cuarentena: un Sistema de Información Geográfica para Quebrada de los Arrieros. *Revista Inclusiones*, 39-60.
- Chong, G. (2006). La creación del espacio. En Varios, *Las Rutas del Capricornio Andino. Huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta* (págs. 21-44). Santiago: CMN.
- Chong, G. (2011). Historias del paisaje. En Varios, *Atacama* (págs. 24-53). Santiago: Museo Precolombino.
- Consultores, A. (2012). *LÍNEA BASE PATRIMONIO CULTURAL PROYECTO OXIDOS ENCUESTRO, II REGIÓN ANTOFAGASTA*. Santiago.
- Conti, V. (2003). El norte argentino y Atacama. Flujos mercantiles, producción y mercados en el siglo XIX. En A. Benedetti, *Puna de Atacama (Sociedad, economía y frontera)* (págs. 21-52). Córdoba: Alción Editora.
- Conti, V. E. (2006). Capítulo VI: La ruta de los arrieros y el salitre. En Á. Cabeza, *Las Rutas del Capricornio Andino: Huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta* (págs. 94 - 103). 2006: Consejo de Monumentos Nacionales.
- Criado, F. (1993). Límites y posibilidades de la Arqueología del Paisaje. *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología* , 9-56.
- Cuentos Atacameños*. (1999). San Pedro de Atacama: Asociación Atacameña Lickanantacksi.
- de Moura, I. C., & Steil, C. (2018). Diálogos con Tim Ingold. Diferentes aportes en el ámbito de la antropología fenomenológica. *Semiótica Ambiental* , 101-124.
- Domingo, I., Burke, H., & Smith, C. (2007). *Manual de Campo del Arqueólogo*. Barcelona: Ariel.
- Earle, T. (1991). Paths and roads in evolutionary perspective. En C. D. Trombold, *Ancient road networks and settlement hierarchies in the New World* (págs. 10-16). New York: Cambridge University Press.

- Erickson, C. (2000). Los caminos prehispánicos de la amazonia boliviana. En M. Cardale, & L. Herrera, *Caminos precolombinos: las vías, los ingenieros y los viajes* (págs. 15-42). Bogota: Instituto Colombiano de Antropología e Historia .
- Espinoza, E. (1897). *Jeografía descriptiva de la República de Chile*. Santiago: Imprenta Barcelona.
- Fernández, V. (2000). *Teoría y Método de la Arqueología*. Madrid: Síntesis.
- Funari, P. P. (1995/1996). Arqueología e Historia, Arqueología Histórica mundial y América del Sur. *Anales de Arqueología y Etnología*, s/p.
- Galaz-Mandakovic, D. (2017). Gatico: Capitalismo cuprífero, catástrofes y borradura de una ciudad (1832-1940). *Colecciones digitales, Subdirección de Investigación Dibam*, 1-24.
- Gallardo, F., & Cornejo, L. (1986). El diseño de la prospección arqueológica: un caso de estudio. *Chungara*, 409-420.
- Gárate, M. (2012). *La revolución capitalista de Chile (1973-2003)*. Santiago : Universidad Alberto Hurtado.
- Garcés, E. (1999). *Las ciudades del salitre*. Santiago: Orígenes.
- García Albarido, F., Lorca, R., & Rivera, F. (2010). Arqueología histórica en el mineral de Caracoles, Región de Antofagasta, Chile (1870-1989). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 169-194.
- García-Albarido, F., Bravo, C. G., Lorca, R., & Rivera, F. (2008). *El Mineral de Caracoles, Arqueología e Historia de un Distrito Minero de la Región de Antofagasta (1870-1989)*. Santiago: FONDART.
- Gil Montero, R. (2018). Historia socioambiental: entre la conquista y el siglo XX. En R. e. Grau, *La Puna Argentina. Naturaleza y Cultura* (págs. 343-361). Tucumán: Fundación Miguel Lillo.
- González Pizarro, J. A. (2008). La conquista de una frontera. Mentalidades y tecnologías en las vías de comunicación en el desierto de Atacama. *Revista de Geografía Norte Grande*, 23-46.
- González, S. (2004). La lixiviación cultural del hombre y el desierto (1880-1930). *Polis: Revista Latinoamericana*.
- González, S. (2010). El cantón Bolivia o central durante el ciclo de expansión del nitrato. *Estudios Atacameños*, 85-100.

