

**Escuela Consolidada de América**  
**Memoria de una Analogía Salitrera**

Estudiante: Franco Gherardelli Bugueño  
Profesor Guía: Eduardo Lyon Riera

Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Carrera de Arquitectura  
Proyecto de Título

**versión digital**  
**marzo del año 2017**  
**Santiago de Chile**



**MEMORIA DE UNA ANALOGÍA SALITRERA** es una publicación académica y corresponde al proyecto de título:

**Escuela Consolidada América de María Elena**

La lectura se puede complementar a partir de febrero del año 2017 a través de una red de canales que ha sido diseñada como hipertexto gracias a códigos gratuitos de visualización de información. Su revisión no presenta un requerimiento ni condición para la lectura de esta investigación y cumple la única función de facilitar y respaldar las rutas de la memoria que adquieren expresión a través de sus propias fuentes.

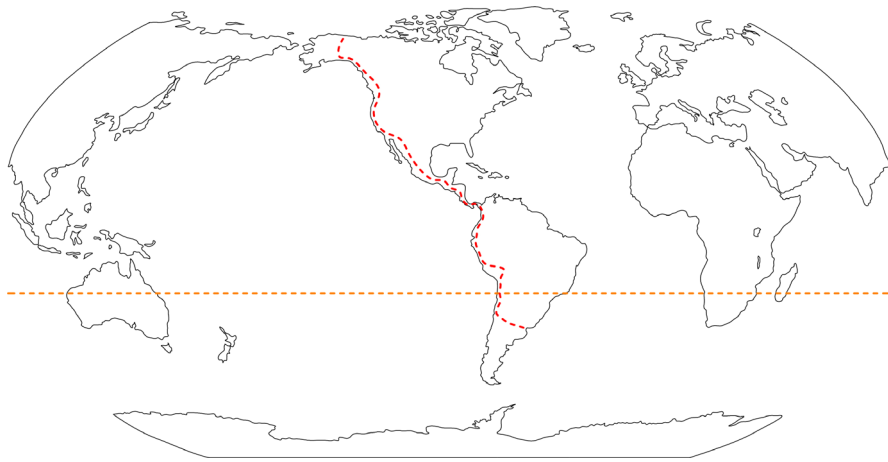
<http://escuelaconsolidada-america.tumblr.com/>

<http://no-ti-cias.tumblr.com/>  
<http://coreo-grafias.tumblr.com/>  
<http://ma-que-tas.tumblr.com/>  
<http://ar-chivo.tumblr.com/>

el material es de uso libre y todos los medios de reproducción son bienvenidos :)



