

SEMINARIO

LA EVOLUCION DE LOS ASENTAMIENTOS DE PRODUCCION EXTRACTIVA EN CHILE

1

HISTORIA Y CONCEPTO DE CIUDAD EMPRESA

1.1 CONSECUENCIAS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA CIUDAD MODERNA

La explotación de recursos no renovables ha estado desde el siglo XIX relacionada directamente con la creación de asentamientos industriales, donde el entorno de la producción conlleva un nuevo entender en la disposición de las partes que componen una ciudad, por esto se reconoce como uno de los momentos más significativos que han marcado la vida del hombre en la ciudad, sin duda uno de los aspectos más interesantes relacionado a una manera única y particular de plantear el suelo en beneficio de una entidad particular.

Este hecho condiciona una fuerza laboral tan fuerte que hace cambiar a la ciudad, cuando el hombre por medio de la máquina es capaz de condicionar su forma de vida y trabajo, por un medio de producción masivo que da pie al crecimiento y desarrollo de la ciudad en conjunto con el progreso industrial.

Las crecientes aglomeraciones que posibilitaron las primeras industrias trajeron consigo un colapso de los servicios y la infraestructura, la ciudad no planificada sucumbió y se desarrolló en el tiempo sin medir sus consecuencias a todo nivel de implicancias como pestes, enfermedades, pobreza, una fuerte segregación de la sociedad y una marcada nueva clase social dedicada a la fuerza industrial.

El crecimiento fuerte de la población conlleva una transformación del modo espontáneo de construir de la ciudad hacia uno que promueve la construcción planificada de grandes edificios que aglomeran variadas funciones.

Finalmente las críticas al sistema de vida del proletariado y sumado al grave deterioro ambiental causado por los centros industrializados, dan pie a un rechazo comunitario frente a este nuevo modelo de vida que adquiere la ciudad, se quiere rechazar la producción mecanizada en serie la cual deshumaniza a la sociedad para volver a una sociedad preindustrial en un contexto de mejor calidad ambiental, tranquilidad y desapego de los procesos industriales que afectan a la armonía social, una relación más equilibrada entre la ciudad y el medio rural, con otro medio de producción donde el trabajador no queda limitado a una sola actividad, para el mejor desarrollo de voluntad y capacidad creativa para todos los que conformen una nueva comunidad productiva.

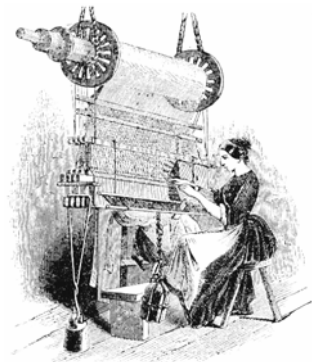
Aunque la tendencia hacia la urbanización de la población era patente en países como España ya con anterioridad, la evolución del proceso se precipitó a partir de mediados del siglo XX, coincidiendo con la etapa de fuerte desarrollo industrial, que aceleró las tasas de crecimiento y propició la aparición de nuevas formas de urbanización.

1.2 EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ALGODONERA COMO ORIGEN DE LOS PRIMEROS ASENTAMIENTOS INDUSTRIALES

La introducción de máquinas automáticas, movidas por la fuerza expansiva del vapor, para la fabricación industrial se produjo por primera vez en Inglaterra, en el sector textil del algodón. En los años anteriores a la Revolución Francesa, ya se habían puesto a punto las principales innovaciones que afectaron a las dos operaciones básicas del sector: hilado y tejido.

El hilado de lana o algodón se había realizado hasta entonces con la rueca. En 1764 la "Jenny", de Hargraves, desarrollaba un mecanismo aprovechando el movimiento de una rueca, accionada mediante una manivela, para obtener simultáneamente varias bobinas de hilo, con lo que se multiplicaba la producción. La "waterframe" de Arkwright (1769), sustituía la energía humana por la hidráulica. La rueda que accionaba la máquina se movía como una hélice, impulsada por un chorro de agua.

El telar manual tradicional constaba de un entramado de hilos por el que se hacía circular un lado a otro. La bobina se pasaba de mano a mano por lo que la anchura de la tela quedaba limitada a la envergadura del tejedor. En 1733, J. Kay ideó un procedimiento automático para lanzar la bobina, la "lanzadera automática", lo que permitía fabricar piezas más anchas, y se ahorraba la mitad tiempo. Por fin, en 1781, Cartwright aplicó el movimiento de vaivén de la máquina de vapor a vanos telares, con lo cual nació el "telar mecánico"



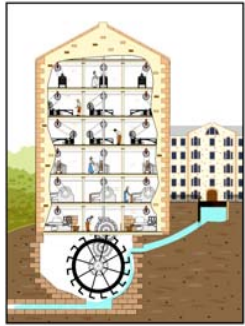
Hacia 1815, los telares mecánicos, aún en fase experimental, eran minoría frente a los telares manuales. Sólo había 2400 en toda Inglaterra. Durante la década de 1820, la cifra se multiplicó por diez. En 1850 había unos 250 000 telares, y, de ellos, unos 200 000 eran mecanizados.

Desde de 1701 quedó prohibida en Inglaterra la importación de tejidos estampados de algodón en India. Hasta 1750 la supremacía de las telas de este origen era incuestionable, pero se vendían como productos de lujo para gente rica. En esa época, del total de exportaciones inglesas, el 46% era de lana y el 26% de cereales. En 1800 el 28.5% era de lana y el 24% era

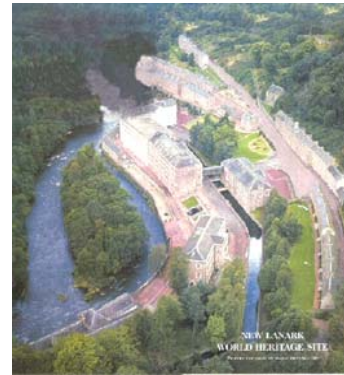
de algodón. En 1810, los tejidos de algodón habían superado a los de lana. Por fin, a principios de la década de 1830, las exportaciones de algodón no sólo superaban cuatro veces a las de lana, sino que además constituían la mitad del total de las exportaciones británicas.

Los talleres artesanales no reunían las condiciones necesarias para albergar las máquinas. Éstas se concentraron en grandes naves destinadas exclusivamente a la producción: las fábricas.

La industria algodonera fue el primer sector en el que se invirtieron los capitales obtenidos en el comercio y la agricultura. Además, dio lugar a la mecanización industrial, cuyos efectos positivos y negativos se dejaron sentir rápidamente.



Ciudad algodonera New Lanark



New Lanark es una aldea en el Río Clyde de aproximadamente 2.2 km cuadrados en Lanarshire del sur de Escocia. Fue fundada en 1786 por David Dale quien construyó fábricas de algodón a partir de telares que funcionaban con la energía mecánica de los molinos.

Las primeras localizaciones de las ciudades industriales en el campo se ven condicionadas en sus inicios al lugar de la extracción de las materias primas y además por la ubicación de las fuentes energéticas o fuerza motriz para los procesos de industrialización, por ejemplo, se utilizó principalmente el agua de los ríos los cuales estaban estrechamente relacionados al proceso de producción y no como un aporte que le da valor paisajístico al asentamiento. Los ríos convertidos en canales se incorporan a la trama de la ciudad y pasan a ser los estructurantes de la economía, entendiéndose ahora la ciudad como un cuerpo que se autosustenta y construye sus propios beneficios. Uno de los ejemplos que más ilustra este fenómeno es la aldea New Lanark en Escocia.

La industria textil algodonera se concentraba en el noroeste de Inglaterra, alrededor del condado de Lancaster (Lancashire), en ciudades como Leeds, Manchester o Chester y el puerto y centro comercial de Liverpool, una zona bien comunicada y

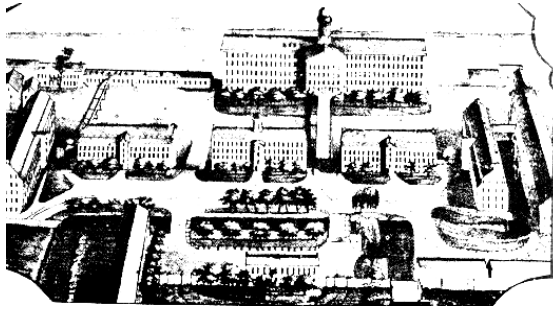
dotada de ríos, necesarios para mover las hiladoras que se empleaban en el siglo XIX. La mecanización textil se difundió en el continente -Francia, Bélgica, la Confederación Germánica o España (Cataluña)- desde 1830, a medida que iban caducando las patentes. Mientras que en Inglaterra el telar mecánico se impulso entre 1834-1850, en el resto de las zonas no lo hizo hasta 1870, coexistiendo hasta entonces con el manual.

1.3 LAS PRIMERAS PROPUESTAS FORMALES AL ORDENAMIENTO DE UNA ENTIDAD PRODUCTIVA PARTICULAR

La crisis urbana a raíz del progreso industrial fue constantemente objeto de profunda reflexión y crítica , por consecuencia uno de los primeros aportes que contempla la idea de organización funcional y espacio urbanizado conjunto a las actividades industriales fue lo planteado por Claude Nicolas Ledoux (1736-1806), Su trabajo se destaca por buscar una formula eficaz a estos emplazamientos y de esta manera lograr una manera mas digna para solucionar el tema de la vivienda de los obreros que trabajan para las fabricas.

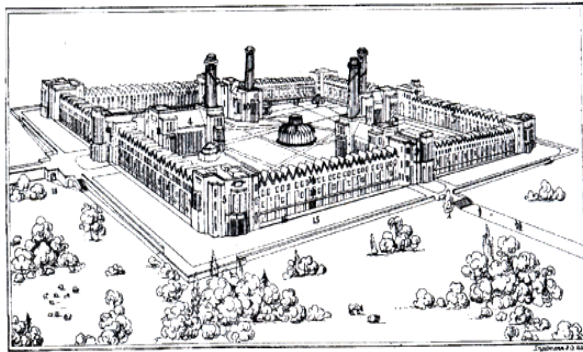
Propone la construcción de la ciudad ideal de Chaux como un modelo que segrega las funciones industriales como una antesala a lo que seria mas tarde una descentralización de las funciones adoptadas por la Ciudad industrial y Ciudad jardín.

El estudio de esta ciudad se centra en la organización eficaz de sus partes para que los flujos no se interrumpieran y poder lograr así una máxima efectividad de la mano de obra. Además se dedica especialmente a poner atención a las condiciones de vida de los obreros tomando en cuenta los espacios de entretención y esparcimiento, con accesibilidad clara definiendo un plano circular rodeado de huertos y jardines que de alguna manera muestran una primera intención de unir el paisaje con la actividad social y productiva.



Primer modelo de Ciudad Empresa

Las primeras experiencias en colonias europeas industrializadas se concentran en países de desarrollo temprano como es el caso de Inglaterra con proyectos como Saltaire o Burnville. En Francia los primeros asentamientos se dan con las extracciones del Carbón con tipologías de edificación semejantes a los cuarteles, con viviendas unifamiliares aisladas del proceso.



Saltaire

Uno de los que define con mayor exactitud el fenómeno de la ciudad producto de una acumulación de infraestructura es Engels, quien a su vez clarifica el poder constructor de esta maquinaria sobre la ciudad:

“mientras mas grande es la ciudad, mayores son la ventajas de la aglomeración. Se construyen vías férreas, canales y carreteras; la selección entre obreros experimentados resulta cada vez mayor, debido a la competencia que hacen entre si, los constructores de edificios y también los fabricantes de maquinas...la tendencia centralizadora sigue siendo sumamente fuerte y cada nueva industria creada en el campo lleva en si el germen de una ciudad industrial”

Engels, F La situación de la clase obrera en Inglaterra, La Habana, 1974, ed.ciencias sociales.p.69

1.4 LA EVOLUCION NORTEAMERICANA HACIA UN MODELO DE CIUDAD FABRICA

Paralelamente, la difusión del ferrocarril en el mundo y principalmente en Estados Unidos, Trae consigo el entendimiento de ciudades monofuncionales dedicadas a una sola actividad de la manera mas eficiente posible, con un nuevo entendimiento jerárquico que va dejando claro el proceso y los papeles de cada uno en la elaboración como parte de una comunidad integral.

Las Company Town en América presentan una alternativa mas controlada y eficiente que la ciudad industrial tradicional, donde el suelo es planificado no para el hombre sino para el trabajo desempeñado por este, aquí se mejoran notablemente la calidad de vida del obrero el cual pasa de las condiciones insalubres marginales a vivir en bloques de edificación con servicios y áreas verdes descongestionadas que dibujan una cercanía relativa a pie de las instalaciones industriales.



Lowell



Se destacan en esta comunión del trabajo con la residencia obrera ciudades como Pullman en Chicago a causa de la industria automotriz y Lowell , como ejemplos pioneros y concretos de eficiencia productiva sobre un marco industrial ordenador de funciones productivas en serie, se originan también las primeras normas de higiene y una racionalización de las energías para aprovechar al máximo el agua y la luz, además se pone énfasis en la infraestructura del suelo común o “publico” para sustentar actividades sociales entre los trabajadores como servicios culturales y casinos, un trazado ancho de las calles y el plano diseñado con vegetación.

En general se dan los primeros pasos para la creación de una comunidad autosuficiente, donde el desarrollo de la industria tiene estrecha relación con la explotación agrícola del territorio.

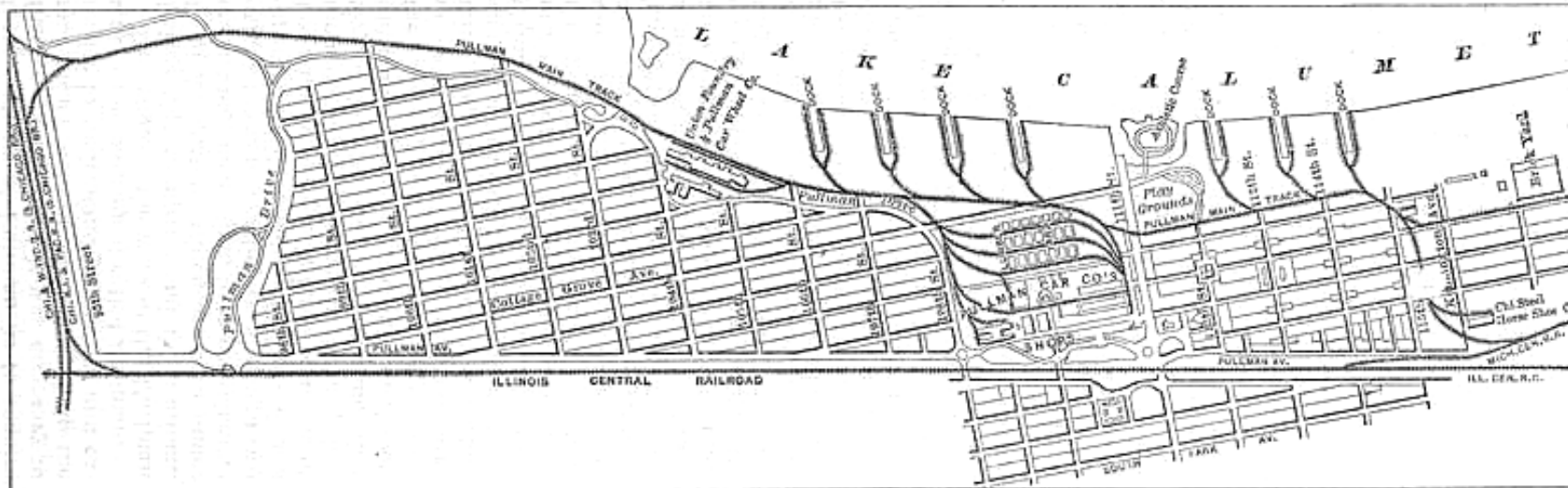


Plaza de Pullman

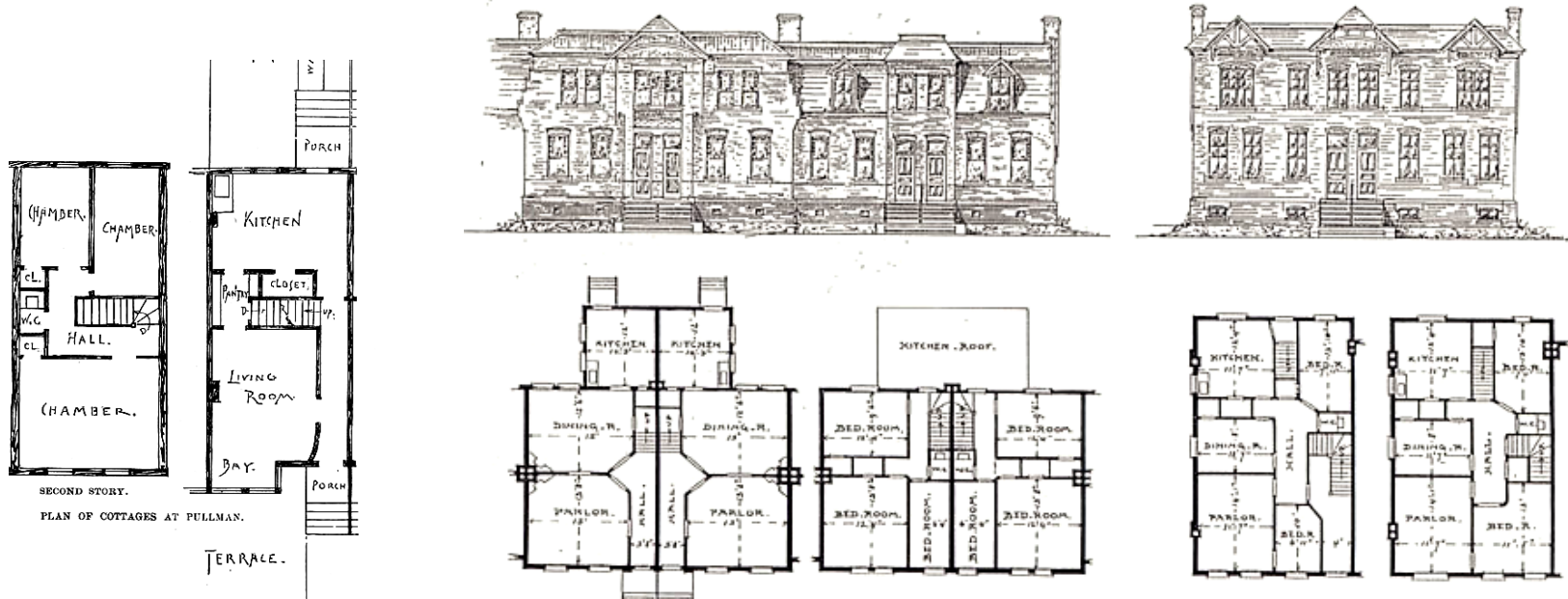


Viviendas de Obreros

Imágenes y plano de la Ciudad Pullman



Planta y fachada tipo de Ciudad Empresa Pullman



Una definición más clara es lo que escribe Francesco Dal Co:

“La Company Town es un ideal que explicita la transformación de la base económica de la nación americana y un modelo que interpreta el mito del primer capitalismo al de una sociedad “perfecta” al servicio de la manufactura. Como modelo urbanístico representa una alternativa completa a la ciudad histórica, no tanto a causa de las formas en las que se estructura, cuanto por el hecho de asumir como desarrollo una única y nueva fusión. La fabrica, sin otros fines que los de máxima eficiencia productiva, creando un sistema monocultural sin rupturas socioeconómicas”

2

LOS PERIODOS DEL ASENTAMIENTO MINERO EN CHILE

INTRODUCCION

El estudio en esta parte se centra para entender desde la historia como Chile ha ido forjando una identidad nacional relacionada a una actividad extractiva que nos marca, una vocación que ha sido reflejada por los siglos a través de un esfuerzo sobre humano, y que sumado a la tecnología disponible en cada momento de la historia, ha capitalizado el desarrollo del país para convertirse hoy en una de las economías mas estables de América Latina.