- González, S., & Leiva, S. (2016). El Norte Grande durante el Ciclo del Salitre: La política salitrera y la política exterior en la formación de un espacio transfronterizo (Bolivia y Chile, 1880-1929). *Estudios Atacameños*, 11-29.
- Guerra, C., & Malinarich, A. (2004). *Biodiversidad de la zona de desierto y tropical de altura en la II Región de Antofagasta*. Antofagasta: Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental.
- Hamilakis, Y. (2015). *Arqueología y los sentidos. Experiencia, memoria y afecto*. Madrid: JAS Arqueología .
- Hassig, R. (1991). Roads, routes, and ties that bind. En C. E. Trombold, *Ancient road networks and settlement hierarchies in the New World* (págs. 17-27). New York: Cambridge University Press.
- Hyslop, J. (1984). *The Inca road system*. Orlando: Academic Press.
- Ingold, T. (1993). The temporality of landscape. *World Archaeology*, 152-174.
- Labarca, R. (2009). La comida en la pampa durante el auge salitrero en Chile: una visión desde la zooarqueología histórica. *Revista Española de Antropología Americana*, 101-114.
- Labastie, F. (1901). *Estudio sobre el mineral de Caracoles*. Santiago: Barcelona.
- Landa, C., & Ciarlo, N. (2016). Arqueología histórica: especificidades del campo y problemáticas de estudio en Argentina. *QueHaceres*, 96-120.
- Lazzari, M., & Korstanje, M. A. (2018). Arqueotaxonomías: revisando conceptos y categorías disciplinarias para imaginar y habitar nuevos espacios sociales. En C. Giudicelli, *Luchas de clasificación. Las sociedades indígenas entre taxonomías, memoria y reapropiación* (págs. 211-237). Rosario: Prohistoria Ediciones e IFEA.
- Le Paige, G. (1978). Vestigios arqueológicos incaicos en las cumbres de la zona atacameña. *Estudios Atacameños*, 37-48.
- Letelier, J. (2014). La construcción de la sociedad local en el puerto de Cobija. *Tesis para optar al grado de Magister en Historia* . Santiago: U. de Chile.
- Letelier, J. (2016). Entre la costa de Cobija y tierras altas. El tráfico arriero a inicios de la república boliviana. *Diálogo Andino*, 225-234.
- Letelier, J., & Castro, V. (2019). Imaginarios del puerto Lamar desde 1825 a 1877. *Chungara*, 155-166.
- Mayoral, V., Cerrillo, E., & Celestino, S. (2009). Métodos de prospección arqueológica intensiva en el marco de un proyecto regional: el caso de la comarca de La Serena (Badajoz). *Trabajos de Prehistoria*, 7-25.

- Mena (Ed), M. (2018). *El Licancabur tiene su historia, todos los cerros la tienen*. San Pedro de Atacama: Ediciones del Desierto.
- Mercado, C. (2020). Eso decía la gente antigua. Memorias de Taira. *ArtEncuentro N°4*. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- Molina Otárola, R. (2011). Los otros arrieros de los valles, la puna y el desierto de Atacama. *Chungara*, 177-187.
- Morales, H. (2021). Carga, sogá y sacos en el desierto de Atacama. En B. Ballester, & N. Richard, *Cargar y descargar en el desierto de Atacama* (págs. 181-190). Santiago: Subdirección de Investigación.
- Morandé Tobar, J. (Mayo de 2014). El basamento pre-mesozoico de la sierra Limón Verde: Implicancias para la evolución tectónica del norte de Chile. *Tesis para optar al grado de magíster en ciencias mención Geología*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- Murra, J. (1975). Las investigaciones en etnohistoria andina y sus posibilidades en el futuro. En J. Murra, *Formaciones económicas y políticas del mundo andino* (págs. 275-312). Lima: IEP Ediciones.
- Nielsen, A. (2006). Estudios internodales e interacción interregional en los andes circumpuneños: teoría, método y ejemplos de aplicación. En H. Lechtman, *Esferas de interacción Prehistóricas y Fronteras Nacionales Modernas: Los Andes Sur Centrales* (págs. 29-62). Lima: Instituto de Estudios Peruanos - Institute of Andean Research.
- Nielsen, A. E. (2017). Las rutas de caravanas en los Andes como paisajes culturales. En S. Chacaltana, E. Arkush, & G. Marcone, *Nuevas tendencias en el estudio de los caminos* (págs. 283-305). Lima: Ministerio de Cultura Perú.
- Núñez, L. (1992). *Cultura y conflicto en los oasis de San Pedro de Atacama*. Santiago: Universitaria.
- Núñez, L. (1999). Informe de Impacto Ambiental Arqueológico-Antropológico proyecto Río CHILEX S.A. San Pedro de Atacama: MS.
- Núñez, L., & Castro, V. (2011). ¡Caiatunar, Caiatunar! Pervivencia de ritos de fertilidad prehispánica en la clandestinidad del Loa (Norte de Chile). *Estudios Atacameños*, 153-172.
- Orellana Retamales, L. (2004). La lucha de los mineros contra las leyes: Chuquicamata (1900-1915). *Historia*, 169-206.
- Orser, C. (2000). *Introducción a la Arqueología Histórica*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente.