f.gherardelli@gmail.com  
<http://varie-te.tumblr.com/>



Ruta Panamericana / Trópico de Capricornio

# CANTONES SALITREROS DE LA ANTIGUA PROVINCIA DE ANTOFAGASTA

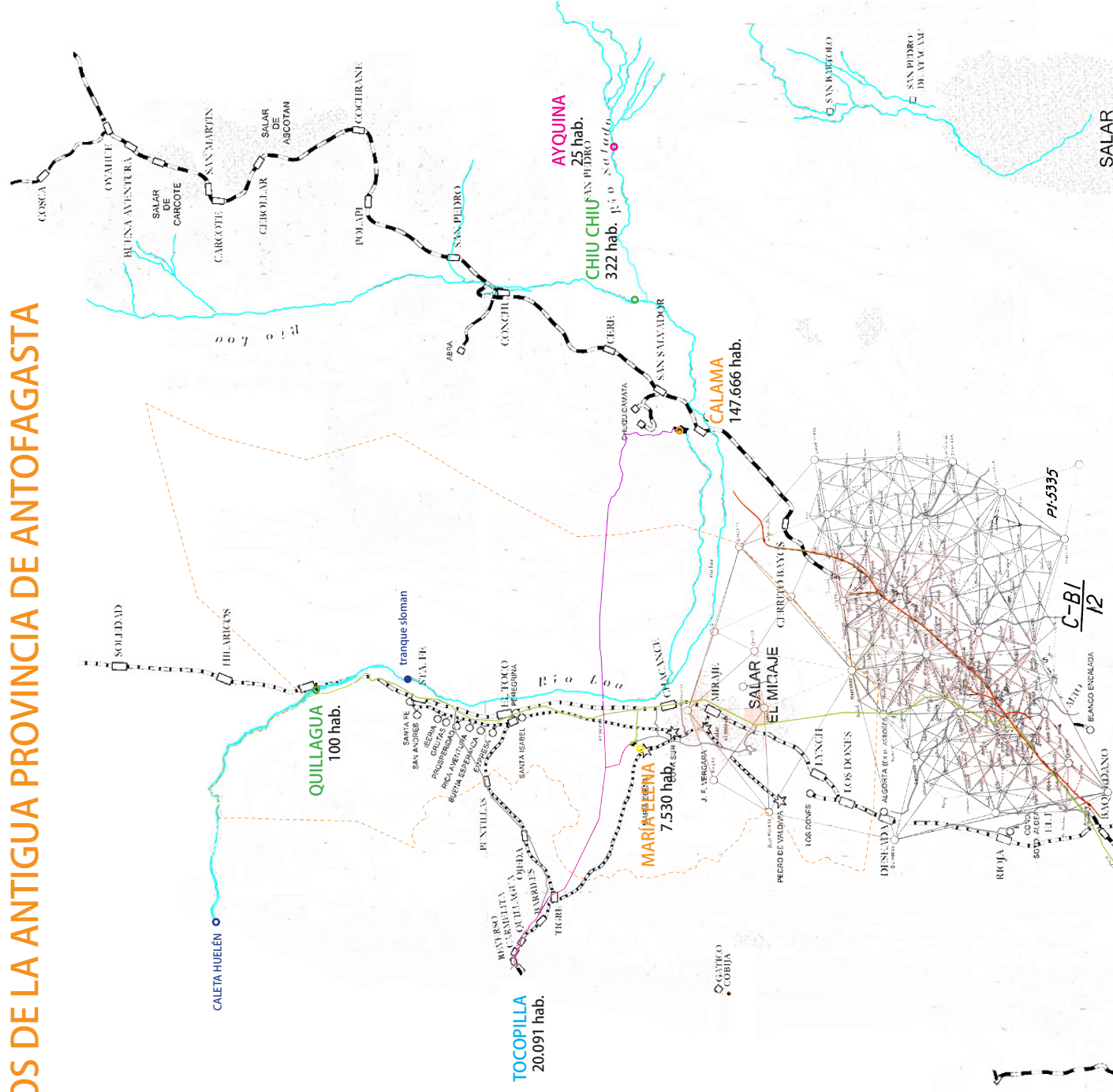
**CANTÓN TOCO NORTE**  
10 Oficinas Salitreras  
400.000 Ton Mts / año  
(1885 - 1959)

**CANTÓN TOCO SUR**  
4 (2) Oficinas Salitreras  
1.000.000 Ton Mts / año  
(1926 - )

**CANTÓN CENTRAL O BOLIVIA**  
24 Oficinas Salitreras  
1.000.000 Ton Mts / año  
(1872 - 1938)

**CANTÓN BOQUETE**  
+ **CANTÓN AGUAS BLANCAS**  
13 Oficinas Salitreras  
500.000 Ton Mts / año  
(1902 - 1931)

**CANTÓN TALTAL**  
13 Oficinas Salitreras  
350.000 Ton Mts / año  
(1878 - 1977)



\* Los datos de producción son aproximados ya que el conjunto de oficinas salitreras que componían los cantones no se encontraban necesariamente operativas durante los mismos periodos.  
\*\* Los datos de población están tomados de distintos censos y constituyen una cifra estimativa.