Tras la independencia de los países latinoamericanos, el orden económico mundial les asignó un papel específico: el de abastecer a Europa de materias primas agrarias y mineras y absorber productos industriales, capitales y mano de obra europeos. La revolución industrial se generó sin duda, en Europa, pero tuvo impacto inmediato en América. Surge así un gran número de ciudades y construcciones que son un reflejo de ese espectacular desarrollo: ciudades-campamento (del carbón, salitre, cacao, cobre, etc.), puertos, estaciones de ferrocarril, centrales hidroeléctricas y tantas otras que se producen de forma contemporánea a las construidas en otros países europeos o incluso anteriores. En Chile, por ejemplo, "el conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio y exportación del salitre inauguró la modernidad en Chile: modernidad geopolítica, económica técnica, social, urbana".

*REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES LA VIVIENDA COMO ESTRATEGIA DE REVITALIZACIÓN URBANA.
REHABILITACIÓN DE PABELLONES MINEROS EN LOTA, CHILE Leonel Pérez Bustamante
Universidad de Concepción*

2.1 EL PERIODO SALITRERO

Comienza a mediados del siglo XIX y dura hasta mediados del XX, sus características principales son un conjunto de campamentos a cargo de una firma particular que proporcionaba los servicios y donde se ubicaba la administración. Su inserción general dentro del sistema productivo nacional marca una continuidad productiva con las explotaciones a gran escala existentes cuando la región era peruana y estaba en el marco de explotación de grandes minerales salitreros por parte de los capitales extranjeros, especialmente ingleses.

En 1830 se inició la exportación del salitre a Europa, con un envío de 18.700 qq. Con ello comenzó un ciclo fabuloso en la economía de Tarapacá, que tanto impactó a las comunidades aymaras y como al total.

El carácter dominante de su mano de obra se inscribe dentro de la institución de atracción de población denominada "enganches", tanto de obreros provenientes del centro y sur de Chile, como de países fronterizos, especialmente Perú y Bolivia, y Argentina.

Las actividades extractivas comenzaron entre 1860 y 1870 pero no fue hasta después de la guerra del pacífico cuando en 1925 se incorporan a la actividad minera capitales extranjeros y tecnología avanzada que van forjando una identidad moderna entendida como un fuerte desafío a las condiciones inhumanas del paisaje del desierto. De este modo se fundan María Elena y Pedro de Valdivia, las cuales aportaron un enfoque nuevo a la fundación del espacio comunitario, incorporando la zonificación del asentamiento en un diseño más generalizado donde las partes despliegan un sistema complejo de relaciones sistematizadas por el proceso de elaboración del fertilizante.



Chacabuco



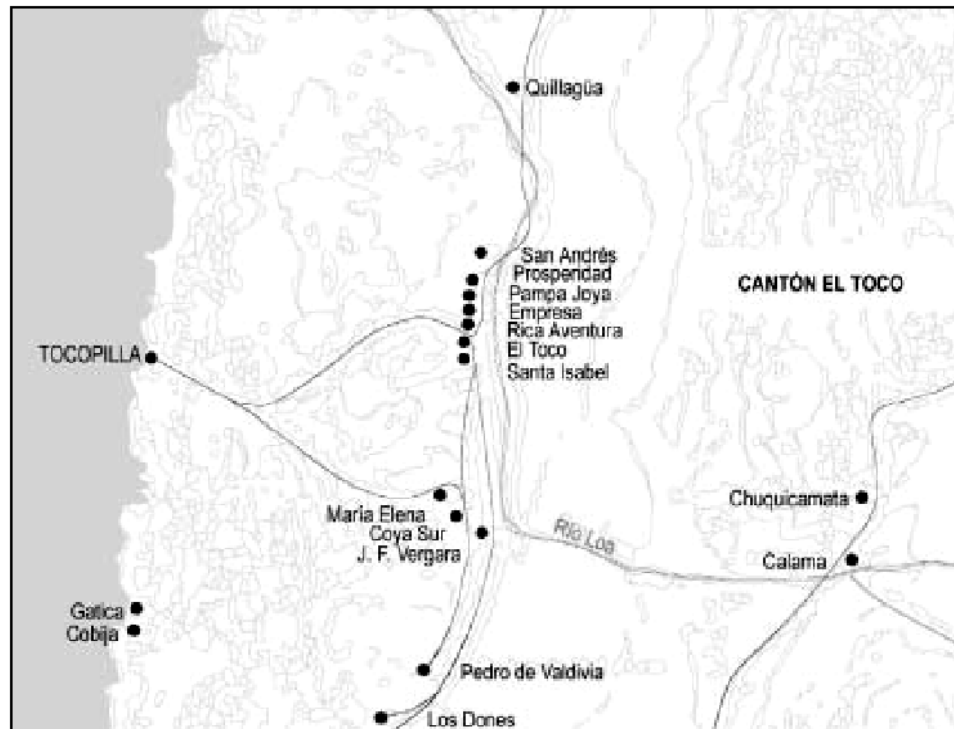
Humberstone



Agua Santa

La demanda mundial del salitre, además ocupado para la fabricación de la pólvora, crea la proliferación de más de 70 oficinas salitreras repartidas por la pampa, con numerosas instalaciones residenciales e industriales, equipamientos y zonas de recreación, se distribuyen en los cuatro cantones organizados de norte a sur: El Toco, Cantón Central, Aguas Blancas y Taltal, interconectados por una compleja red de vías ferroviarias que van dibujando unos enmarañados flujos de desplazamiento y de carga de materiales para la conformación de unidades territoriales extractivas capaces de generar

riqueza en un ambiente sin vida donde nada mas que la tecnología y el ímpetu capitalista de los agentes explotadores pueden encabezar esta deliberada conquista.



Mapa general de la region de Antofagasta y ubicacion de los distintos cantones salitreros y sus respectivas oficinas

“Los edificios industriales y de equipamientos representan un importante aporte. De modo que la arquitectura industrial alcanza en estos asentamientos un avanzado estado tecnológico. Su contribución específica al problema de la vivienda obrera, de estándar mínimo, resulto decisiva. Podemos decir que, en Chile, la clase obrera y la vivienda social nacen en las oficinas salitreras”

E. Garces

El historiador chileno Eugenio Pereira Salas (1904-1979) plantea lo siguiente en cuanto al momento en el que el país se debate:

“El país se bifurca en áreas diferentes. El norte minero de Antofagasta y Tarapacá forma una clase desconocida en nuestra historia. Es un ambiente frenético, cuna de la conciencia del individualismo capitalista, frente a las concepciones tradicionales del resto del país.

Un nuevo tipo de sociedad sin arraigo colonial, sin encomienda o latifundio, mas liberal en sus concepciones, mas realista en su conducta, iba surgiendo allí, al borde de la pampa, donde a su vez el proletariado naciente ensaya sus primeras reivindicaciones”

Una Arquitectura de la negatividad. La modernidad de la arquitectura de las salitreras. El caso de la oficina Santa Laura. (1872-1960) Max Aguirre.

2.1.1 LA OFICINA SALITRERA

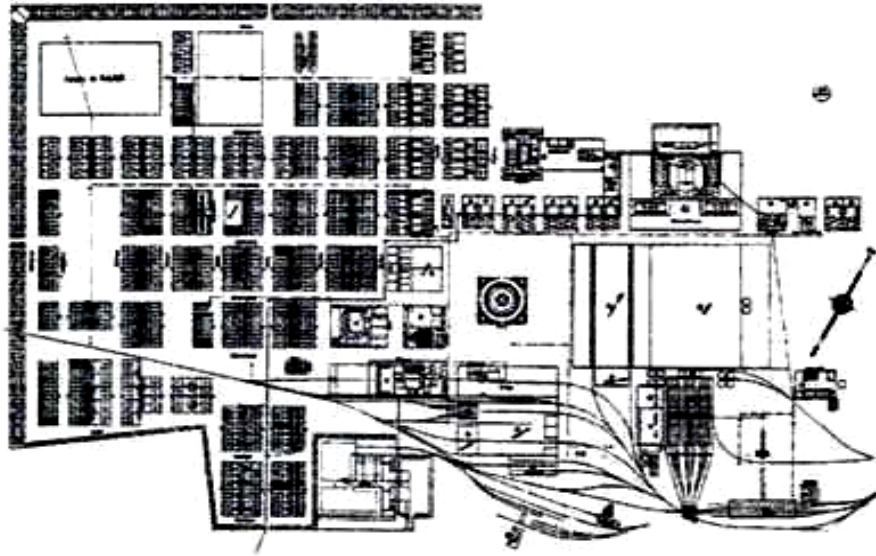
La lógica de este nuevo asentamiento relaciona un conjunto de operaciones que impactan al territorio, la extracción misma de la materia prima y todo su aparataje, lo cual conlleva además una red compleja de ferrocarril para el transporte y carga de el mineral desde su yacimiento hasta su Puerto de embarque en el mar, el cual sirve de exportación del producto e importaciones de otras especies, estas redes que proliferan en proporción a las necesidades o ganancias de la empresa en particular que administra el campamento, se extienden para configurar parte de una red global de oficinas que en conjunto dominan grandes porciones conquistadas de territorio desértico.



Chacabuco

Las viviendas del asentamiento industrial salitrero se organizan en su mayoría a partir de dos formas de manzanas que se acercaban al cuadrado de 4,5m x 4,5m con un pasaje de 2,5 m de ancho que las separaba, esto permitió la incorporación de edificios públicos, baños comunes, lugares de esparcimiento como teatro, gimnasio, plazas, canchas de fútbol, lugares de comercio como la pulpería, establecimientos educativos, todo en el mismo terreno.

La organización de estas construcciones en el terreno era a través del modelo español (como tablero de ajedrez), pero se aprecia la sectorización y discriminación hacia los obreros, ya que en algunas Industrias Salitreras las viviendas de estos estaban notoriamente separadas de los edificios públicos por la línea del ferrocarril.



La planta de la ciudad de Chacabuco refleja un orden programático claro , tiene aun rasgos de ciudad cuartel tipo inglesa , en su centro la plaza y la cuadrícula adoptan el Damero como organización con la industria a un costado.

Entre los tipos de vivienda más comunes se encontraba las de tipo alargado con mayor amplitud y luminosidad, con tres habitaciones y un corredor hacia la calle, estas viviendas las utilizaban los empleados con mayor salario.

La vivienda de tipo engranado tenía menor espacio interior y luz, solo dos dormitorios y comedor, el patio estaba dividido en dos y constaba de un portal de cañizo (para dar sombra) que hacía a su vez de cocina.

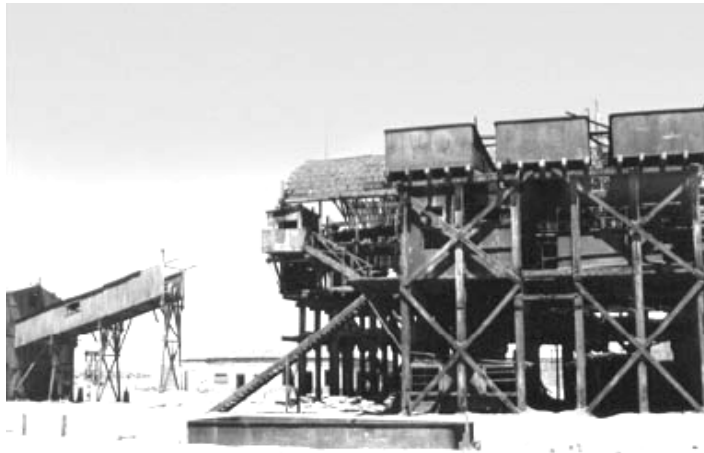
Oficinas salitreras María Elena Y Pedro de Valdivia. Las últimas ciudades del salitre en el desierto de Atacama. E. Garcés

2.1.2 IMPORTANCIA DE LA OFICINA SALITRERA

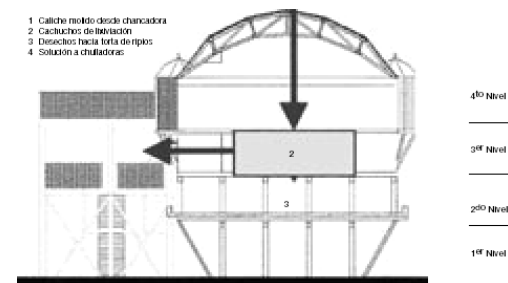
Entre las contribuciones claves de estas oficinas salitreras hay que destacar su aporte a la construcción de la vivienda obrera, a partir de una colaboración material inusual, cual es la estructura de madera con relleno de hormigón, en tabiques de cuatro pulgadas de espesor. En el diseño de la planta cabe un papel destacado al patio. El clima apto para la estancia al aire libre permite su uso intensivo, como un recinto más de la vivienda adecuadamente sombreado, al mismo tiempo que proporciona una superficie acotada y disponible a la intervención del usuario, necesitado de completar el mundo doméstico en oposición con la extensión dilatada del desierto de Atacama.



La Oficina Santa Laura ilustra la experiencia de los asentamientos de las oficinas salitreras como avanzada de la arquitectura y el urbanismo de la modernidad. Uno de los aspectos de mayor impacto de la modernidad arquitectónica fue la capacidad de sobreponerse a las restricciones que imponía el territorio. En ese sentido surgió una arquitectura utópica que, sin encontrar en las condiciones del lugar una restricción insuperable, realizó una obra cuya universalidad la hacía válida para cualquier sitio.



Fachada norte Edificio Chancado
faena



Corte del Edificio, etapas de

La explotación del salitre y las Oficinas asociadas a ella fueron un modelo de ocupación de zonas áridas, inhóspitas, pero, además, en la experiencia de Chile, significó la introducción al país de la modernidad de la producción industrial y un precedente del orden arquitectónico moderno que hará su aparición en el país, de la mano de los arquitectos locales, en las primeras décadas del siglo veinte. La Oficina Santa Laura fue un ejemplo de ese proceso, la instalación siguió el orden que impuso la producción. Los edificios se situaron en el territorio siguiendo la secuencia de las actividades productivas siguiendo la lógica de la eficiencia



Casa del Yodo, Fachada Nor Oriente

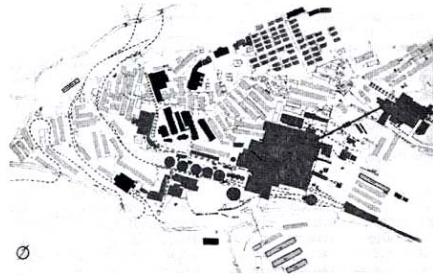


Este panorama muestra la aplicación masiva e integral en la propuesta arquitectónica y urbana del conjunto de la Oficina salitrera con características propias de “un modo de ser la arquitectura moderna”: zonificación urbana por funciones, uso de tecnologías de materiales artificiales como el acero y el hormigón armado, aplicación de elementos prefabricados como planchas de tabiquería interior y uso de materiales de medidas estandarizadas (planchas de zinc, barras de acero, madera elaborada). Y lo que fue más importante, la evidencia de un pensamiento arquitectónico regido por los principios de la ciencia, la tecnología, la industria y la producción.

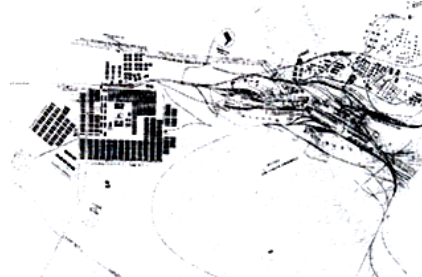
2.2 EL PERIODO CUPRIFERO

Desde fines de la década de 1940, las empresas de la Gran Minería del Cobre (GMC) introdujeron profundos cambios en la forma de producción, organización de la fuerza de trabajo y labores administrativas. Estos cambios formaron parte de un esfuerzo modernizador que emprendió el empresariado minero norteamericano en Chile.

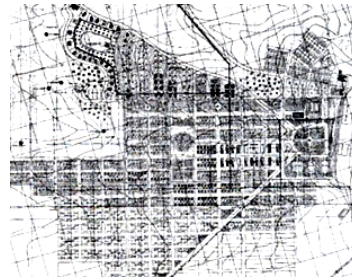
La Gran Minería del Cobre (GMC) incluía los yacimientos mineros que producían más de 25 mil toneladas de cobre al año. Hasta 1971, esta incluía a El Teniente (Rancagua) de propiedad de Braden Copper Company, Chuquicamata (Calama) de propiedad de Chile Exploration Company y Potrerillos-El Salvador (Chañaral) de propiedad de Andes Copper Mining Company.