- Pazzarelli, F., & Lema, V. (2018). Paisajes, vidas y equivocaciones en los andes meridionales (Jujuy, Argentina). *Chungara*, 307-318.
- Pérez Torrico, A. (1986). El Estado Oligárquico y los empresarios de Atacama (1871-1878). *Tesis presentada para obtener la Licenciatura en Historia*. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Humanidades. 271p.
- Pimentel, G., Montt, I., Blanco, J., & Reyes, A. (2007). Infraestructura y prácticas de movilidad en una ruta que conectó el Altiplano Boliviano con San Pedro de Atacama (II Region, Chile). En A. e. Nielsen, *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el sur andino* (págs. 351-382). Córdoba: Editorial Brujas.
- Pinto, J. (2012). *Trabajos y rebeldías en la pampa salitrera*. Santiago: USACH.
- Quintián, J. I. (2013). En búsqueda de la elite salteña, 1850-1880. Comercio regional y distribución de la tierra. *Anuario IEHS*, 117-148.
- Rendón, V. (2015). Endulzando el ciclo salitrero. Orígenes de la industria de conservas de frutas en Chile 1880-1930. *Tesis para optar al grado de Magister en Historia*. Universidad de Chile.
- Renfrew, C., & Bahn, P. (2011). *Arqueología. Teoría, métodos y práctica*. Madrid: Akal.
- Richard, N., Galaz-Mandakovic, D., Carmona, J., & Hernández, C. (2018). El camino, el camión y el arriero: La reorganización mecánica de la Puna de Atacama (1930-1980). *Historia* 396, 163-192.
- Risopatrón, L. (1924). *Diccionario jeográfico de Chile*. Santiago: Universitaria.
- Rivera, F. (1994). Identidad en el laberinto: La búsqueda del sentido étnico en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños*, 187-196.
- Rivera, F. (2008). Un marco conceptual para el Mineral de Caracoles . En F. García-Albarido, C. Bravo, F. Rivera, & R. Lorca, *El Mineral de Caracoles. Arqueología e Historia de un distrito minera de la Región de Antofagasta (1870-1989)* (págs. 11-18). Santiago: FONDART.
- Rivera, F., & Lorca, R. (2021). *Guía de referencia cronológica de industrias y materialidades históricas (Norte de Chile, s. XIX y XX)*. Santiago: Proyecto Arqueológico Alto Cielo.
- Rodelas, T., & Sáez, V. (Marzo de 2021). Informe trabajo de campo FONDECYT nro 11190023. MS.
- Rojas, J. (1996). *Los niños cristaleros: trabajo infantil en la industria. Chile, 1880-1950*. Santiago: DIBAM.

- Ruiz-Zapatero, G. (1996). La prospección de superficie en la arqueología española. *Quad. Preh. Arq. Cast.*, 7-20.
- Salazar, D., & Vilches, F. (2014). La arqueología de la minería en el centro-sur andino: balance y perspectivas. *Estudios Atacameños*, 5-21.
- San Román, F. (2012). *Desierto y Cordilleras de Atacama*. Santiago: DIBAM/PUC/CCHC.
- Sanhueza, M. C., & Gundermann, H. (2007). Estado, expansión capitalista y sujetos sociales en Atacama (1879-1928). *Estudios Atacameños*, 113-136.
- Schávelzon, D. (1987). Tornillos, clavos y bulones. Notas sobre su cronología en la Arqueología Histórica de Buenos Aires. *Arqueología urbana. Instituto de arte americano e investigaciones estéticas Mario J. Bushiazzo*, 1-20.
- Semper, Michels, Gandarillas, J., & Ghigliotto, O. (1908). *La Industria del Salitre en Chile*. Santiago: Imprenta, Litografía i Encuadernación Barcelona.
- Silva, C. (2018). Pulperías y alimentación desde la basura pampina: lo que muestra la Colección Histórica del Museo de Antofagasta. *Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación Dibam*, 1-23.
- Smith, L. (2016). *A descolonizar las metodologías*. Santiago: LOM.
- Tapia, M., & Ovando, C. (2013). Los Andes tarapaqueños, nuevas espacialidades y movilidad fronteriza: ¿barrera geográfica o espacio para la integración? En N. Andrés, R. Sánchez, & F. Arenas, *Fronteras en movimiento e imaginarios geográficos. La cordillera de Los Andes como espacialidad sociocultural* (págs. 243-274). Santiago: Instituto de Geografía UC & RIL editores.
- Thomson, I. (2006). los ferrocarriles del Capricornio Andino. En Varios, *Las Rutas del Capricornio Andino. Huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta* (págs. 137-150). Santiago: CMN.
- Uribe, C. (. (2015). *Así pasa cuando sucede: testimonios de vida atacameños*. Paris: Éditions du Relief.
- Van Valkenburgh, P., Chase, Z., Traslaviña, A., & Weaver, B. (2016). Arqueología Histórica en el Perú: Posibilidades y perspectivas. *Boletín de Arqueología PUCP*, 5-24.
- Vargas, S. (2019). Desde afuera. Las dinámicas fronterizas de la provincia de Atacama y la construcción del territorio nacional (1840-1866). *Ciencia y Cultura*, 99-119.
- Vilches, F., Rees, C., & Silva, C. (2008). Arqueología de asentamientos salitreros en la región de Antofagasta (1880-1930): síntesis y perspectivas. *Chungara*, 19-30.