Sewell
Salvador



Chuquicamata



Potrerillos



El

Braden Copper era subsidiaria de la Kennecott Copper Corporation y Chile Exploration y Andes Copper eran subsidiarias de Anaconda Copper Company.

Las compañías norteamericanas de cobre buscaban reducir los costos de producción y aumentar la competitividad del cobre chileno en un mercado internacional cada vez más difícil y volátil.

La modernización anhelaba “aumentar la productividad, reducir los costos y mantener altos márgenes de ganancia”. La nueva tecnología y equipos, la mecanización y el mejoramiento de los medios de transporte reducirían los altos costos de la fuerza de trabajo. Asimismo, la modernización “mejoraría las minas y plantas procesadoras de mineral, haciéndolas más seguras, limpias, cómodas y menos arduas para el hombre”. La modernización también implicaba una redefinición de la relación entre empresas y trabajadores en torno a las ideas de mayor eficiencia y control.

En el caso de la Minería del Cobre en Chile, entre comienzos de la década de 1950 y 1971 la modernización se reflejó en cuatro procesos específicos. En primer lugar, las compañías del cobre implementaron nueva tecnología y mecanizaron y automatizaron algunas de las faenas productivas, administrativas y de servicio. Del mismo modo, la introducción de nuevos procedimientos tecnológicos fue acompañada de un renovado intento empresarial por moldear y ejercer mayor control sobre los trabajadores. En tercer lugar, estas empresas aumentaron la flexibilidad laboral a través de la introducción de trabajadores contratistas y temporales. Finalmente, el capital extranjero comenzó un lento desmantelamiento de la estructura de empresa benefactora y traspasó al Estado chileno la responsabilidad por el espacio urbano y los servicios sociales. Parte de este mismo proceso se nota por una disminución del número de empleados extranjeros y su reemplazo por profesionales chilenos. En términos generales la implementación de la modernización trajo consigo un nuevo modelo de empresa y, en última instancia, de sociedad.

Autora: * Assistant Professor of History. University of Texas. Pan American. EE.UU. de N.A. Correo electrónico: avergara@panam.edu

La evolución del modelo de ciudad cuprífera se genera a partir de la década del 90 con la puesta en ejecución de tres grandes proyectos cupríferos de gran minería: Cerro Colorado, Quebrada Blanca y Doña Inés de Collahuasi.

Sus características, junto al hecho de constituir un mayor peso en el Producto Geográfico Bruto de la región, incidiendo de manera más determinante en la economía regional, no constituyó un aumento notable de fuerza de trabajo por unidad productiva, dadas sus características intensivas en capital. Así, las tres unidades productivas no sobrepasan un promedio de 500 trabajadores cada una, pero su producción es significativamente mayor que las del período pasado.

El piso promedio histórico que ha alcanzado el cobre en el último tiempo y el buen momento que atraviesa la minería en general ha tenido incidencias en los diferentes sectores relacionados con ella, ya sea en el desarrollo de nuevas tecnologías para optimizar los procesos o en la aparición de nuevos servicios de mantenimiento para las plantas mineras, pero sobre todo en una consistente mejora en la calidad de vida de los trabajadores inmersos en este mercado. Esto se traduce en un aumento de las remuneraciones y mayores exigencias de capacitación, pero también en aquellos aspectos fundamentales para la vida diaria de estas personas como son el lugar donde duermen y comen.

Hace algunos años las exigencias constructivas de estas instalaciones eran mínimas con espacios muy reducidos para alojar a varias personas y en muchas ocasiones uno o a lo más dos baños para sus necesidades básicas y para su aseo personal. Hoy esto ha cambiado radicalmente y cada vez más las empresas solicitan mejores calidades constructivas, con dormitorios más amplios y en algunos casos piezas y baños individuales, áreas verdes y espacios para la recreación.



Jardines interiores y espacios de recreación Minera Spence



Collahuasi

Son proyectos más atractivos visualmente y ya no sólo de un establecimiento funcional que cumpla con los requisitos básicos. Un ejemplo de estos son proyectos tipo refugio en altura que cuentan con condiciones de microclima y salas de recreación, reflejo de las condiciones de comodidad que este mercado está buscando para sus trabajadores, situado en muchas ocasiones en ambientes con climas adversos para el desarrollo de las actividades de su recurso humano.



Minera Los Pelambres, Salamanca

La nueva ley de subcontratación, entró en vigencia desde el 14 de enero del 2007, es otro factor que influyó en este cambio al aumentar la responsabilidad de subsidiaria a solidaria de la empresa principal respecto del trabajador contratista garantizando su higiene y seguridad. Con esto, las compañías mineras debieron incorporar de forma obligada un incremento en las condiciones de seguridad, ya no sólo de sus propios trabajadores, si no que también de los empleados de las empresas subcontratistas vinculadas a diferentes procesos dentro de la operación.

Este incremento de las condiciones de higiene y seguridad junto con una mayor supervisión de los inspectores dependientes del Ministerio del Trabajo, obligó entre otros muchos aspectos a mejorar la calidad de los edificios o campamentos mineros diseñados para alojar a quienes participan de esta actividad.

2.3 EL PERIODO CARBONIFERO

De ser un poblado agrícola, con la llegada de la revolución industrial de mediados del siglo XIX, la ciudad de Lota pasa a ser un importante polo de desarrollo de renombre internacional.

El hito histórico que inicia una etapa de explosión urbana, fue el descubrimiento y posterior explotación de los yacimientos carboníferos; ocurrido a mediados del siglo XIX". Coincide esta explotación con dos hechos de importancia: el mundo tecnológico industrial de la época tenía su fuente energética en el carbón; y por otra parte, las naves interoceánicas recalaban en esta localidad para recargar sus depósitos de energía, ya que esta era la única ruta existente entre los océanos.



Zona Puerto de Lota



Lota se divide en dos sectores claramente definidos: Bajo y Alto. El primero está entre los cerros del valle y cerca del mar, donde se ubica el comercio y los edificios públicos. En el segundo, emplazado en lo alto del montículo, se fue formando el área constituida exclusivamente por las instalaciones mineras e industriales, las oficinas y las habitaciones de los empleados y obreros de la Compañía Carbonífera.



Lota Residencial Bajo



Lota Industrial Alto

Lota Alto, sector donde está radicado el mayor patrimonio industrial y arquitectónico de la ciudad, cuenta con gran potencial turístico fundamentado en este patrimonio. Se plantea su revitalización económica mediante la consolidación como zona turística (Parque Lota y área aledaña, vivienda obrera y diseño de la principal vía urbana como eje turístico). Su revalorización urbana está siendo abordada en tanto que nueva área cívico-cultural, conformada por la nueva sede municipal y servicios anexos que se trasladan desde Lota Bajo a este nuevo emplazamiento, más la renovación del teatro y museo histórico existentes.

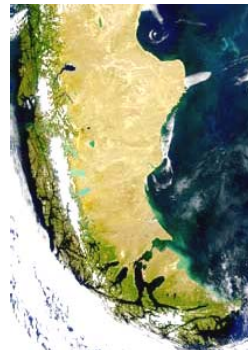


Lota Antiguo



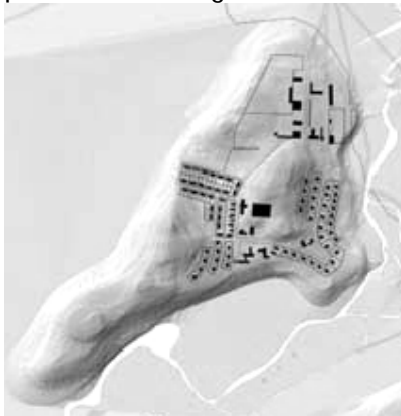
2.4 EL PERIODO PETROLERO

Con el descubrimiento del primer yacimiento comercialmente explotable en Chile, el 29 de diciembre de 1945 en la Isla Grande de Tierra del Fuego, la posteriormente formada Empresa Nacional del Petróleo inició el desarrollo de sus trabajos en base a la construcción de baterías de recepción (en Punta Catalina), pozos terrestres y pozos en el Estrecho, núcleos de población o campamentos (Cullen, Posesión, Cerro Sombrero), terminales de productos (en Cabo Negro, San Gregorio, Isla Percy-Clarencia), plantas o centros de procesamiento (Cullen, Posesión, Topping de Gregorio), maestranza de Torres y Barcazas; todas interconectadas por oleoductos, gasoductos y poliductos, además de caminos, puertos, aeropuertos y helipuertos propios.



El área de acción de estos establecimientos está concentrada entre la parte norte de Tierra del Fuego (el sector de Punta Dungeness y Posesión) y el área del Estrecho de Magallanes (desde Punta Arenas hacia el nororiente).

A diferencia de, por ejemplo, las oficinas salitreras, los campamentos petroleros fueron la solución para la instalación definitiva de la población, facilitando la ocupación efectiva de Tierra del Fuego. Con la habilitación de los campamentos Manantiales (1952), Clarencia y Puerto Percy (1953), quedan atrás 10 años de traslado y estadía, sistema característico de trabajo de la zona. Pero había que formar un centro equidistante de yacimientos y faenas, que permitiera manejar técnica y administrativamente la totalidad de la Isla. Así se gestó Cerro Sombrero, el caso más relevante de la arquitectura del petróleo en Magallanes.



Cerro Sombrero y Río Side



Centro Cívico

Cerro Sombrero inició su existencia como campamento en 1949, con la instalación de un equipo de trabajadores en las inmediaciones del río Side, pero los constantes desbordes del mismo provocaron la construcción de un poblado que asegurara condiciones de habitabilidad para sus trabajadores. En 1957 se instalaron en torno al cerro Side (con forma de sombrero) las primeras casas, dando paso en 1958 y hasta 1961 a la edificación del conjunto, proyectado para más de 100 familias. El poblado se organiza en 5 sectores: la población de empleados, el centro cívico, la población de choferes, la población de obreros y el sector industrial.



Iglesia



Cruz Roja



Comandancia del Ejército

Cerro Sombrero inició su existencia con 325 habitantes en 1970, hoy sólo permanecen 20 personas trabajando en régimen de turnos.

Actualmente desde este campamento se atienden los yacimientos del área continental. Existen 63 casas para pobladores y alojamiento para más de 450 trabajadores en régimen de turnos.

En 1965 y producto de la nueva condición administrativa al ser nombrado "pueblo", se construyen las oficinas para el Registro Civil, Correos, Tenencia de Carabineros, Banco y oficinas municipales, entre otros.

3

LAS FORMAS DEL ASENTAMIENTO MINERO EN CHILE

3.1 UTOPICA, la fabrica y la vivienda conjunta

La forma de este modelo optimiza la relación de trabajo y la vida entre los trabajadores y las maquinas, las instalaciones se ubicaron dentro de los perímetros residenciales y el espacio común convive dentro de una imagen urbana e industrial que se hacen parte de un mismo conjunto.



Maria Elena



Humberstone

La relación entre el procesamiento del mineral y la distribución de la oficina Salitrera condiciona el habitar del hombre en el desierto a partir de un Impacto estético que se transforma en la propia imagen, el conjunto industrial se reconoce mediante el elemento de la industria, como la torre (chimenea) o la meseta de sedimentos ubicada a un costado, tomando referencia y lugar sobre la vastedad del desierto.



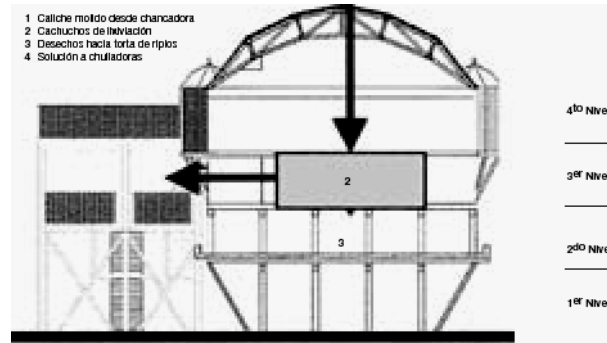
Vista Aérea Santa Laura



Un ejemplo de esta forma es la oficina salitrera Santa Laura, aquí los edificios industriales construyen una secuencia lógica del procesamiento del salitre, dejando descubierto el programa del edificio. Se dan a conocer las primeras pautas en Chile de una modernidad incipiente que privilegia la eficiencia al menor costo.

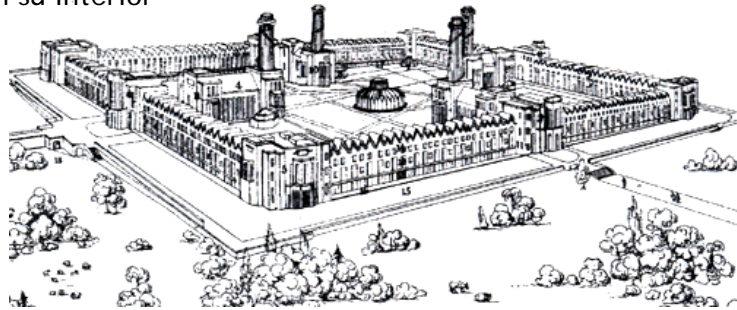


Santa Laura, Edificio de Chancado

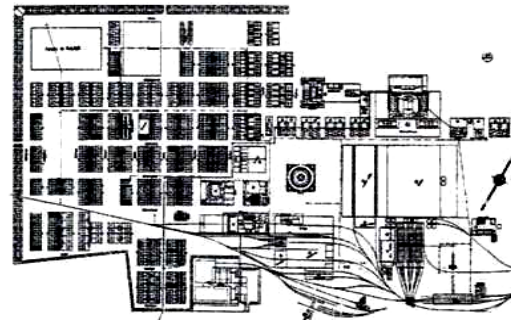


Corte de la Producción

Los trazados que distribuyen estos asentamientos son copias de los modelos ingleses de ciudades acuarteladas con chimeneas
En su interior



Saltaire, Inglaterra, Primer Modelo de Ciudad Empresa



Chacabuco, Chile



Corredor típico



Vista Aérea Humberstone

Básicamente se distinguen dos tejidos que se contraponen en una Oficina Salitrera; el de las viviendas de obreros con corridas de casas pegadas enfrentadas a un pasaje de 2.5 metros, dejando un corredor longitudinal como extensión de la vida y la comunidad obrera. El otro es el barrio americano caracterizado por un trazado sinuoso y continuo típico de ciudad jardín, haciendo contrapunto social y estético a un costado del conjunto, separado de las instalaciones industriales y los equipamientos importantes.

En María Elena, el trazado proyectó un octógono formado por cuatro lados mayores y cuatro menores, cuya medida es un tercio de los otros. De los lados menores surgieron las dos diagonales que convergen sobre el foco de la composición, esto es la plaza. De los lados mayores se trazaron dos pares de ejes paralelos, tangentes a la plaza, definiéndola por sus cuatro costados. El último elemento que se agregó entre plaza y periferia fue un anillo, también octogonal.



Vista Aérea Maria Elena

“La oficina de Maria Elena fue proyectado utilizando el “estilo misión”, que remite a una distante California Mexicana, para tratar la escenografía de las edificaciones, recurriendo al corredor como espacio intermedio y valorando el plano y su deliberado corte contra el cielo.

El estilo empleado resulta adecuado al conjunto de los edificios de la plaza, y por extensión al resto del campamento, que asume una identidad figurativa que a la vuelta de los años es posible relacionar con una arquitectura nacional.”

Oficinas salitreras Maria Elena Y Pedro de Valdivia. Las últimas ciudades del salitre en el desierto de Atacama. E. Garcés

Los dueños de la mina, don Matías Cousiño y posteriormente su hijo Luis, recrean las ideas predominantes de una Inglaterra en pleno desarrollo de la ciudad industrial de principios del siglo XX.



Edificio Lota Doble Crujía

En ese país de grandes yacimientos carboníferos se contrataron para Lota ingenieros que vieron como se edificaron las primeras poblaciones para obreros y empleados alrededor de los mismos recintos de la industria, las conocidas "company towns". Con este modelo, las ventajas para disponer de mano de obra eran evidentes. A los mineros se les ofrecían todos los servicios, manteniéndose una íntima relación entre paisaje, actividad productiva y vida social ajena a las vicisitudes de la ciudad.

Su arquitectura es considerada de gran valor como espacio social y comunitario, debido a que la disposición de los bloques ordenados a lo largo del camino conforma la calle como vía principal de comunicación.

La tipología de los hogares de este sector urbano de la ciudad, creado junto a la historiografía del carbón, se caracteriza por bloques de viviendas continuas de doble crujía, cuyo diseño prevé unidades habitacionales idénticas a ambos lados de cada edificio, con soluciones que cruzan transversalmente su ancho especialmente en dos o tres niveles. Estos son los clásicos pabellones, cuya reciente restauración permitió devolverles en gran medida su aspecto original.

El primer piso de la vivienda estaba compuesto por un único espacio múltiple que acoge las funciones de la cocina, comedor y estar, incorporándose un fogón a carbón en uno de sus extremos. Su acceso mantiene claramente la separación entre los espacios públicos o comunitarios y la intimidad de las residencias mediante un corredor o portal.



Corredor del Edificio

3.2 FORMALISTA, racionalidad y segregación de las funciones

CHUQUICAMATA

El campamento estaba constituido por una retícula ortogonal presidida por una explanada central. Las calles remataban perpendicularmente con los ejes principales, para generar una óptima conectividad entre cualquier punto dentro de su área y estos ejes, a modo de favorecer la disminución del tiempo de transporte entre residencia y lugar de trabajo. La trama ortogonal se impuso de manera categórica al terreno, recordando los asentamientos urbanos españoles en América.