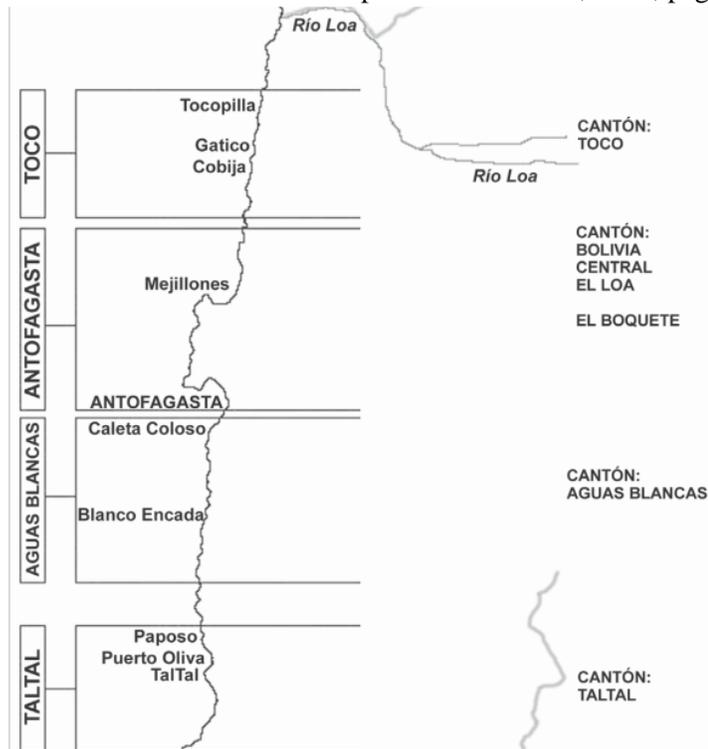
- Vilches, F., Rees, C., Silva, C., Rovano, F., & Araneda, Y. (2013). La arqueología del salitre: reflexiones desde la materialidad en el cantón central, Región de Antofagasta. En S. González, *La sociedad del salitre. Protagonistas, migraciones, cultura urbana y espacios públicos* (págs. 527-549). Santiago: RIL.
- Vilches, F., Sanhueza, L., & Garrido, C. (2014). Arquitectura de remeseros en San Pedro de Atacama. *ARQ*, 76-85.
- Vilches, F., Silva, C., & Rees, C. (2012). Los subcontratistas de la pampa: asentamientos salitreros en el Cantón Central, región de Antofagasta (1880-1938). *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, 111-120.
- Villagrán, C., & Castro, V. (2004). *Ciencia indígena de los Andes del norte de Chile*. Santiago: Universitaria.
- Wallerstein, I. (1979). *El moderno sistema mundial. La agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVI*. Madrid: Siglo XXI.
- Zarankin, A., & Salerno, M. A. (2007). El sur por el sur. Una revisión sobre la historia y el desarrollo de la Arqueología Histórica en América Meridional. *Vestígios*, 17-47.