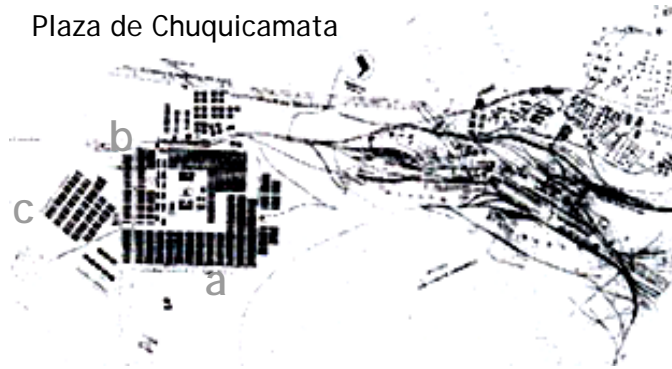


Vista Aérea Chuquicamata



Plaza de Chuquicamata

- a- Los bloques de obreros se ubicaban en el perímetro de la plaza
- b- La gran explanada de la plaza con otra plaza interior verde
- c- La población de los jefes a un costado como suburbio

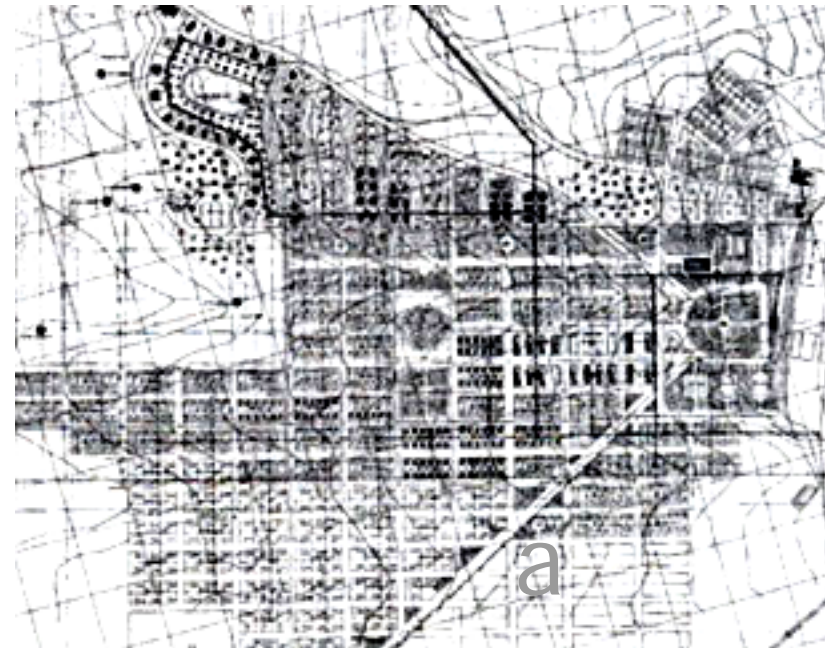


Potreriillos fue construido a partir de un primer proyecto (1919) basado en un trazado de sistema abierto tipo barroco con dos grandes ejes diagonales y uno central, proyectados desde una plaza principal situada en el cabezal jerárquico del proyecto. Evoluciono desde este proyecto a uno mas ajustado con las realidades topográficas y ambientales de la Precordillera desierta de la III Región.



Vista de potrerillos

- a. Se manifiesta un orden radical impuesto en dos tramas notorias, como son sus dos diagonales y la cuadrícula perfecta.
- b. El barrio americano en el costado superior izquierdo de la Planta Inicial difiere con otro orden geométrico



Planta inicial del proyecto Potrerillos

3.3 MODERNA, radicalidad de la forma sobre el territorio



Corresponde a un momento de la historia donde el formalismo urbano de los años cincuenta le otorga significancia a la forma de la distribución, el trazado se adecua a las realidades geográficas de cada lugar siendo una imposición evidente, un orden superpuesto al territorio de geometría forzada e inventada. Las plantas de El Salvador fueron diseñadas por Wilbur Jurden, ingeniero de Anaconda-Jurden Associates Inc. Además se busca un modelo que diferencie de manera radical la fundación tipo española, un diseño como herramienta de organización, apareciendo formas un tanto caprichosas como este caso (minería del cobre), se sigue manteniendo la topología de barrio americano de las salitreras, pero aquí se generalizan los estratos sociales como partes de una misma sinuosidad.

El Salvador fue concebido desde sus inicios como un complejo industrial modelo y moderno, influenciado por nuevas tendencias internacionales en diseño industrial y explotación minera. Un elemento importante del nuevo diseño era la organización del espacio. En el caso de El Salvador, tal como Jurden explicaba en 1958, las diferentes unidades fueron organizadas en un "trazado compacto que se desempeñara en forma eficiente, será económico de construir y permitirá futuras expansiones". Este trazado, señalaba Jurden, tenía múltiples ventajas, "no solo en cuanto a la simplicidad del diseño y la construcción sino además en bajos costos de mantenimiento.

En el caso de El Salvador, este campamento fue proyectado considerando la construcción de 1.200 viviendas para alojar a 6.500 personas, lo que da un promedio algo superior a cinco personas por vivienda, densidad adecuada para un campamento modelo, incluyendo disposiciones de carácter social para sus trabajadores con un moderno trazado propuesto para Latinoamérica.

Se dan a conocer las primeras manifestaciones de la modernidad en el país, donde un esquema claro de relaciones propiciado por el diseño permiten en Chile un laboratorio de experimentación.

La explanada central en cuyo centro se situó la plaza mayor -que data aproximadamente de 1911- permitió la disposición de los edificios de servicios y equipamientos más representativos.

En su momento de mayor auge estuvo habitado por cerca de 25.000 habitantes y actualmente permanece desmantelado por el cierre de la ciudad desde el 2006.



Foto Aérea El Salvador

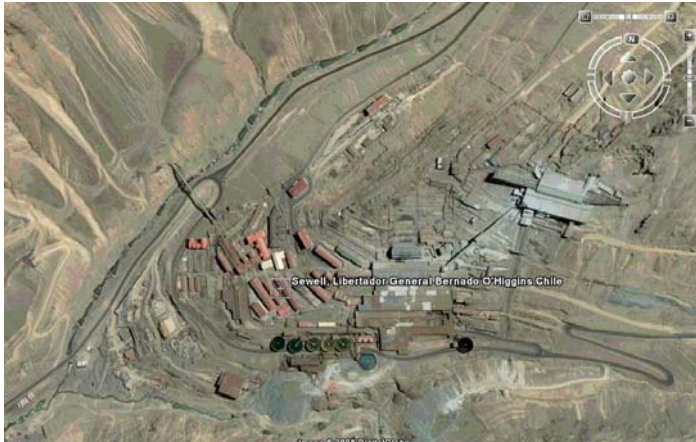


Planta Programática

3.4 ESPONTANEA, el espacio a partir de la geografía

Sewell es el único ejemplo de asentamiento minero industrial de montaña en Chile. Está situado en el Cerro Negro, VI región, cuya topografía y orientación son determinantes para la implantación de las edificaciones y el trazado de las vías peatonales, vehiculares y férrea. En la ladera norte se ubica la quebrada del río Coya, y al sur, la quebrada del río Teniente.

Vista Aérea de Sewell



Sewell 1906

El carácter formal de este campamento lo diferencia de todos los otros ejemplos por no tener ningún planeamiento previo , su evolución nace a partir de un eje central para la producción en el lomo del cerro negro , el cual se fue configurando en el tiempo a partir de los edificios que se fueron disponiendo en torno al montacargas que hoy es la escalera, lo que sorprende es la dimensión de los bloques de vivienda tipo ingles que van estructurando descansos y accesos y terrazas a diversos senderos que recorren el conjunto y rematan en la escala.



Escalera principal Edif. 35 cancha de patinaje, rayuela y comercio

Sewell expresa, además, simplicidad volumétrica y el uso de elementos repetitivos de construcción, logrando los objetivos con economía de medios.

En el trazado urbano no hay principios geométricos de composición, ni unidades asimilables a manzanas, tiene un punto principal en lo que fuera la Estación de Ferrocarriles, siendo el espacio público mayor al cual se enlazan callejuelas peatonales y conexiones a otras escaleras que recorren todo el campamento.



1970 Campamento Sewell, colección Codelco El teniente



1923 Campamento Sewell, vista panorámica

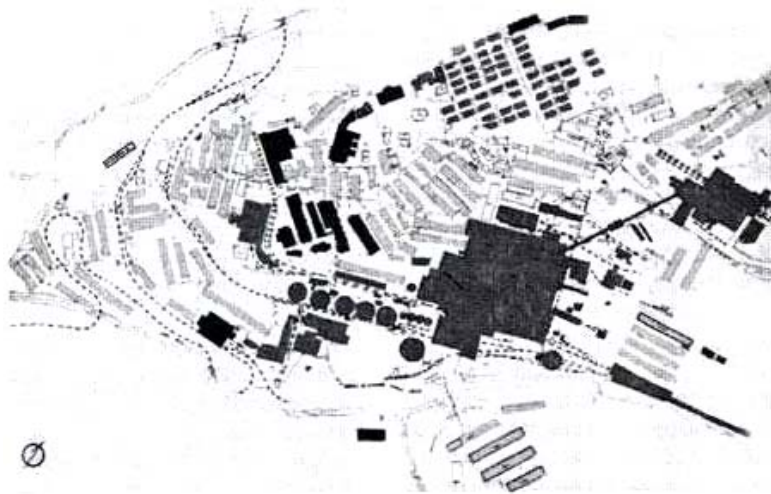


1930-1940 plaza Morgan



1960-1970, Escalera Principal Sector Ferrocarril

Los edificios de viviendas fueron construidos a partir de tres distintas tipologías: de circulación externa, con unidades habitacionales autónomas, similares a departamentos; de circulación central con corredor como elemento articulador lineal entre recintos; y de circulación perimetral que permite el acceso a dos crujías de cuartos, sin servicios.



Los edificios singulares se constituyen en hitos de referencia dentro del campamento, como el Hospital. En el costado sur del Cerro Negro se sitúa la Iglesia, la Escuela Industrial, con tres niveles -piso zócalo y fachada curva y escalonada, despojada de ornamento. El Club Social Teniente, de aspecto neoclásico, aún subsiste en lo que fue el barrio americano. Entre las construcciones habitacionales el edificio de vivienda colectiva 152 se ubica contra la pendiente del cerro, con nueve plantas escalonadas, imponiendo una gran presencia volumétrica.

La gran escalera central, se constituye en el espacio público de mayor importancia. Distribuye hacia los costados por ramales de circulación, a modo de espina de pescado, paralelos a las cotas, para permitir accesos a las viviendas, equipamientos e instalaciones industriales y enlaza con pequeñas plazuelas que se abren a su paso.



Escalera Principal

3.4 REPLICA, el referente y uso del elemento como símbolo de modernidad

CERRO SOMBRERO

Los Edificios y su composición formal son elementos configurantes del espacio urbano , resaltando las singularidades del equipamiento y poniendo en evidencia la estrategia de fundación de patrones industriales en un territorio que no otorga señales de ocupación. Experimenta la transferencia de ideas, referentes y modelos de los principales centros de arquitectura moderna de las décadas de los años 1940 y 1950.



Pulpería Cerro Sombrero



Centro Civico de la Ciudad

Las formas exteriores de los edificios que configuran el centro cívico principal (iglesia, cine, centro deportivo y pulpería), recuerdan parte del historial de la arquitectura brasileña, específicamente la de Oscar Niemeyer para la urbanización del lago de Pampulha. Las naves parabólicas de la iglesia de San Francisco de Asís (1943), los aleros del Casino (1942) y la inclinación del techo del club de Yates (1942), son todos elementos visibles en Sombrero.

El Centro Cívico es la suma de: el terreno de la iglesia en el sur oriente (alvéolo de 1.990 m²), el polígono irregular de 5.500 m² que contiene a la loma que da nombre al pueblo (Escuela, Policlínico, Cine y Centro Deportivo), y el rectángulo de la pulpería y casino (hacia el sur).

Tanto Pampulha como Cerro Sombrero fueron construidos donde no había nada. No extrañaría entonces que el arquitecto de la ENAP Julio Ríos Boettiger (iglesia) y los especialmente contratados Monckeberg, Echevarría y Briones; Jorge Searle; Bolton, Larraín, Prieto; Juan Echenique y José Cruz (todos firmantes en el cine, supermercado y centro deportivo) miraran con atención el caso de Pampulha, entre otros, permitiendo con ello configurar la construcción de arquitectura moderna más al sur del mundo.



Planta de vivienda de empleados



Vivienda choferes



Vivienda Empleados



Planta Vivienda Choferes

La Iglesia es una nave rectangular de 20.85 x 9.45 m a la que se suma un atrio de 3 x 6.80 m. La techumbre -de 14 m de alto- llega a tierra a través de 14 contrafuertes laterales triangulares de hormigón, situados a una distancia de 1.40 m. Caracteriza a la iglesia su tijeral triangular de Fe armado de 40 cm, forrado interiormente con madera de 1" x 6" y exteriormente con Fe galvanizado. Adosada a la iglesia se encuentra la casa parroquial, que a la larga será usada como internado, con una planta en "L" de 140 m².



Iglesia de Cerro Sombrero

3.5 CONTENEDOR, objeto habitable de estadía provisoria

Las empresas mineras privadas propusieron, a fines del siglo XX, una estrategia que supone una polarización y desagregación del modelo, a partir del progreso en los sistemas de comunicación en todos sus niveles: mejores vías de comunicación, nuevos sistemas de transporte de carga y pasajeros, al tren se agrega el autobús y el camión y finalmente los ductos mineros que desplazan el material directamente a los puertos.

Es una nueva solución formal que se ha generado a partir del auge de la minería cuprífera y que como resultado ha originado el desarrollo de tecnología en los sistemas constructivos, adaptables a cualquier parte con el menor tiempo posible de montaje.

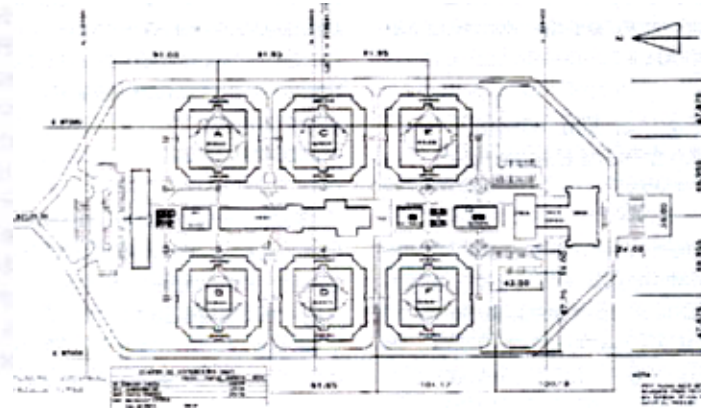


Las transnacionales mineras han adoptado para fundar equipamiento a partir de la transitoriedad y sin arraigo territorial. Este caso representa una negación a la ciudad, se olvida de las calles y los elementos de composición urbana, se especifica en una sola función quedando el objeto instalado como un espacio de equipamiento configurador hacia el interior. Se simplifica en una sumatoria de partes que no quiere trascendencia, tiene la forma del requerimiento y su configuración no es pensada urbanamente. Se puede resumir en una instalación habitable de una sola faceta y de estadía provisoria al servicio de una actividad alejada relativamente de los centros poblados.

El primer caso en construirse es la Villa San Lorenzo, donde la materialización física de una política se enfrentó con una perspectiva distinta el tema de las construcciones de habitación y servicios para su personal. La noción de campamento, tradicional en el ambiente minero, fue sustituida por el de villa, intentando caracterizar nuevas relaciones laborales que fuesen capaces de reemplazar con eficacia a los campamentos de CODELCO.



Villa San Lorenzo



Planta de la Villa

La villa minera San Lorenzo, de Minera Escondida, está localizada a 1.550 km. al norte de Santiago (Chile), aproximadamente en el paralelo 24°, a 220 km. de la ciudad de Antofagasta y a 3.150 m.s.n.m., en la II Región. Forma parte de la Compañía Minera Escondida Limitada.

De acuerdo con las definiciones de las nuevas empresas mineras, al campamento de operación, que consiste en instalaciones construidas para albergar al personal que opera la mina durante el proceso de explotación minera e industrial. Es un conjunto de tres manzanas de dormitorios y servicios, de 50 m. por 50 m. por lado, con un patio interior de 26 m. por 26 m., dispuestos a uno y otro lado de un bloque central alargado que contiene los distintos equipamientos y servicios. Al interior de cada manzana hay un edificio aislado con programa comunitario, salas de juego, estar y baños. Las manzanas están formadas por dos crujías de dormitorios y baños, a uno y otro lado de un largo pasillo. Las esquinas se formalizan mediante la continuidad del pasillo.

Junto a los accesos, caracterizados por un tímpano triangular, se sitúan las escaleras y el ingreso al patio interior.

El bloque central está constituido por los principales recintos de equipamiento, formando la columna vertebral del conjunto, con servicios independientes, utilizables en horarios diferentes y accesos diferenciados: casino, gimnasio, piscina, capilla católica y evangélica y oficinas generales. Este bloque central se encuentra flanqueado por espacios longitudinales, a la manera de avenidas peatonales descubiertas, que permiten la circulación hacia los núcleos de dormitorios a la vez que el tránsito entre ellos y el eje central.

En 1996, la empresa canadiense ATCO (American Trailer Company), firmó un joint venture con la nacional Tecno Fast, formando la empresa Tecno Fast Atco. Esta unión se orienta a atender las necesidades de Sudamérica en el área de construcción modular transportable, transformándose en una empresa de fuerte presencia en la construcción de campamentos mineros en Chile. Participa en proyectos relacionados con la construcción, a través de técnicas especiales, de instalaciones destinadas a la habitación, esparcimiento, educación y servicios generales para la fuerza laboral. Entre sus clientes figuran mineras como Escondida, Collahuasi, Los Pelambres, Codelco, Veladero (Argentina), Antamina (Perú), entre otras. Además, tuvo activa participación en el diseño y construcción de proyectos ubicados en localidades de condiciones adversas de clima y aislamiento, donde la logística y la velocidad de construcción fueron los desafíos más complejos de superar.



Hotel Portal del Inca
Perú



Hotel Los Pelambres



Hotel Veladero , Argentina



Hotel Antamina

Fue la compañía Doña Inés de Collahuasi la que primero captó este espíritu al levantar el hotel Pabellón del Inca a 4 mil metros de altura en el altiplano de la I Región de Tarapacá. El inmueble cuenta con 789 habitaciones y 42 mil metros construidos. Posee salas de juego, computadores, wifi, capilla ecuménica, observatorio astronómico, gimnasio, canchas , hasta un pequeño museo y jardines interiores en medio de los edificios.



Hotel Portal del Inca y los ejemplos de construcción más reciente, se caracterizan por tener edificaciones unitarias y homogéneas que conforman un complejo mayor. El hotel minero marca una clara ruptura respecto de los casos tradicionales, pudiendo leerse como una máquina de habitar que recuerda paradigmas modernos

Representan topologías de crecimiento por constituirse como unidades Modulares que se repiten. En este caso los bloques prefabricados se pueden ir uniendo en forma de ramales.

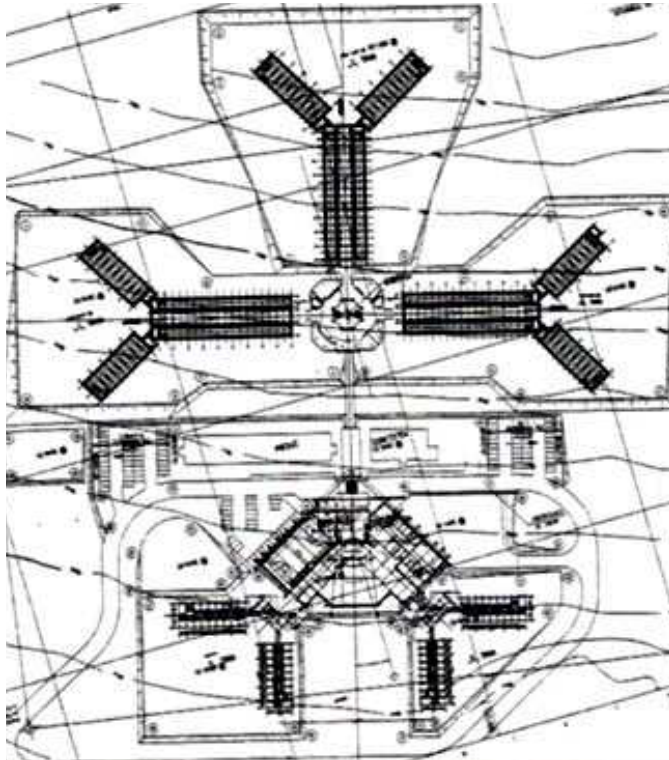


Edificio Dormitorios



El conjunto presenta una estructuración cruciforme, con un edificio de tres alas destinadas a habitación y una cuarta, separada de las anteriores, que comprende los principales servicios del conjunto. La separación permite generar entre los dos cuerpos el acceso al conjunto, controlado visualmente, que da la idea de abrigo frente a la vastedad característica del

paisaje. El punto central y de mayor uso dentro del conjunto lo constituye el espacio de ingreso hacia los edificios principales de dormitorios y de servicios.



Planta del edificio Portal del Inca



Centro distribución de las 3 alas
De habitación



Comedores y Cocina

A fines del siglo XX, la villa minera y el hotel minero han terminado reemplazando a la ciudad minera. La compañía minera y los arquitectos Correa 3 propusieron un cambio radical en el concepto y tipología de campamento, considerando los nuevos conceptos ya introducidos por Minera Escondida.

Como parte del complejo habitacional minero de Escondida, nuestra empresa construyó los Anillos 7, 8 y 9, en un plazo de 5 meses cada uno. Cada anillo consta de 22 0 habitaciones (440 camas) y un área de 5. 784 m2, en base a 116 unidades

modulares. Dormitorio Supervisores Fabricados en la planta Tecno Fast Atco de Santiago, se transportaron en camión a la mina con toda su implementación (muebles, cortinas, ropa de cama, etc.) ya instalada en cada módulo. Los anillos de crecimiento diferencian los programas por colores siendo lo del centro azul para equipamiento como gimnasio, salones y comedores, y los de los costados verdes para las habitaciones para una sensación de descanso y frescor.



Edificio de habitación



Planta de los anillos

“ Había que adoptar nuevos estándares en la disposición de funciones y espacios, para generar un ambiente que pudiese aminorar al máximo la falta de confort físico y psíquico, producto de las condiciones ambientales desérticas de altura, y promover el compartir con los demás trabajadores y empleados e interactuar con el medio circundante de manera positiva.” Dice Hans Seemann Gerente Comercial Tecno Fast Atco.

El Hotel Minero Los Pelambres compone una sucesión a partir de centros interconectados, conformando unidades independientes adaptables a la topografía .Su geometría es mutable y posee mayor libertad de emplazamiento.



Vista aérea



Centros comunicantes de los pabellones



Se trata de una serie de edificios para alojar a **800 personas**, con un área total de 14.192 m². Esto en una zona lejana y de geografía abrupta, a la cual debió adaptarse el diseño (realizado por Correa 3 Arquitectos) y la construcción del proyecto. Usando los módulos del antiguo campamento de construcción, remodelándolos, incorporándoles baño privado y moviéndolos 15 km, se dio forma a un Hotel con una ingeniería *fast track*, con una logística única en Chile.



El Hotel de Operaciones del yacimiento Veladero, en la provincia de San Juan, Argentina, a 4.000 metros sobre el nivel del mar, que pertenece a Minera Argentina Gold S.A, filial de Barrick Corporation. Este Hotel Minero, entregado a principios de 2005, representó un gran desafío tanto por las sobrecargas exigidas como por el aislamiento térmico de las instalaciones. Su diseño incorpora dormitorios para operarios y gerentes, cocina-comedor, salas de recreación, gimnasio, auditorio, oficinas de ingeniería, administración del proyecto y una clínica completamente habilitada.



Los interiores son amplios y climatizados

El Edificio tiene la lógica de un anillo de distribución para repartir a través de vagones los programas

Este proyecto, ejecutado el año 2005 para Compañía Minera Río Chile, de propiedad de BHP Billiton, se ubica en las cercanías de la ciudad de Calama, en el sector de Sierra Gorda. Tiene como gran atractivo su arquitectura, inspirada en las antiguas salitreras, donde resaltan los amplios patios centrales en los edificios dormitorios, pero con todo el alto estándar y comodidades que caracterizan a las instalaciones mineras actuales. El proyecto está compuesto por un total de 13 anillos, de los cuales 7 corresponden a operarios, con un total de 399 dormitorios; 5 a edificios de supervisores, con un total de 141 La superficie construida en dormitorios, más 1 edificio de ejecutivos, con 21 dormitorios. Todos estos dormitorios son individuales con baño privado, lo que demuestra el gran nivel de confort que brindan estas instalaciones. En esta obra se destaca además su Casino-Comedor, con una gran cúpula en el centro del edificio, lo que resalta su gran amplitud, con una capacidad superior a las mil personas. Este edificio fue completamente fabricado en madera laminada, material que le otorga calidez y elegancia. Entre las instalaciones del Hotel Spence también sobresale un gran gimnasio, de 2.017 m², también fabricado en madera laminada. La primera etapa de este proyecto consta de 23.412 m², los que fueron construidos en sólo 8 meses, de Enero a Agosto del 2005.

Se diferencian dos sistemas independientes pero ambos del mismo color, Los Anillos para habitación y los galpones para comer y recreacional.



Entrada Central



Comedores



Vista Aérea

4

MATERIAL ANEXO POR CAPÍTULO

MATERIAL ANEXO CAPITULO 1

AMPLITUD DEL CONCEPTO CIUDAD EMPRESA EN LA ACTUALIDAD

La ciudad Empresa hoy es un término demasiado amplio por comprender múltiples variables que a través del mundo enfocan el progreso de manera distinta. La ciudad Empresa toma fines de eficiencia y competitividad mundial, se ha convertido en un mecanismo para formular la creación de intereses privados, es la unión de diversos organismos multifuncionales que tejen una red de información, donde identidades científicas de última generación se reúnen y elaboran los avances y la tecnología del mundo.

Los Parques Científicos vienen siendo el modo más actualizado donde el hombre de hoy converge en la creación y aspira a un modelo de vida "más evolucionado".

"Cuando se rastrea la realidad del desarrollo regional no muy lejano y la bibliografía, uno se encuentra con el "polo industrial" de los años 1950, 1960 e incluso en la década de los setenta en España, cuando el crecimiento económico se planificó con los *polos de desarrollo* de F. Perroux, quien en 1955 planteó por primera vez este concepto."

"Constituye un polo de crecimiento, una industria que condiciona el desarrollo y el crecimiento de industrias en relación técnica con ella (polarización técnica), a causa de los productos que es susceptible de originar, determinando la prosperidad del sector terciario por la vía de los ingresos que origina (polarización de los ingresos) o un incremento de la renta regional, provocando una concentración progresiva de nuevas actividades en un lugar dado, por la perspectiva de poder disponer de ciertos factores o facilidades de producción (polarización psicológica o geográfica)

El término tecnopolo aparece regularmente en la literatura a finales de los años 1970. Los proyectos de tecnopolos actuales reposan sobre el concepto de *fertilización cruzada*, descrito por P. Laffitte fundador de Sophia-Antópolis como:

" la reunión en un mismo lugar de actividades de alta tecnología, centros de investigación, empresas, universidades, así como organismos financieros que, facilitando los contactos entre estos agentes, produce un efecto de sinergia de donde pueden surgir las ideas nuevas, las innovaciones técnicas y suscitar la creación de empresa"

(DATAR, 1988).

"

El antecedente inmediato de los parques científicos y tecnológicos está estrechamente ligado a la experiencia del Silicon Valley. Es la experiencia Estado Unidense donde el capital de una nación es capaz de orientar su tecnología de investigación en la generación de recursos que puedan sustentar más instituciones. En Silicon Valley durante varias décadas, la colaboración entre empresas y organizaciones militares, universidades, departamentos del gobierno norteamericano y

entidades financieras de amplio capital, fueron los agentes necesarios para crear un tejido empresarial, social e investigador que posibilitó un rápido avance tecnocientífico.

“La rápida proliferación de los PCyT (parque científico y tecnológico) se da en la década de los años ochenta por iniciativa de las universidades, con el objetivo de transformar sus conocimientos científicos y tecnológicos en riqueza económica. Concretamente es en el norte de Europa, en Escocia, Holanda, Inglaterra y Suecia. Curiosamente, en uno de ellos, el Roslin Institute de Edinburg Technopole, es donde nació Dolly la primera oveja clónica

LA CIUDAD EMPRESA EN EL MUNDO ACTUAL

Los parques estadounidenses están ligados a sectores tecnológicos emergentes que aprovechan la capacidad científica e innovadora de la universidad a la que están asociados, atraen nuevas inversiones y empresas high tech convirtiéndose de manera espontánea en importantes instrumentos de desarrollo regional. Otro elemento interesante del modelo norteamericano es la vocación de autofinanciación de los parques, a veces incluso proporcionando beneficios a sus promotores, para ello parten normalmente de un planteamiento empresarial, lo que excluye habitualmente el que acaben dependiendo de fondos públicos como ocurre en otros países. En EE.UU la mayor concentración de empresas de alta tecnología está dentro o cerca de un parque científico, y en cualquier caso, próximas a universidades o centros de investigación.”

A los clásicos ejemplos del Silicon Valley en el área de San Francisco o la Ruta 128 en Boston (Saxenian, A., 1990, 1993, 1994), se han sumado diversas áreas innovadoras de excelencia como son:

“ Seattle donde se concentran actividades de bioquímica y software, la industria de semiconductores en Mineapolis-St Paul, Philadelphia y Tucson, los parques científicos de Triangle Park , North Carolina, Duke U, Massachusetts- MIT-Harvard U. Brandeis U-Boston U. y otros parques como Torrey Pines-San; Diego UCSD-SDST-Scripps Institute-Salk Institute. Una nueva corriente que emerge es la aparición de parques especializados en actividades biomédicas, telecomunicaciones, desarrollo de software, etc., como el Biomedical Research and Development Park, o el de la Universidad de Columbia.”

“En Europa, aunque los gobiernos desempeñan un papel fundamental, en todos los países no nacen de la misma manera. La creación de parques científicos en el norte de Europa ha sido y es una de las vías importantes que la universidad eligió para rentabilizar el conocimiento, y para dar soporte al desarrollo de la sociedad de la información. Además de centros o ciudades innovadoras tradicionales donde se concentran funciones políticas, productivas y tecnológicas como Londres, la Ciudad Científica de París o el área de Munich en Baviera, se puede añadir ciudades medias especializadas en la industria aeronáutica como es el caso de Toulouse y algunos ejemplos pioneros como el Cambridge Scientific Park.”

“En Asia al margen de la emergencia de un sector orientado a la tecnología en la India y de las planificadas nuevas áreas industriales en la extensa costa de China, nuevas ciudades asiáticas que habían adquirido funciones centrales de producción en los años ochenta, ahora están concentrando además de las tareas de ensamblaje estandarizadas, actividades de producción avanzada con mayor calificación.”

“El archipiélago japonés contaba en los años ochenta con veinte ciudades definidas en donde se localizaban experiencias de parques científicos y tecnológicos. Actualmente, con una planificación sensiblemente diferente al modelo europeo se fomentan e impulsan iniciativas similares en 30 ciudades”

(ABE, S. 1998; EDGINGTON, D. 1999)

“La industria se descentraliza desde las megalópolis localizadas en el Pacífico hacia las ciudades del interior y de la costa oeste. Pero además un paso tal vez significativo de esa mezcla de símbolos que plantea Castells en su trilogía 103 sobre la sociedad de la información, es que a los clásicos factores y elementos diseñados para planificar las ciudades de la ciencia y la tecnología de los años ochenta, se suma el activismo de la población expresando los sueños y sugiriendo el modelo de ciudad y sus contenidos al que aspiran mediante redes telemáticas fácilmente accesibles, oficinas de la administración y reuniones de grupos en las que de la visión se pasa al cultivo y a la realización”.

Esencialmente este proyecto de “softtopía” parte de una cierta desmaterialización y supone la participación de todos los ciudadanos en la discusión y en las actividades para crear un ambiente satisfactorio y agradable.

(GIFU, 1998).

“Desde 1992 estas “fábricas de información” iniciadas en la tecnópolis de Gifu localizada en el interior de la isla principal se han extendido por media docena de prefecturas. Las ciudades medias y pequeñas están modificando la planificación y la base económica mediante la combinación de servicios e industria nueva ligada a la agrobiología, productos alimenticios, textil, moda, papel y electrónica.”

El fenómeno se ha extendido por Israel y África donde en el año 2000 hay una docena de proyectos en marcha.

“En América del Sur el concepto de parque surge a finales de los años 80 y principios de los 90. En 1986 se fundó el Parque Tecnológico da Universidade de Brasilia, desde entonces tanto en Brasil como en Argentina y Chile existe un creciente interés puesto de relieve en la organización de la asamblea general de la IASP en 1996 en Brasil. También en Australia el desarrollo de parques científicos o tecnológicos es un fenómeno relativamente reciente.”

De esta variedad de proyectos se desprende que en cualquier iniciativa que se tome es bienvenida por los medios, la cual va a proporcionar desarrollo tecnológico a las ciudades y por lo tanto un mejor standard de vida para la sociedad.

Los parques tecnológicos desde las propias colectividades territoriales, en la comunión de universidades, agrupaciones empresariales y agentes de investigación, traducen una preocupación por el futuro de la competitividad de las economías en un mundo variable y enajenado.

“En la transición al nuevo paradigma de ciudad las otras funciones que realizan los parques tecnológicos para articular el desarrollo es enfatizar la función inmobiliaria y el mercado de la tecnología.”

Un paradigma asumido a completo favor por el mundo inmobiliario , donde a nivel de innovación la actividad empresarial de la arquitectura tiene un lugar importante, se ocupara quizás de dar respuesta nueva a la integración de estos recintos con el medio que lo configura , un espacio nuevo dotado de todas las garantías que la vida de hoy pueda regalar.

OTRAS CIUDADES EMPRESA EN EL MUNDO

Se cuenta con una alta tradición de ciudades monovalentes o monofuncionales en el mundo, y que están vinculadas a la industria extractiva o manufacturera. Es el caso de Le Creusot en Francia; las Company-Towns en los países anglosajones marcando la conquista del espacio por un capitalismo triunfante hasta las primeras decenas del siglo XX; y aquellas que se crearon en Europa en los estados socialistas antes y después de la segunda guerra mundial.

El inconveniente mayor de estas ciudades reside en los altos riesgos que ocasiona la contaminación ambiental de la industria sobre el sector residencial; en algunas de estas ciudades se aminoró este problema cercándolas artificialmente con bosques (Lenninvaros Dunanjvaros).

se observaron experiencias similares internacionales que están en la práctica del turismo y la cultura, previa descontaminación y reciclaje de sus sitios: Industrial Heritage Attractions, Northumberland, UK; Bettersea Power Station, UK; Templeborough Steel Plant, Rotherham, UK; Keweenaw, Michigan, U.S.A.; Kennicott Mining, Town, Wrangell Mountain, St Elias National Park, Alaska U.S.A.; Grants, New México U.S.A.; Keystone State Park, Westmoreland County, Pennsylvania, U.S.A.; Stanton Illinois, U.S.A., las que en sus planteamientos muestran un esfuerzo por generar atracciones turísticas insertas en parques y reservas naturales con áreas de esparcimiento, museos, hoteles, restaurantes, y subsisten con éxito explotando el interés que generan como lugares legendarios.

Finalmente, se ha seleccionado la que fue una *Company Town*, la Kennecott Mining Town, Wrangell Mountain, St Elias National Park, Alaska U.S.A., porque es una combinación de atracciones naturales, glaciares, cerros, volcanes, minas de

cobre y el campamento minero de Kennicott abandonado, *ghost town* o ciudad fantasma en el mayor Parque Nacional y Reserva Natural de los EE.UU. La mina fue cerrada en 1938, y el parque y sus instalaciones quedó inscrito en 1979 como un sitio del World *Heritage Site*.

Kennecott es una pequeña población minera abandonada y una de las atracciones más populares incluidas en las excursiones y paseos que ofrecen agencias de turismo. Kennecott era una de varios campamentos mineros del distrito, vinculados con las minas Bonanza (a 1800 m de altura) Jumbo y Erie.



Imagen actual de una Ciudad Empresarial

MATERIAL ANEXO CAPITULO 2

LA VIVIENDA EN LA OFICINA SALITRERA

OFICINA MARIA ELENA (1926)

El proyecto de la oficina María Elena postula una cierta continuidad con la tradición de ciudades ideales, presente en la cultura occidental, que la formula como proyecto global y sintético, con abstracción del medio en que se sitúa. Como escribió Benévolo, "la idea de un plano unitario, para una ciudad implica la presencia de un modelo ideal, distinto y contrapuesto a la realidad".