ANEXOS

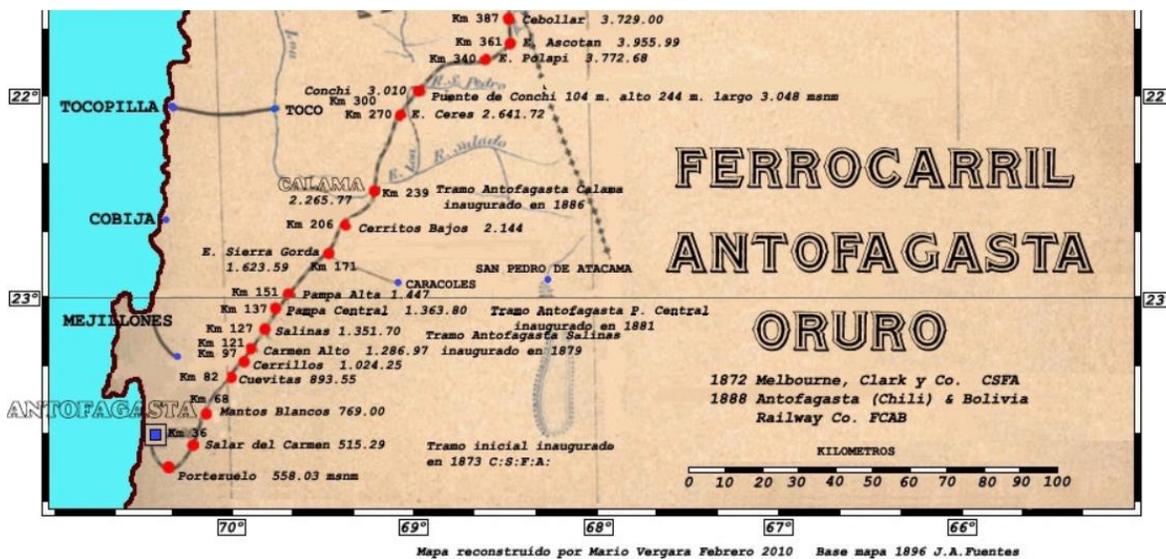
- 1) Ganado chaqueño en el amplio camino pecuario cerca del borde del salar de atacama en ruta hacia los prados de alfalfa de san pedro de atacama y el desierto de salitre más al norte. Acaban de cruzar la alta cordillera (Bowman, 1924, pág. 233)



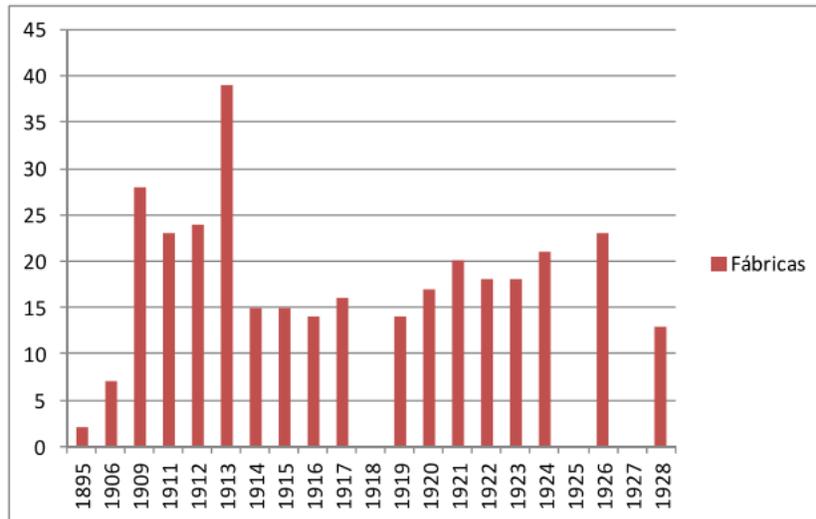
- 2) Detalle de mapa de cantones salitreros en la actual Región Antofagasta. En (González, El cantón Bolivia o central durante el ciclo de expansión del nitrato, 2010, pág. 87)