El tipo de ciudad que subyace en María Elena tiene numerosos antecedentes en el ámbito de las ciudades ideales, en la tradición utópica y en modelos construidos, asociados con algunos casos paradigmáticos. Entre otros, podemos citar la ciudad de Palma Nova de Scamozzi (s. XVI), la ciudad de Neuf-Brisach, de Sebastián La Preste de Vauban (s. XVII-XVIII) y el proyecto de Victoria de Buckingham (s. XIX). Se trata de un esquema concéntrico, que suele partir del círculo o el cuadrado como forma base, dividido por diagonales. Finalmente, las esquinas pueden ochavarse para formalizar un octógono, ya sea de lados iguales o distintos. Así lo hace Vauban en su proyecto de Neuf-Brisach, con espléndidos resultados, conseguidos mediante una disposición de manzanas rectangulares de 45 x 60 m, relegando a la periferia las inevitables manzanas triangulares. En María Elena, el trazado proyectó un octógono formado por cuatro lados mayores y cuatro menores, cuya medida es un tercio de los otros. De los lados menores surgieron las dos diagonales que convergen sobre el foco de la composición, esto es la plaza. De los lados mayores se trazaron dos pares de ejes paralelos, tangentes a la plaza, definiéndola por sus cuatro costados. El último elemento que se agregó entre plaza y periferia fue un anillo, también octogonal. Es posible advertir las dificultades por las que atravesaron los proyectistas para conciliar teoría y programa, referencias históricas y aspectos técnicos, utopía y realidad, proyecto y construcción, dado que la diversidad de formas resultantes es excesiva -triángulos, rectángulos distorsionados-, lo que ciertamente dificultó las operaciones de trazar y edificar, ya que una forma como ésta implica una subordinación de la edificación al trazado, de la parte al todo, que es necesario manejar cuidadosamente, para relegar a un mínimo posible las necesarias irregularidades que resultan de tales operaciones de manejo geométrico.

Desde las primeras etapas de construcción quedó en evidencia el desfase entre tipo y modelo, y ello en razón de las necesidades programáticas que obligaron a disponer un diversificado programa de viviendas y a la propia dificultad de gobernar sus modestas superficies para constituir una alternativa viable a la manzana tradicional. Por otro lado, la presencia de una compleja área industrial obligó al proyecto a desarrollar una clara diversificación funcional para permitir que cada una de las partes manejara su propia morfología de un modo autónomo. A su vez, la necesidad de incorporar al proyecto los edificios de equipamiento, de índole variada y superficies disímiles, agregó problemas que no aparecen resueltos, como es el caso de la iglesia, la biblioteca y la pulpería, situados en el eje de la diagonal oriente-poniente, introduciendo una

contradicción evidente en el plano, que pierde así la sosegada armonía que el esquema teórico propuso, en correspondencia con la actitud clásica de relación delicada de parte con todo.

El barrio llamado "americano" por el origen norteamericano de la mayoría de sus habitantes, llevó al límite la separación -ya no solo funcional, sino claramente morfológica y figurativa- con el campamento obrero, asumiendo decididamente un carácter de ciudad jardín, que se establece como contrapunto de la otra. El carácter del asentamiento asumió un signo explícito, poniendo en evidencia el concepto diversificado y estratificado de ciudad que postuló el mundo anglosajón a través de la experiencia norteamericana.

Las instalaciones industriales en María Elena se dispusieron al otro lado de la línea férrea y segregadas del campamento a una distancia prudente por el alto nivel de contaminación que expelen las chimeneas, se destacan grandes maquinarias que configuran el paisaje de una unidad estética integral, los estanque de lixiviación en frío, el edificio de molienda que tritura el mineral y la presencia de la torre de granulación que por su altura de 45 metros destaca o logra imponerse por sobre el resto de la ciudad y sus relativas cercanías.

La distribución clara de los equipamientos como la Pulpería o el lugar de donde se adquirirían los abarrotes por medio de fichas, el Mercado, la Iglesia, La Escuela principal, el edificio de los sindicatos de trabajadores, Teatro, Museo y Biblioteca se dan en torno a la plaza para marcar el encuentro social como centro de la organización, a su vez el resto de los equipamientos se disponen entre los dos barrios conformantes de la ciudad distanciados de la actividad laboral, por ejemplo el hospital en su necesidad de aislamiento mas los clubes sociales se emplazan entre estos barrios y no en los lugares de congregación.

Se recurre a cuatro tipos de agrupación de las viviendas bien diferenciados:

-En primer lugar, las viviendas Pareadas, situadas cerca de la plaza, conformadas por pequeñas unidades, conseguidas al relacionar dos pareos, cuyas fachadas principales dan sobre la calle y patios que se abren sobre un estrecho pasaje.

-La otra forma mas frecuente de agrupación es la vivienda en hilera, que del mismo modo que en el tipo anterior, se asocia con su par a través del pasaje, consiguiendo un modalidad de bloque estrecho y alargado, el cual en algunos casos, fue forzado a asumir el ángulo adecuado a las necesidades que la trama en octágono estableció.

-La otra modalidad que caracteriza al Barrio Americano y que le dio una mixtura bien particular al conjunto es su trazado totalmente dispar, aquí se ocupan las bondades que solo la extensión del desierto puede otorgar, la disposición sinuosa y libre con viviendas unifamiliares separadas entre ellas marcan una diferencia que aun se puede debatir acerca de cómo amoldar a un mismo conjunto dos trazados totalmente diferentes. Se busca un modelo que diferencie de manera radical la fundación tipo española, se busca el diseño como herramienta de organización, apareciendo formas un tanto caprichosas

como es el caso de El Salvador, en el norte de Chile (minería del cobre), donde se adopta un claro ordenamiento sinuoso y paisajístico propio de la ciudad jardín o suburbio anglosajón incorporado a un lugar sin vida y sin referencias cercanas.

-El otro modo de edificación son las viviendas para los trabajadores solteros sin familia aquí la topología se hace más urbana al constituirse en unos bloques alargados asemejando la forma de un barco que conforman pasajes interiores, los más importantes son el pasaje Orella el pasaje Prat y Ohiggins.

“La oficina de María Elena fue proyectado utilizando el “estilo misión”, que remite a una distante California Mexicana, para tratar la escenografía de las edificaciones, recurriendo al corredor como espacio intermedio y valorando el plano y su deliberado corte contra el cielo.

El estilo empleado resulta adecuado al conjunto de los edificios de la plaza, y por extensión al resto del campamento, que asume una identidad figurativa que a la vuelta de los años es posible relacionar con una arquitectura nacional.”

Oficinas salitreras María Elena Y Pedro de Valdivia. Las últimas ciudades del salitre en el desierto de Atacama. E. Garcés

Ficha Técnica:

Ubicación: cantón El Toco, km 70 ferrocarril a Tocopilla. Sistema: Guggenheim. Año Inicio: 1926. Número de trabajadores: alrededor de 1.900. Total Población: alrededor de 10.500 hab. Producción Anual: 600.000 tons. métricas. Puerto de Embarque: Tocopilla. Propietarios: SOQUIMICH S.A. Estado 1999: En uso, conservación mediana. Vivienda: 1.500 viviendas (aprox.). 60 casas (barrio "americano"). 156 cuartos para familias. 80 cuartos para familias, pasaje Orella. 350 cuartos para solteros ("Buques"). Otras instalaciones y edificios: Canchas deportivas. Piscina y baños públicos. Teatro-Auditorio. Clubes sociales. Pulpería-Comercio. Iglesia. Hospital. Escuelas. Carabineros. Estación de ferrocarril Correo e Identificación. Biblioteca. Museos. Oficinas Generales. Superficie: 161 há. Densidad: 94 hab/há.



VIVIENDA OBREROS



HOSPITAL MARIA ELENA

OFICINA SALITRERA PEDRO DE VALDIVIA (1931)

La forma urbana de la oficina Pedro de Valdivia difiere notablemente María Elena en la forma urbana que asumió el campamento obrero: si la forma base de María Elena es el octógono, en Pedro de Valdivia es el crucero. El trazado de Pedro de Valdivia surgió de una operación de larga tradición en la historia urbana, tanto en ciudades planificadas, como en aquellas de crecimiento espontáneo, relacionadas con un cruce de caminos. Por ejemplo, las colonias romanas de Timgad (siglo I, Argelia), Zaragoza (España) y Gloucester (Inglaterra), así como también Londonderry (s. XVII, Irlanda del Norte) y las Salinas de Chaux (s. XVIII, Francia). Aunque la idea de cuadrantes, asociada al crucero, hace pensar en un desarrollo equilibrado en cuatro áreas, el planteamiento urbano de Pedro de Valdivia privilegió la evolución de la ciudad a lo largo de dos ejes, hacia el norte y el poniente del crucero respectivamente, renovando aquella vieja práctica romana de disponer como operaciones básicas sobre el territorio un eje norte-sur (Cardo) y uno oriente-poniente (Decumano), tal como aparece, por ejemplo, en Timgad. En el encuentro del eje oriente-poniente con el norte-sur fue proyectada la plaza y los principales equipamientos. Las viviendas se dispusieron en forma de bloques lineales a uno y otro lado de un pasaje, a lo largo de los ejes, siempre buscando el asoleamiento oriente y poniente. Ciertamente hubo una gran racionalidad, una importante adecuación al problema y una revisión crítica de María Elena, porque al momento de planear Pedro de Valdivia, se habían hecho evidentes las contradicciones y problemas de ese proyecto. Los equipamientos, más allá de su vocación funcional, asumieron carácter representativo, como es el caso de la escuela principal, el mercado y el teatro. La iglesia, en cambio, fue construida alejada de la plaza, de un modo análogo al empleado en Chacabuco, tal vez debido a la mentalidad anglosajona que la considera equipamiento, sustitutoria de nuestra mentalidad latina que la entiende como institución; a su costado fue dispuesto el hospital, en una ubicación aislada, adecuada a su función. Junto a la entrada del área industrial se acomodaron el edificio de sindicatos, el restaurante y las instalaciones de policía, que si bien en María Elena resguardan el acceso a la ciudad, en Pedro de Valdivia por su posición próxima a la industria y enfrente de los Buques, estaban al servicio del control social, en un sitio clave de ella. La industria, en atención a la tendencia dominante de las curvas de nivel, fue colocada en dirección norte-sur, angulada respecto del crucero, constituyéndose como foco en el extremo oeste del eje oriente-poniente de la oficina. Sus principales elementos son la torre de granulación que enfrenta el eje mencionado; los edificios de la bodega y la maestranza; las tres chimeneas, hitos característicos de la ciudad, y responsables del alto grado de contaminación que la aflige, debido a los vientos del sudoeste que envían los humos contaminados sobre el campamento obrero; y finalmente, los estanques de *lixiviación* de gran tamaño, superior a los 500 m de largo. Las líneas del ferrocarril se trazaron en forma paralela al área industrial. Un ramal enfila en dirección a los trabajos de pampa y hacia María Elena mientras que otro, de corto recorrido, lo hace entre el campamento obrero y el barrio americano. El límite del campamento obrero queda determinado por la torta de relaves, como una montaña artificial de treinta metros de altura, que definió su costado sur, como remate de calles y pasajes que le enfrentan. El tipo de vivienda en hilera, que conforma prácticamente la totalidad del campamento obrero, se resolvió según distintas soluciones en planta. Todas ellas entregan sobre la fachada una serie continua de recintos que dan sobre un corredor -privado en ocasiones, público en otras- y organizan sobre la fachada trasera una secuencia de recintos y patios que abren sobre el pasaje, relacionado a su vez con el otro bloque. El tipo, de procedencia anglosajona, dispuesto en el sentido

norte-sur ofrecía asoleamiento equilibrado en sus fachadas oriente y poniente, a la vez que conseguía cierta racionalidad con relación a las cotas del terreno. El barrio americano mantuvo los criterios de ciudad jardín, buscando en su trazado paisajístico y en la disposición de las viviendas una adecuación a la topografía, prescindiendo de la división predial, en una actitud

propia de los suburbios norteamericanos. Los cuartos para solteros, organizados al modo de Buques de forma similar a María Elena, en base a una sucesión lineal de cuartos a uno y otro lado de un patio alargado y estrecho, provistos de un mínimo equipamiento de servicios higiénicos. Fueron situados en las proximidades del ingreso al área industrial, a uno y otro lado del eje oriente-poniente y delimitados por un muro que restringe el acceso. El área central de la oficina Pedro de Valdivia es Monumento Histórico. Esta inscrito en el Registro de Monumentos Nacionales N° 546, Declaratoria N° 209, del 12 de Abril de 1996.

Ficha Técnica: Ubicación: cantón El Toco, km 100 ferrocarril a Tocopilla. Sistema: Guggenheim. Año Inicio/Cierre del Campamento: 1931-1996. Número de trabajadores: alrededor de 400. Producción Anual: 600.000 tons. métricas.

Puerto de Embarque: Tocopilla. Propietarios: SOQUIMICH S.A.

Estado 1999: campamento cerrado en 1996, conservación mediana, en peligro de desmantelamiento.

Vivienda: 1.500 viviendas (aprox.). 100 casas (barrio "americano"). 300 cuartos para solteros ("Buques").

Otras Instalaciones y edificios: Canchas deportivas. Piscina. Teatro-Auditorio. Clubes Sociales. Pulpería-Comercio.

Iglesia. Hospital. Escuelas. Carabineros. Bancos. Correos e Identificación. Sindicatos. Fonda. Oficinas generales.

Superficie: 98 há. Densidad: durante su utilización, 135 hab/há; actualmente deshabitado.



Maquina de fuerza Oficina Pedro de Valdivia



Faena de Extracción y Transporte del Mineral

OFICINA SALITRERA SANTA LAURA

La Oficina Santa Laura ilustra la experiencia de los asentamientos de las oficinas salitreras como avanzada de la arquitectura y el urbanismo de la modernidad. Uno de los aspectos de mayor impacto de la modernidad arquitectónica fue la capacidad de sobreponerse a las restricciones que imponía el territorio. En ese sentido surgió una arquitectura utópica que, sin encontrar en las condiciones del lugar una restricción insuperable, realizó una obra cuya universalidad la hacía válida para cualquier sitio.

La explotación del salitre y las Oficinas asociadas a ella fueron un modelo de ocupación de zonas áridas, inhóspitas, pero, además, en la experiencia de Chile, significó la introducción al país de la modernidad de la producción industrial y un precedente del orden arquitectónico moderno que hará su aparición en el país, de la mano de los arquitectos locales, en las primeras décadas del siglo veinte. La Oficina Santa Laura fue un ejemplo de ese proceso, la instalación siguió el orden que impuso la producción. Los edificios se situaron en el territorio siguiendo la secuencia de las actividades productivas. La secuencia sigue la lógica de la eficiencia. Ese ordenamiento está dominado por la línea, por el eje. En la línea en que se sitúan cada edificio marca una etapa del proceso de transformación del mineral. La producción impone el principio de orden que tiene la urbanización en su conjunto. Ese orden está regido por la geometría de la línea recta y el ángulo de 90°. Se cree que este caso ejemplifica *la estética de la máquina* a que aludieron los primeros racionalistas de la arquitectura moderna. La producción industrial está orientada a obtener la máxima producción con el menor esfuerzo, este es el principio de su eficiencia. Esta idea está en la base con que se concibe la organización de los edificios en la salitrera Santa Laura; da un criterio para tomar las decisiones del proyecto.



Edificio La Maquina



Casa del Yodo



Edificio Chancado

El proceso de producción del salitre está constituido por un conjunto de actividades que dan origen a los principales edificios del trabajo productivo: Edificio de Chancado La Máquina y Casa del Yodo definen la relación entre el área de extracción y la torta de ripio y la cancha de secado, los dos sectores donde culmina el proceso en sus dos modalidades: material de desecho y producto salitre. De estos tres edificios el más importante fue La Máquina, donde se realizaba la transformación química del mineral en el proceso llamado lixiviación. Esta construcción ejemplifica la generación de una obra moderna como resultado de la aplicación de criterios de racionalidad: la modulación constructiva definida a partir del volumen del recipiente cachullo determina la espacialidad y el dimensionamiento de la edificación. El resto de los edificios siguen el mismo criterio en su concepción, incorporando materiales producidos industrialmente, tales como planchas de zinc, vigas y perfiles de acero, otros prefabricados como cerchas metálicas. Este panorama muestra la aplicación masiva e integral en la propuesta arquitectónica y urbana del conjunto de La Oficina salitrera con características propias de “un modo de ser la arquitectura moderna”: zonificación urbana por funciones, uso de tecnologías de materiales artificiales como el acero y el hormigón armado, aplicación de elementos prefabricados como planchas de tabiquería interior y uso de materiales de medidas estandarizadas (planchas de zinc, barras de acero, madera elaborada). Y lo que fue más importante, la evidencia de un pensamiento arquitectónico regido por los principios de la ciencia, la tecnología, la industria y la producción.