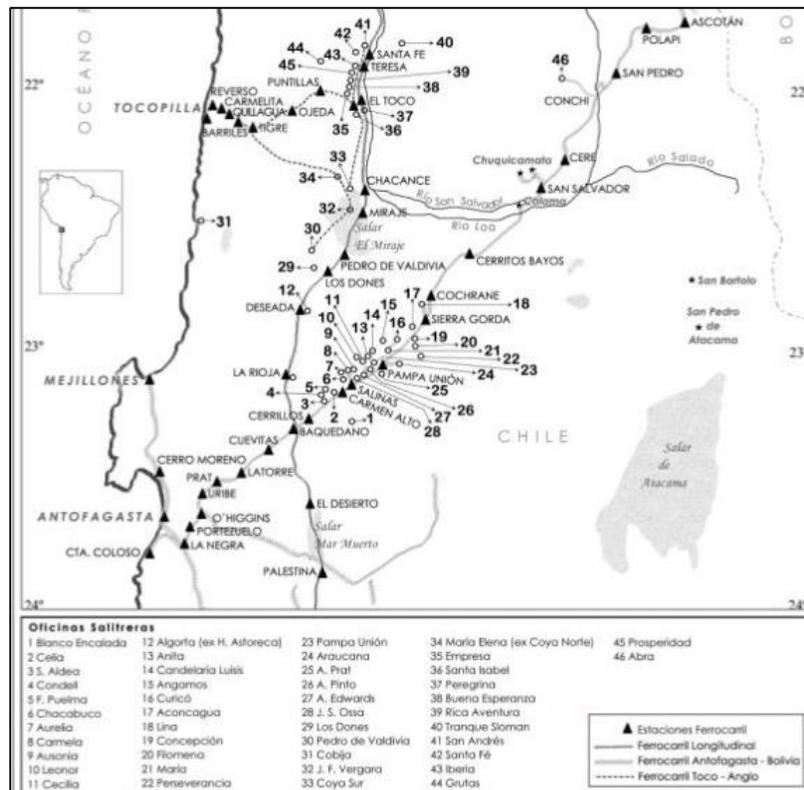
- 3) Corte del mapa de la línea férrea desde Antofagasta a Oruro. Fuente: extraído de González (2011, p. 70)



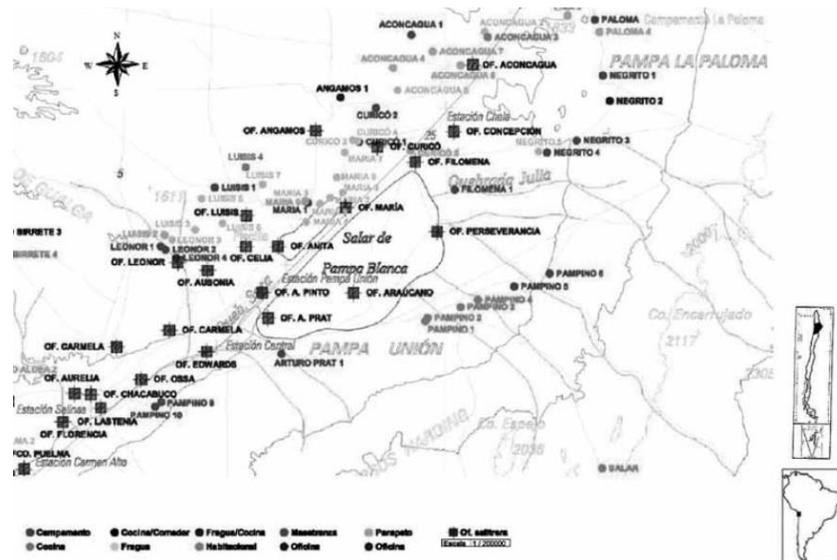
4) Número total de fábricas de conservas en Chile, 1895-1928. Extraído de; (Rendón, 2015, pág. 73)