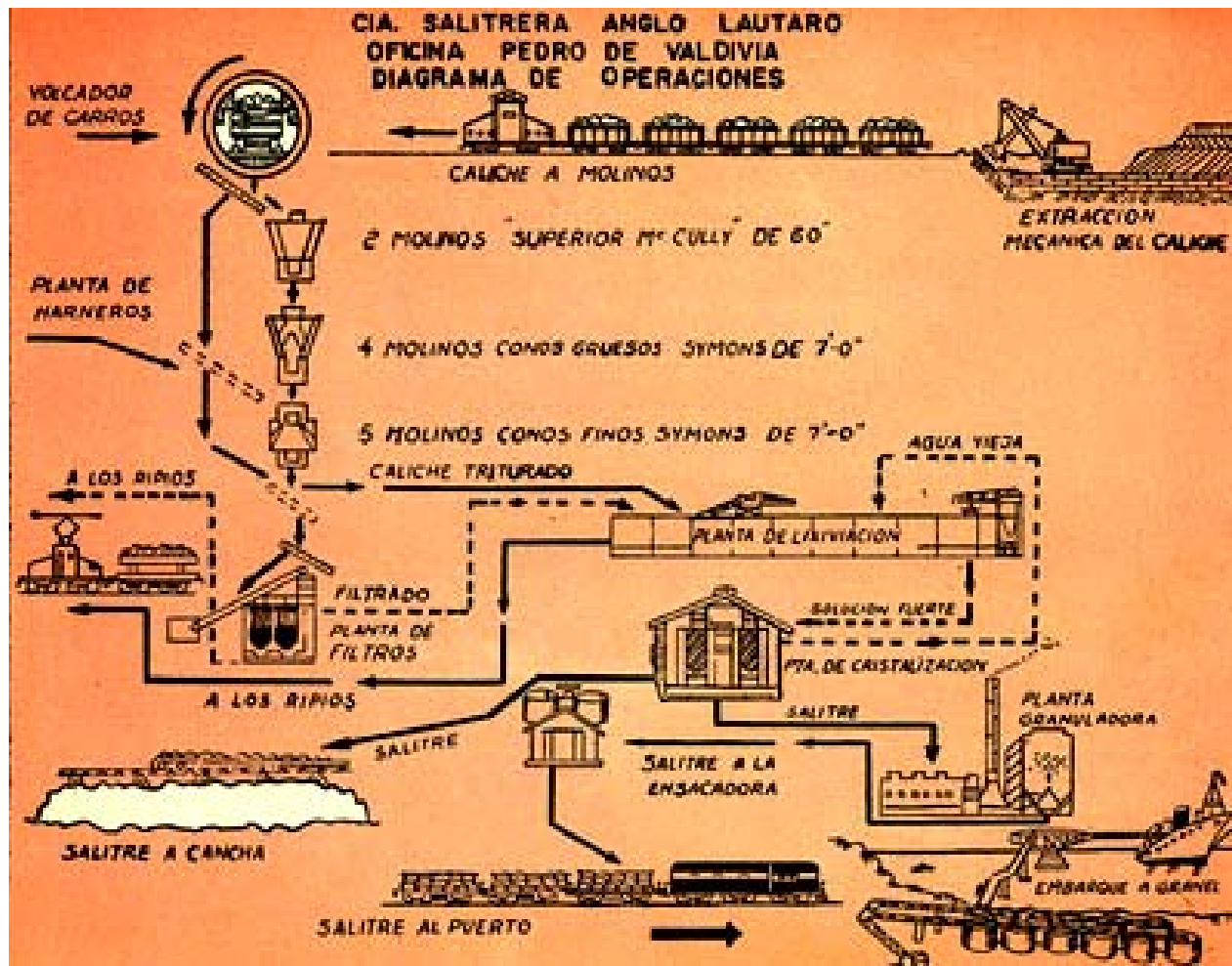


Diagrama de Operaciones de La Oficina Chacabuco

MATERIAL ANEXO CAPITULO 3

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA CERRO SOMBRERO

LA POBLACIÓN DE EMPLEADOS

está constituida por 31 viviendas distribuidas en tres manzanas. En total 3.640 m² distribuidos en terrenos promedio de 928 m². Las casas, de un piso y 13.16 m de frente, poseen en 150 m² un programa que cuenta con: porche, vestíbulo, *hall*, 3 dormitorios, 1 baño, living, comedor, cocina y despensa. Se suman 94 m² en el zócalo (de muros de concreto de 30 cm): lavadero, dormitorio de servicio y sala de juegos.



EL CENTRO CÍVICO

Es la suma de: el terreno de la iglesia en el sur oriente (alvéolo de 1.990 m²), el polígono irregular de 5.500 m² que contiene a la loma que da nombre al pueblo (Escuela, Policlínico, Cine y Centro Deportivo), y el rectángulo de la pulpería y casino (hacia el sur).



LA IGLESIA

Es una nave rectangular de 20.85 x 9.45 m a la que se suma un atrio de 3 x 6.80 m. La techumbre -de 14 m de alto- llega a tierra a través de 14 contrafuertes laterales triangulares de hormigón, situados a una distancia de 1.40 m. Caracteriza a la iglesia su tijeral triangular de Fe armado de 40 cm, forrado interiormente con madera de 1" x 6" y exteriormente con Fe galvanizado. Adosada a la iglesia se encuentra la casa parroquial, que a la larga será usada como internado, con una planta en "L" de 140 m².



EL COMPLEJO DEPORTIVO

Preside el centro antecedido por una plaza de 47.5 x 41 m, y por una escalera monumental de acceso que llega 8 m más arriba del resto del pueblo y 5 más abajo del emplazamiento del observatorio, a 4 m de la cumbre. El complejo alberga programas diversos organizados en naves parabólicas de estructuras metálicas independientes; la piscina y el gimnasio tienen 24 m de frente y 10 de alto. El *solarium*, de 15 m de frente y 7.20 m de alto, está organizado en base a tabletas circulares de concreto de distintos tamaños agrupadas a modo de lotos que contienen fuentes de agua, vegetación y mobiliario.



EL CINE

Para 537 butacas y construido en hormigón, es un paralelepípedo regular de 150 x 31 m, caracterizado por su muro poniente que recoge la pendiente del teatro y que se constituyó en mural de colores característicos y visible desde las afueras. Cierra este conjunto hacia el poniente la Escuela Básica F-41 con 1.220 m² y el Policlínico, de 800 m².



LA PULPERÍA

es un volumen rectangular de 25.9 x 10 m, caracterizado por su frente transparente, invernadero y vitrina de exhibición a la vez. Hacia el sur se adosa el volumen de servicios de 20 x 8.40 m y hacia el norte la galería comercial de 10.40 x 16.6 m. El casino, que ocupa 1.100 m², es una planta en "H" con remates abocinados.



LA POBLACIÓN DE CHOFERES

de 21 viviendas pareadas de 76.5 m², se accede a través de escaleras frontales. Son 3 manzanas rectangulares que crecen en largo para rodear a un montículo existente y constituir el límite poniente del conjunto. El resto del conjunto está delimitado por cierros metálicos y cortavientos de madera. La población de obreros son 3 manzanas con 2 tipos de vivienda: 7 casas (frente a la Escuela y Policlínico) para los 15-5 y el resto, 46 viviendas pareadas en terrenos de 390 m². Con una superficie de 97.8 m², contienen en un piso el mismo programa que las casas para empleados. La estructura, a diferencia de éstas, es de bloques de concreto estucados al interior, con piso entablado de roble de 2" x 2" y cielo de madera en pino machihembrado de 1" x 3".

El sector industrial de 109.687 m² encabeza el acceso al poblado 16.



EMPRESAS RELACIONADAS A NUEVAS TECNOLOGIAS EN EL DESARROLLO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Desde 1997 Chile es uno de los pocos países con los que Canadá firmó un Tratado de Libre Comercio (TLC) y el único de Sudamérica. Este acuerdo permite que en la actualidad el intercambio comercial alcance los US\$ 730 millones, y que haya crecido una amplia transferencia de conocimientos y tecnología cuyo destino final es el sector chileno de la construcción.

La llegada de tecnologías canadienses se produce a través de empresas y distintas entidades como la Embajada, Cámara de Comercio y la Corporación Canadiense de Hipotecas y Vivienda (CMHC), que promueve el uso industrial de la madera en Chile y el desarrollo de nuevas tecnologías y sistemas constructivos. Además, se realizan misiones a Canadá para profesionales y empresarios, organizadas por la Cámara Chilena de la Construcción y el Colegio de Arquitectos, con apoyo de CORFO y FONTEC, para observar procesos, materiales y sistemas de gestión.

El interés que despierta en los constructores chilenos este socio comercial se centra especialmente en sus conocimientos en el área maderera.

Canadá cuenta con un clima de temperaturas extremas, ventoso y húmedo, por lo que sus innovaciones en el tratamiento de la madera, métodos de aislación y sistemas constructivos, se consideran de vanguardia a nivel mundial. Pero además de esta transferencia de conocimientos, la Embajada ha comenzado a trabajar con empresas chilenas distribuidoras de materiales de construcción para incentivar el flujo de sus productos hacia nuestro país, agilizar la transferencia de tecnología en temas como construcción limpia, casas inteligentes, nuevos materiales y sistemas.

EMPRESA NASCOR

Desde la entrada en vigencia del TLC se desarrollaron proyectos para ingresar casas canadienses a nuestro país, como el que realiza en este momento la empresa Nascor Chile. Gracias a un «joint venture» concretado en 1996 entre capitales chilenos y canadienses, se inició una etapa de diseño y comercialización de casas y edificios ensamblados en el lugar de construcción con el sistema patentado por Nascor en Canadá, que incluye materiales importados desde ese país.

Las principales innovaciones de este concepto, con el que se construyen casas de lujo en Chile, se encuentran en la sustitución del muro tradicional de 2 x 4 por una viga «Doble T» que se coloca como un pie derecho, con una aislación incorporada de poliestireno expandido con sellos de aire y ranuras especiales para instalar las ventanas. Estas piezas tienen aproximadamente 7 veces la resistencia estructural de un pie derecho elaborado únicamente con madera, y con alta aislación térmica y bajo costo. Además las vigas estructurales, con secciones de 10 a 18 pulgadas y alma de OSB, ofrecen una mayor resistencia que un piso de madera convencional. Otro ejemplo son las cerchas de hasta 24 metros de longitud, también prefabricadas, que permiten mayor versatilidad para el diseño de techos.

INMOBILIARIA FEYAL Y CIA LTDA

Otra empresa que ha importado tecnología de punta para la construcción de viviendas es Inmobiliaria Feyal y Cía Ltda., que desde 2003 cuenta con la representación en Chile del producto «Royal Building Systems» (RBS), de la empresa canadiense Royal Group Technologies. Se especializan en construir viviendas sociales para proyectos concursables del Programa Fondo Solidario, con el sistema RBS, que consiste en armar las casas con muros de paneles y conectores de PVC, con ensamblajes machihembrados y rellenos con hormigón. Estos paneles se traen desde Argentina, donde se ubica una planta industrial de Royal Group Technologies Del Sur S. A.

Según Eduardo Illanes, jefe del Departamento de Ingeniería de Feyal, el valor agregado de esta tecnología radica en la rapidez de ensamblaje pues las piezas vienen listas, el ahorro de costos en terminaciones que otorga más metraje al no necesitar pintura ni estuco, la aislación de los materiales que no tienen problemas de humedad, mayor nivel de terminación que una vivienda social estándar, y alta resistencia al fuego, movimientos sísmicos y climas agresivos.

En este momento ejecutan un proyecto de tres etapas en Colina con más de 1.120 viviendas sociales de 42 metros cuadrados, además de proyectos adjudicados en Lampa, Batuco, Puente Alto, en etapa de licitación.

EMPRESA TECNO FAST ATCO

En 1996, la empresa canadiense ATCO (American Trailer Company), firmó un joint venture con la nacional Tecno Fast, formando la empresa Tecno Fast Atco. Esta unión se orienta a atender las necesidades de Sudamérica en el área de construcción modular transportable, transformándose en una empresa de fuerte presencia en la construcción de campamentos mineros en Chile. Participa en proyectos relacionados con la construcción, a través de técnicas especiales, de instalaciones destinadas a la habitación, esparcimiento, educación y servicios generales para la fuerza laboral. Entre sus clientes figuran mineras como Escondida, Collahuasi, Los Pelambres, Codelco, Veladero Argentina), Antamina (Perú), entre otras.

Además, tuvo activa participación en el diseño y construcción de proyectos ubicados en localidades de condiciones adversas de clima y aislamiento, donde la logística y la velocidad de construcción fueron los desafíos más complejos de superar.

Rodrigo Prado, gerente comercial de Tecno Fast Atco, señala que una de las principales fortalezas de la firma se concentra en el know how, ya que los profesionales de la empresa cuentan con más de 20 años de experiencia en el desarrollo de este tipo de proyectos. A esto hay que sumar la rapidez y eficiencia, ya que la planta cuenta con tres líneas de producción, «lo que nos da una capacidad de fabricación de aproximadamente diez módulos diarios, equivalentes a unos 400 metros cuadrados» Los materiales que se utilizan son nacionales e importados, aunque se trabaja sólo con productos certificados para garantizar la calidad de las obras.

Tecnología aplicada, principalmente, al uso industrial de la madera y el desarrollo de innovadores sistemas constructivos es el aporte de Canadá al sector de la construcción en Chile, siendo un relevante socio comercial para nuestro país. La transferencia de tecnologías canadienses se produce a través de empresas y distintas entidades como la Embajada y la Cámara de Comercio además de misiones tecnológicas y capacitación de trabajadores chilenos.

*Una publicación de la Corporación de Desarrollo Tecnológico
una entidad de la Cámara Chilena de la Construcción*

BIBLIOGRAFIA

1- ENGELS, F LA SITUACIÓN DE LA CLASE OBRERA EN INGLATERRA, LA HABANA, 1974

2- INDUSTRIA Y CIUDAD: ENTRE LA ACEPTACIÓN Y EL RECHAZO DE UNA RELACIÓN HISTÓRICA. GABINO PONCE HERRERO Y FRANCISCO JUAN MARTÍNEZ PÉREZ.... UNIVERSIDAD DE ALICANTE.

3- TRANSFORMACIONES EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS RURALES: EL CASO DE IQUIQUE VÍCTOR GUERRERO COSSIO

4- UNA ARQUITECTURA DE LA NEGATIVIDAD. LA MODERNIDAD DE LA ARQUITECTURA DE LAS SALITRERAS .EL CASO DE LA OFICINA SANTA LAURA. (1872-1960) MAX AGUIRRE.

5- LAS CIUDADES DEL COBRE. DEL CAMPAMENTO DE MONTAÑA AL HOTEL MINERO COMO VARIACIONES DE LA COMPANY TOWN**EUGENIO GARCÉS DOCTOR ARQUITECTO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

7- PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS: LOS NUEVOS ESPACIOS PRODUCTIVOS DEL FUTURO. JULIO CÉSAR ONDÁTEGUI UNIVERSIDAD COMPLUTENSE.

8- OFICINAS SALITRERAS MARIA ELENA Y PEDRO DE VALDIVIA. LAS ÚLTIMAS CIUDADES DEL SALITRE EN EL DESIERTO DE ATACAMA. E. GARCÉS

9- OPORTUNIDADES DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA REGIÓN MINERA ANDRÉS. MARTÍN GUILLERMO GEIS

10- CONFLICTO Y MODERNIZACIÓN EN LA GRAN MINERÍA DEL COBRE (1950-1970)
ÁNGELA VERGARA MARSHALL
INSTITUTO DE HISTORIA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

11- CENTROS POBLADOS Y ESTANCIAS EN TIERRA DEL FUEGO
EUGENIO GARCÉS FELIU

12- SEWELL PATRIMONIO DE LA MINERÍA CHILENA, MARCELA GARCIA VALENZUELA

BIBLIOGRAFÍA ANEXA LAS CIUDADES DEL SALITRE E.Garces Feliu

- AYMONINO, Carlo: Orígenes y desarrollo de la ciudad moderna. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972.
- BENÉVOLO, Leonardo: Orígenes del urbanismo moderno. 1ª reimpresión. Madrid: H. Blume, 1981.
- CIUCCI, G. y otros: La ciudad americana de la Guerra Civil al New Deal. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975.
- CHOAY, Françoise: El urbanismo: utopías y realidades. Barcelona: Editorial Lumen, 1970.
- GALANTAY, Ervin Y.: Nuevas ciudades. De la antigüedad a nuestros días. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1977.
- GIEDION, Sigfried: Espacio, tiempo y arquitectura. (El futuro de una nueva tradición). Madrid: Editorial Dossat S.A., 1978.
- GUTIÉRREZ, Ramón: Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica. Madrid: Editorial Cátedra, 1983.
- GUTKIND, Ervin, A.: Urban development in Western Europe. Vol. III, IV y V. New York: The Free Press, 1971.
- LAVEDAN, Pierre: Histoire de L'Urbanisme. Vol. II y III. París: Henri Laurens, edit., 1952.
- MORRIS, A.E.J.: Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1984.
- MUNFORD, Lewis: La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas. Buenos Aires: Editorial Infinito.
- MUNIZAGA, Gustavo y otros: Estructura y ciudad. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile, 1985.
- OLIVERAS, Jordi: Nuevas poblaciones en la España de la ilustración. En: UR 2, Urbanismo Revista, mayo 1985.
- Revista 2 C Construcción de la ciudad Nº 19, noviembre 1981.
- ROSSI, Aldo: Para una arquitectura de tendencia. Escritos 1956-1972. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1977.
- SCOLARI, Massimo: The origins of working-class house: design and theory. En: Lotus 9, febrero 1975.
- SICA, Paolo: Historia del urbanismo. El siglo XIX. Tomos 1 y 2. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1981.
- SICA, Paolo: Historia del urbanismo. El siglo XX. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1981.
- STERN, Robert y MASSENGALE, J.M.: Guest editors. The Anglo American Suburb. En: revista Architectural Design Nº 51 (10/11/1981).
- VIDLER, Anthony: Los escenarios de la calle: Transformaciones del ideal y de la realidad. En: Calles. Problemas de estructura y diseño. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1985.