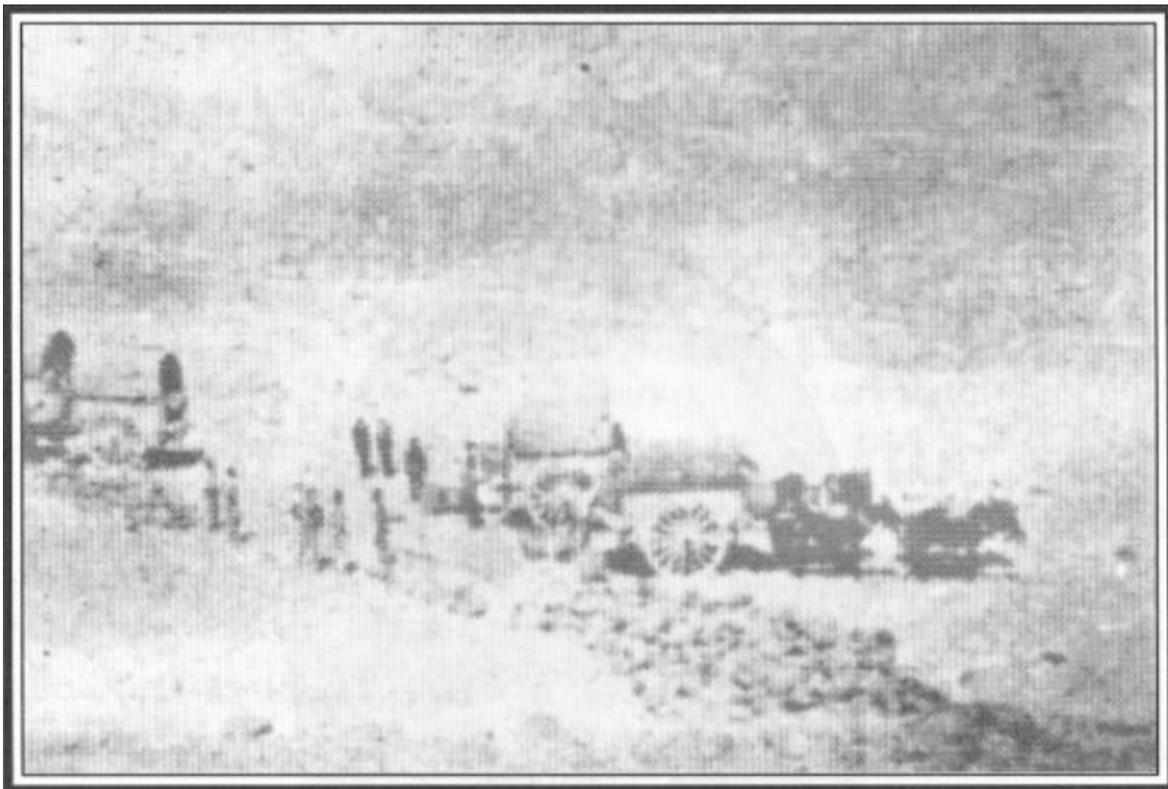
5) Corte del mapa de la Región de Antofagasta donde aparecen los cantones el Toco y Central. Dibujo: Paulina Chávez. Fuente: Vilches et. al, 2013, p. 530



- 6) Mapa del Cantón Central con la ubicación de los sitios estudiados por Yerko Araneda. Dibujo: Alex Paredes. Fuente: Araneda, 2012, p. 78



- 7) Carretas en tráfico a Caracoles, en Arce (1997 [1930], p. 282)



8) Ficha A

FICHA DE REGISTRO DEL CAMINO SAN PEDRO-CARACOL-FONDECYT N° 11190023

I. Identificación del punto cada __ m

Punto N°:	UTME	Altitud:
Tramo:	UTMN	
Toponimia		
Archivo imágenes		
Archivos video		

II. Identificación del trazado

Trazado único _____ Confluencia o cruce _____
 Direccionalidad: _____ N Ancho: _____ m.

Características Pedológicas	Pedregosidad:	Gravas aplanadas _____
Clases Texturales:	Gravas finas _____	Otros: (especificar) _____
Arenosa _____	Gravas medianas _____	_____
Franco arenosa _____	Gravas gruesas _____	_____
Franco limosa _____	Guijarros _____	_____
Franca _____	Piedras _____	_____
Franco Arcillosa _____	Lajas _____	_____
Arcillosa _____	Bloques _____	_____

Perfil longitudinal	Comportamiento en planta	Perfil transversal
Plano _____	Recto _____	Recto _____
Inclinado _____	Serpenteante _____	Terraplén _____
Escalonado _____	Zig-zag _____	Cóncavo _____
Monticular _____	Otro: _____	Surcado _____
Cóncavo _____		Ondulado _____
Convexo _____		Irregular _____
Otro _____		Otro: _____

Formas o unidades geomorfológicas	
Planicie o terraza aluvial	_____
Meseta	_____
Encastionamiento	_____
Pie de monte o plano inclinado	_____
Quebrada simple o menor	_____

Asociación a recursos hídricos	
Sin	_____
Pozo	_____
Canal	_____

Piso vegetacional
Desierto marginal de altura

III. De las obras

Técnicas de Ejecución del trazado	
Antiguo uso remesero _____	Sin _____
Por acomodo de sustrato existente _____	Desgaste por uso continuo _____

De los Bordees	
Por uso actual	_____
A lineaciones producidas por despeje	_____
Antiguo uso remesero	_____
Sin	_____

IV. Estado de conservación

Bueno _____	Regular _____	Malo _____
Causas del deterioro		
Naturales _____	Antrópicas _____	Mixtas _____

INSTRUCTIVO PARA REGISTRO CON FICHA A

Hacer ficha de registro del trazado cada 500 m o según el criterio del equipo investigador, rellenar cada cuanto se está registrando.

I Identificación del punto

- 1.- Punto N° es el WPT trazado previamente con SIG
- 2.-Indicación del tramo general recorrido, a través del trazado previsto en SIG. Tramo 1 o 2.
- 3.-Medición con GPS en coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator) del punto.
Medición con GPS o altímetro de la altitud en msnm del punto en registro.
- 4.-Eventual topónimo del lugar, sector, localidad, etc., donde se halla el punto de registro.
- 5.- N° de foto asociada al WPT.

II. Identificación del trazado

- 1.-Marcar con X si corresponde a un trazado individual o a una confluencia de caminos.
- 2.-Direccionalidad N-S / E-O
- 3.-Ancho medido en metros
- 4.-Características del suelo o sustrato según pedregosidad y aspectos genéticos del suelo. Para el uso de las siguientes clases texturales se necesita mojar una pequeña porción del suelo y cohesionarlo de modo que:

Claves generales para diferenciar clases texturales



ARENOSA= El suelo permanece suelto y los separados se advierten individualmente, pudiendo sólo ser amontonados en la forma de una pirámide.



FRANCO ARENOSA= el suelo contiene suficiente limo y arcilla para llegar a ser algo cohesivo, pudiendo ser moldeado en la forma de una esfera, la cual pierde su integridad fácilmente.



FRANCO LIMOSA= el suelo puede ser enrollado formando un cilindro grueso y corto.



FRANCA= el suelo puede enrollarse en un cilindro de alrededor de 15 centímetros de longitud.



FRANCO ARCILLOSA= el cilindro puede modificarse en forma de "U".

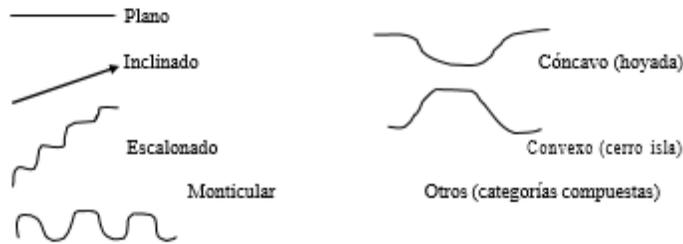


ARCILLOSA= el cilindro puede modificarse en forma circular, pero en estas circunstancias mostraría agrietamientos. Si el cilindro no muestra agrietamientos es que tiene un contenido > 55% de arcilla.

Por pedregosidad

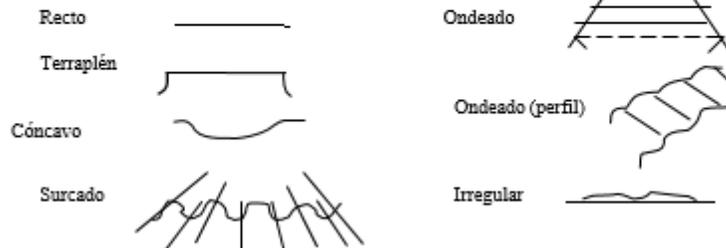
Gravas finas=0,2 a 0,5 cm de diámetro; Gravas medianas=0,5 a 2 cm; Gravas gruesas= 2 a 7,5cm;
 Guijarros=7,5 a 25 cm; Piedras=25 a 60 cm; Bloques □ a 60 cm; Gravas aplanadas=0,2 a15 cm de largo; Lajas=15 a 38 cm

5.-Perfil longitudinal del trazado, se refiere a diferencias de alturas en un hipotético cortel longitudinal del trazado. Ej:



6.-Comportamiento en el plano del trazado o planta del trazado: recto, serpenteante zig-zag

7.-Comportamiento en un corte transversal del trazado:



En asociación a recursos hídricos

Se entiende por ojo de agua una poza y por manantial, **surgencias** que escurren

9) Ficha B

#Wpt	UTM E	UTM N	Altura	Categorías	ubicación	dimensión	orientación	subcategoría	observaciones
------	----------	----------	--------	------------	-----------	-----------	-------------	--------------	---------------

Categorías y subcategorías:

A. Rasgos del camino: Cruce (c), Huella carreta (Hc), Huella tropera (Ht), cambio o rasgo del paisaje significativo (Cp)

B. Estructuras: Arriera/Remesera (ar), Comunicaciones (co), Unidades Arquitectónicas Mixtas (uam), Hidráulica (h), Industrial (i), Estructura Ganadera (ea), Marcador de orientación (mo), Religiosa (r).

C. Materiales: Vidrio (v), Metal (m), Indumentaria que considera tanto los textil, trabajos en cuero y calzados (in), Orgánicos (or), Animal (a), Loza y Gres (lg)

D. Arte Rupestre

10) Excavación en Quebrada de los Arrieros con hornacina al fondo y sobre ella tragaluz. En (Chiappe, Rodelas, & Sáez, 2021, pág. 58)