ESPECÍFICA

- AHUMADA, Eduardo y otros: Análisis y evolución de las formas urbanas de Antofagasta. Antofagasta: Universidad Católica del Norte, Departamento de Geociencias. Tesis, carrera de Geografía, 1982.
- ALCAIDE, Gerda I.: Arqueología histórica en una oficina salitrera abandonada. II Región, Antofagasta-Chile. Estudio experimental. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Arqueología, 1981.
- ARANEDA, Armando y STRAUSS, Dieter: Ciudades fantasmas y volcanes. Ediciones Documentas/Goethe Institut, 1992.
- BERMÚDEZ, Óscar: Historia del salitre desde sus orígenes a la Guerra del Pacífico. Santiago: Ediciones de la Universidad de Chile, 1963.
- BERMÚDEZ, Óscar: Historia del Salitre desde la Guerra del Pacífico hasta la Revolución de 1891. Santiago: Ediciones Pampa Desnuda, 1984.
- BERMÚDEZ, Óscar: El Dr. Nicolás Palacios y la Industria del Salitre. Santiago: Editorial Universitaria, 1968. Apartado de la Revista Chilena de Historia y Geografía N° 136.
- BERMÚDEZ, Óscar: Las oficinas salitreras adyacentes a la línea del ferrocarril de Antofagasta a Bolivia. pp. 13-19. En: Boletín de la Asociación de Geógrafos de Chile. Año 1, N° 3 (dic.1967).
- BERMÚDEZ, Óscar: El salitre de Tarapacá y Antofagasta durante la ocupación militar chilena. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Separata de los Anales de la Universidad del Norte N° 5 (1966).
- BITTMAN, Bente: Historical archaeology in abandoned nitrate "oficinas" in Northern Chile: a preliminar report. En: Historia Archaeology. Vol. 18, N° 1 (1984).
- BITTMAN, Bente y otros, ed.: Cobija: Proyecto de investigaciones interdisciplinarias en la costa centro-sur andina (Chile) Vol. I. Antofagasta: Universidad Católica del Norte, 1980.
- BLAKEMORE, Harold: Gobierno chileno y salitre inglés 1886-1896: Balmaceda y North. 1ª ed. Santiago: Editorial Andrés Bello, 1977.
- BOWMAN, Isaías: Los senderos del desierto de Atacama. p. 185-350. En: Revista Chilena de Historia y Geografía. Tomo 89, N° 97 (jul./dic. 1940).
- BRAVO E., Pedro: Los "enganchados" en la era del salitre. Madrid: Ediciones Literatura Americana Reunida, 1983.
- CAMUS, Mauricio: Historia de la oficina salitrera Pedro de Valdivia. María Elena, c. 1980.
- CASTEDO, Leopoldo: Resumen de la historia de Chile: 1891-1925. 1ª Ed. Santiago: Editorial Zig-Zag, 1985.
- COLLAO, Sigfrido y otros: Acción de la Iglesia Católica en las oficinas salitreras y puertos adyacentes (1900-1930). Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Historia y Geografía, 1980.
- CONTADOR, Adolfo: Perfil histórico sobre el origen de Taltal y el ferrocarril a Cachinal. En: Revista Futuro N° 7, 1984.
- DIASPRO, Francisco y otros: Rescate y contribución al estudio de la documentación de la oficina salitrera Chacabuco

entre los años 1930-1945. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Ciencias Humanas, 1985.

ECHEVERRÍA y REYES, Aníbal: Glosario de términos salitreros. Santiago: Prensas de la Universidad de Chile, 1934.

ENCINA, Francisco A. y CASTEDO, Leopoldo: Resumen de la historia de Chile. Santiago: Editorial Zig-Zag, 1985.

ESCUADERO, Elena y otros: Inventario cartográfico de la mapoteca "Luis Juan V. Adb-El Kader", de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Historia, 1979.

GARCÉS, Eugenio: Las ciudades del salitre. Un estudio comparativo de los modelos de asentamiento salitreros en la Región de Antofagasta (Chile). El caso de las oficinas María Elena y Pedro de Valdivia. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Barcelona, 1987.

GOETHE INSTITUT, Ed.: Chacabuco voces en el desierto. Santiago, Pehuén Editores, 1994.

LARRAÍN, Mónica G. y otros: Bosquejo social de la oficina salitrera José Francisco Vergara (1917-1930). Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Historia y Arqueología, 1982.

MACUER LLAÑA, Horacio: Manual práctico de los trabajos en la pampa salitrera. Valparaíso: Talleres Gráficos Salesianos, 1930.

MALDONADO, Luz M. y otros: El crecimiento urbano de la ciudad de Antofagasta: el desarrollo educacional y recreacional, 1869-1980. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Historia y Arqueología, 1981.

MARTÍNEZ, Alexis y otros: Catastro y perfiles de sitios históricos de la II Región - Antofagasta. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Historia y Geografía, 1981.

MUÑOZ, Jorge: Estudio de las condiciones ambientales de vida del obrero salitrero en las oficinas "Victoria" y "Santiago Humberstone". Santiago: Universidad de Chile. Tesis, Escuela de Arquitectura, 1957.

NERUDA, Pablo: Viaje al norte de Chile. En: Obras Completas II. Buenos Aires: Ed. Losada, 1968.

NUÑEZ, Patricio: Análisis de la documentación existente para la historia del ferrocarril a Taltal. En: Revista Futuro N° 7, 1984.

PEREIRA SALAS, Eugenio: Guión cultural del s. XIX. En: Revista Atenea N° 434, Universidad de Concepción, Concepción, pp. 111-146.

PUMARINO, Héctor: El Loa, ayer y hoy. Santiago: Editorial Universitaria, 1978.

RECABARREN, Floreal y otros: Coloso: una aventura histórica. Antofagasta: Universidad de Antofagasta, Departamento de Ciencias Sociales, 1983.

Revista 2c Construcción de la Ciudad N° 19, 1981.

Revista Caliche: Instituto Científico e Industrial del Salitre. Abril 1920 a mayo 1923.

Revista Pampa: Compañía Salitrera Anglo-Lautaro, Antofagasta. Años 1963 a 1970.

REYES, Margarita: La actividad salitrera entre 1880-1930 y su influencia en el proceso urbano regional del norte grande de Chile. Santiago: Universidad de Chile. Tesis, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, DEPUR, 1977.

RIVERA LETELIER, Hernán: La reina Isabel cantaba rancheras. Santiago: Editorial Planeta, 1997.
RODRIGUEZ, María C.: Rescate y clasificación de mapas y planos de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Historia, 1978.
SABELLA, Andrés: Norte Grande. 2ª ed. Santiago: Ed. Orbe, 1958.
SABELLA, Andrés: Chile, fértil provincia. Santiago: Editorial Zig-Zag, 1945.
SABELLA, Andrés: Poemas de la Ciudad donde el sol canta desnudo. Antofagasta: Colecciones Hacia, 1962.
SEMPER & MICHELS: La industria del salitre en Chile. Santiago: Imprenta Barcelona, 1908.
SILVA NARRO, Domingo: Guía administrativa, industrial y comercial de las Provincias de Tarapacá y Antofagasta. Santiago: Imprenta Universitaria, 1907, 1909, 1911.
SOLANO ASTABURUAGA y Cienfuego, Francisco: Diccionario geográfico de la República de Chile. Santiago: (s.n.), 1899.
SOQUIMICH Ediciones: Reseña histórica de la industria del salitre. Antofagasta, 1984.
SOQUIMICH Ediciones: Tópicos de interés de sus oficinas salitreras. Antofagasta, 1984.
SOQUIMICH Ediciones: Agenda del Salitre, 1984.
TEITELBOIM, Volodia: Hijos del salitre. Santiago: Editorial Austral, 1952. 461 pp., ilustr. José Venturelli.
THOMSON, Ian y ANGERSTEIN, Dietrich: Historia del ferrocarril en Chile. Santiago: Ediciones de la Biblioteca Nacional, 1997.
VALENZUELA, Juvenal ed.: Album zona norte de Chile. Santiago, 1927.
VÁSQUEZ, Magdalena y otros: Catastro de mapas y planos del archivo de la ex oficina salitrera Chacabuco, II Región-Antofagasta. Antofagasta: Universidad Católica del Norte. Tesis, Departamento de Ciencias Sociales, 1976.

FUENTES ICONOGRÁFICAS Y PLANIMÉTRICAS

Archivo arquitecto Sergio Puebla Leeson
Archivo Fotográfico de la Universidad de Chile
Colección Domingo Ulloa, Santiago
Colección Marcelo Segall
Colección Mauricio Camus Ángel, oficina María Elena
Familia Arce Aguirre
Fotografías: Humberto Ojeda R. y Eugenio Garcés F.
Instituto Geográfico Militar de Chile: Vuelo Hycon 1955
Museo Histórico Nacional (Portada)
SOQUIMICH S.A.
Unidad de Biblioteca y Documentación - Sección Archivos Históricos - Universidad Católica del Norte

BIBLIOGRAFIA ANEXA LAS CIUDADES DEL COBRE E.Garces Feliu

Bibliografía Las ciudades del cobre AAVV: Actas VIII Congreso Internacional para la conservación del Patrimonio Industrial. Madrid, CEHOPU/CEDEX, 1995. AAVV: Seminario Asentamientos Mineros del Cobre en Chile. Realidades y proyecciones. Fondecyt 1990485. Santiago, Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2000. AAVV: Seminario de Investigación Asentamientos Mineros en Chile, 1875-1999. Santiago, Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1º semestre de 2000. Profesores Eugenio Garcés y Gabriel Rodríguez. AAVV: Seminario de Investigación Asentamientos Mineros del cobre en Chile. Santiago, Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2º semestre de 2000. Profesores Eugenio Garcés y Gabriel Rodríguez. Alvear, Jorge: Chile, Nuestro Cobre. Santiago, 1974. Astaburuaga, Ricardo: Fisiognómica cultural de Chile. Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1998. Aymonino, Carlo: Orígenes y desarrollo de la ciudad moderna. Barcelona Ed. G. Gili, 1972. Baros, María Celia: El Teniente Los Hombres del mineral. 1905-1945. Santiago, División El Teniente, Codelco, 1995. Baros, María Celia: El Teniente Los Hombres del mineral. 1905-1945. Santiago, División El Teniente, Codelco, 2000. Baros, María Celia: Potrerillos y Salvador. Una historia de pioneros. Santiago, Quebecor World Chile, 2006. Benévolo, Leonardo: Orígenes del urbanismo moderno. Madrid, H. Blume, 1981. Braden Copper Company: El Libro del Cobre. Santiago, Editorial Universitaria, 1960. Ciucci, Giorgio y otros: La ciudad americana de la Guerra Civil al New Deal. Barcelona Ed. G. Gili, 1975. Codelco Chile: El cobre en imágenes. Santiago, 1989. Codelco Chile: Memoria Anual 1999. Santiago, Morgan Impresores, 1999. Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi: Memoria 1998. Atenea, 1999. Consejo Minero: El Trabajador de la Gran Minería. Perfil y evolución de los Recursos Humanos en la Gran Minería. Santiago, 2000. Correa 3, Arquitectos: Memorias Hotel Pabellón del Inca y Hotel Mina Los Pelambres, Santiago, 2006. Choay, Françoise: El urbanismo: utopías y realidades. Barcelona, Ed. Lumen, 1970. DKI Deutsches Kupfer - Institut: Architektur mit Kupfer. Copper in architecture. Berlín, 1987. Dirección de Proyectos e Investigaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile: Propuesta de estudio para la conservación, renovación y reciclaje del campamento y edificios de vivienda y equipamiento de Sewell. Santiago, 1991. Dirección de Proyectos e Investigaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile: Valorización y Conservación del Patrimonio Histórico de Potrerillos. Santiago, 1998. División Andina, Codelco: Saladillo. Creando en Chile una villa de montaña. Los Andes, 1996. División Chuquicamata, Codelco: Plan traslado campamento. Resumen ejecutivo 1999. Engineering and Mining Association Journal, Noviembre, 1958. Figueroa, Jonás: Forma Urbis. En: CA N° 91, 1997. Galantay, Ervin Y.: Nuevas Ciudades. De la antigüedad a nuestros días. Barcelona, Ed. G. Gili, 1977. Garcés, Eugenio: Las ciudades del salitre. 2ª Ed. Orígenes, Santiago, 1999. Garcés, Eugenio y otros: Los campamentos de la minería del cobre en Chile (1905 - 2000), 2000. Fondecyt 1990485. Garcés, Eugenio y otros: Las formas de ocupación del territorio en Tierra del Fuego, 2004. Fondecyt 1030580. Granese, José Luis: El Teniente 1927 - 1940. Santiago, Universidad Finis Terrae, 2006. Granese, José Luis: Sewell 1914 - 1926. Santiago, Universidad Finis Terrae, 2005. Lavedan, Pierre: Historie de L'Urbanisme V. II y III. París, Henri Laurens, edit., 1952. Maldonado, Héctor: Albores del mineral El Salvador. Imprenta

Cobresal, 1989. Maldonado, Héctor: El alegre y legendario Potrerillos del ayer. 1996. Matamala, Alfonso y Vitaglich, Patricia: Chuquicamata evocación minera. Calama, Codelco Chile División Chuquicamata, Taller de Artes y Letras, 1996. Miranda, Sergio: Sewell una ciudad derramada en el cerro. Crónica de un patrimonio. Santiago, Industrias Metálicas Chile, 1983. Nobre, Carlos: Doña Inés de Collahuasi: Un Nuevo Concepto. En: Revista CA N° 97, Colegio de Arquitectos de Chile, Santiago, 1999. O'Brien, Juan (editor): Fundición y territorio. Reflexiones históricas sobre los orígenes de la fundición Paipote. Santiago, Enami, 1992. O'Brien, Juan: Undoing a Myth: Chile's debt to copper and mining. Ottawa, Ontario, Canada, Published by the International Council of Metals and the Environment, may, 1994. Oliveras, Jordi: Nuevas Poblaciones en la España de la ilustración. En: UR 2, mayo, 1985. Parsons, A.B.: The Porphyry Coppers. New York, 1957. Paterlini de Koch, Olga: Pueblos azucareros de Tucumán. Buenos Aires, Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo, 1987. Reps, John W.: The making of urban America. A history of city planning in the United States. Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1965. Revista Arquitectura Panamericana 001, Diciembre, 1992. Revista Auca N° 5, 1966. Revista Engineering and Mining Association Journal, noviembre 1958. Revista Rassegna N° 70, 1997. Rodríguez, Darío: Calama Provincia El Loa. Santiago: Editorial Cal y Canto, 2000. Rosenau, Helen. The Ideal City. Its architectural evolution in Europe. Methuen & Co. Ltda. Londres, New York, 1983. Scolari, Massimo: The origins of working-class house: design and theory. En: Lotus N° 9, febrero, 1975. Sica, Paolo: Historia del Urbanismo El siglo XX. Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1981. Sjoberg, Gideon: Origen y evolución de las ciudades. En: AAVV: La Ciudad. Madrid, Alianza Editorial, 1997. Subercaseaux, Benjamín: Chile o una loca geografía. Santiago, Ed. Universitaria, 2001. Thomson, Ian y Angerstein, Dietrich: Historia del ferrocarril en Chile. Santiago, Ediciones de la Biblioteca Nacional, 1997. UIA: Ciudades intermedias y urbanización mundial. Ajuntament de Lleida, Unesco, Ministerio de Asuntos Exteriores, España, 1999

INDICE

1	HISTORIA Y CONCEPTO DE CIUDAD EMPRESA -----	2
1.1	CONSECUENCIAS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA CIUDAD MODERNA.....	3
1.2	EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ALGODONERA COMO ORIGEN DE LOS PRIMEROS ASENTAMIENTOS INDUSTRIALES.....	4
1.3	LAS PRIMERAS PROPUESTAS FORMALES AL ORDENAMIENTO DE UNA ENTIDAD PRODUCTIVA PARTICULAR.....	6
1.4	LA EVOLUCION NORTEAMERICANA HACIA UN MODELO DE CIUDAD FABRICA.....	9
2	LOS PERIODOS DEL ASENTAMIENTO MINERO EN CHILE -----	14
2.1	EL PERIODO SALITRERO-----	17
2.1.1	LA OFICINA SALITRERA-----	20
2.1.2	IMPORTANCIA DE LA OFICINA SALITRERA-----	22
2.2	EL PERIODO CUPRIFERO-----	25
2.3	EL PERIODO CARBONIFERO-----	29
2.4	EL PERIODO PETROLERO-----	32
3	LAS FORMAS DEL ASENTAMIENTO MINERO EN CHILE -----	35
3.1	UTOPICA, LA FABRICA Y LA VIVIENDA CONJUNTA-----	38
3.2	FORMALISTA, RACIONALIDAD Y SEGREGACION DE LAS FUNCIONES-----	44
3.3	MODERNA , RADICALIDAD DE LA FORMA SOBRE EL TERRITORIO-----	46
3.4	ESPONTANEA, EL ESPACIO A PARTIR DE LA GEOGRAFIA-----	48
3.5	REPLICA, EL REFERENTE Y USO DEL ELEMENTO COMO SIMBOLO DE MODERNIDAD-----	51
3.6	CONTENEDOR, OBJETO HABITABLE DE ESTADIA PROVISORIA-----	54
4	MATERIAL ANEXO POR CAPITULO -----	63-82

INDICE

1	HISTORIA Y CONCEPTO DE CIUDAD EMPRESA -----	2
1.1	CONSECUENCIAS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA CIUDAD MODERNA.....	3
1.2	EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ALGODONERA COMO ORIGEN DE LOS PRIMEROS ASENTAMIENTOS INDUSTRIALES.....	4
1.3	LAS PRIMERAS PROPUESTAS FORMALES AL ORDENAMIENTO DE UNA ENTIDAD PRODUCTIVA PARTICULAR.....	6
1.4	LA EVOLUCION NORTEAMERICANA HACIA UN MODELO DE CIUDAD FABRICA.....	9
2	LOS PERIODOS DEL ASENTAMIENTO MINERO EN CHILE -----	14
2.1	EL PERIODO SALITRERO-----	17
2.1.1	LA OFICINA SALITRERA-----	20
2.1.2	IMPORTANCIA DE LA OFICINA SALITRERA-----	22
2.2	EL PERIODO CUPRIFERO-----	25
2.3	EL PERIODO CARBONIFERO-----	29
2.4	EL PERIODO PETROLERO-----	32
3	LAS FORMAS DEL ASENTAMIENTO MINERO EN CHILE -----	35
3.1	UTOPICA, LA FABRICA Y LA VIVIENDA CONJUNTA-----	38
3.2	FORMALISTA, RACIONALIDAD Y SEGREGACION DE LAS FUNCIONES-----	44
3.3	MODERNA , RADICALIDAD DE LA FORMA SOBRE EL TERRITORIO-----	46
3.4	ESPONTANEA, EL ESPACIO A PARTIR DE LA GEOGRAFIA-----	48
3.5	REPLICA, EL REFERENTE Y USO DEL ELEMENTO COMO SIMBOLO DE MODERNIDAD-----	51
3.6	CONTENEDOR, OBJETO HABITABLE DE ESTADIA PROVISORIA-----	54

4	MATERIAL ANEXO POR CAPITULO-----	63
	ANEXO CAPITULO 1-----	64
	ANEXO CAPITULO 2-----	69
	ANEXO CAPITULO 3-----	77