DE

ATACAMA

LAC. DE LA SAL

CERRO ANCLA

muelle salitrero Melbourne & Clark



### Invitación a Chile

## Escenas alrededor de la Oficina Salitrera María Elena Región de Antofagasta



El norte aparece en la Ruta. Tal Tal, Antofagasta, Baquedano, Sierra Gorda y Calama, María Elena, Tocopilla y Quillagua, son solo algunas de las ciudades, pueblos, oficinas salitreras y puertos que configuran localidades dentro una extensa trama de huellas, sueños e historias, barcos, trenes, aviones y carreteras, máquinas, plantas y faenas mineras, que redefinieron el rumbo, las fronteras, la economía, la política y la cultura en Chile a partir de la Guerra del Pacífico o **Guerra del Salitre** en adelante.

Hoy, mientras las repercusiones del litigio continúan y los Estados de Chile, Perú y Bolivia escuchan como se debaten los límites entre sus países en la Corte Internacional de La Haya, el **diseño y las tecnologías revolucionan la vida cotidiana** que en realidad ocurre entre **fronteras con espesores dinámicos** que constantemente se redefinen.



OFICINA SALITRERA MARIA ELENA  
2014

El **Norte Grande** habla por su cuenta. Compone sus historias y tejidos en base a un largo proceso de exploraciones, hallazgos, luchas sociales, hazañas, matanzas, migraciones y fiestas, rutas internacionales, intercambios culturales y tecnológicos, que desde tiempos precolombinos a la fecha, se han visto reflejados en expresiones y realidades diversas que se superponen.

Mientras **el país tiende a la descentralización**, las regiones, las provincias y las comunas hacen esfuerzos y ganan experiencia en gestionar recursos, a medida que construyen no solamente la infraestructura para sustentar sus servicios básicos, sino también los lugares y equipamientos necesarios que permitan **sostener el tejido social** del siglo al cual recién nos adentramos.

Las dinámicas urbanas en relación a la **actividad minera**, y las redes de transporte que les prestan servicios se aceleran y **desafían al país en materia de eficiencia energética**. Producir energías renovables no convencionales (**ERNC**) y hacer un uso eficiente del agua, pareciera ser al fin un punto de encuentro entre el mundo privado y la esfera pública, ya que de ellas pende tanto la factibilidad de proyectos mineros como el **desarrollo sustentable de las ciudades**.

Encontrar **consensos** que permitan articular actores sociales, universidades, instituciones gubernamentales y al sector privado entorno a acuerdos que le den viabilidad a políticas territoriales, industriales y urbanas, pareciera ser solo la puerta de entrada para asumir los **desafíos propios del siglo XXI en materia de desarrollo sostenible**.

La región de Antofagasta ofrece en este aspecto un relato vivo y nos transmite a través de la experiencia y los **aprendizajes del Salitre y el Cobre, los errores que no se deben repetir en relación al Litio**, a la vez que nos anima a comenzar los procesos necesarios para dar "el salto" en materia de transferencia tecnológica y dejar de depender únicamente de la extracción de materias primas.

La presente investigación invita adentrarnos unos **220 km al norte de Antofagasta** por la Ruta Panamericana y recorrer la Pampa Salitrera en busca de un **eslabón** que sea representativo de la realidad nacional y permita aportar **experiencias educativas en paisajes culturales extremos** para sostener una conversación impostergable entre identidad y futuro.



OFICINA SALITRERA PEDRO DE VALDIVIA  
2014

María Elena se consolida como un **caso paradigmático del acontecer nacional**. Emplazada en plena pampa, provincia de Tocopilla, manifiesta su presencia como una peculiar configuración del destino. Vestigio de un verdadero sistema de organización territorial denominado **cantones** y compuesto por **Oficinas Salitreras y Puertos integrados mediante el ferrocarril**, María Elena ostenta hoy el título de ser la **última oficina salitrera habitada del mundo** y siendo partícipe de la escena contemporánea se resiste a desaparecer.

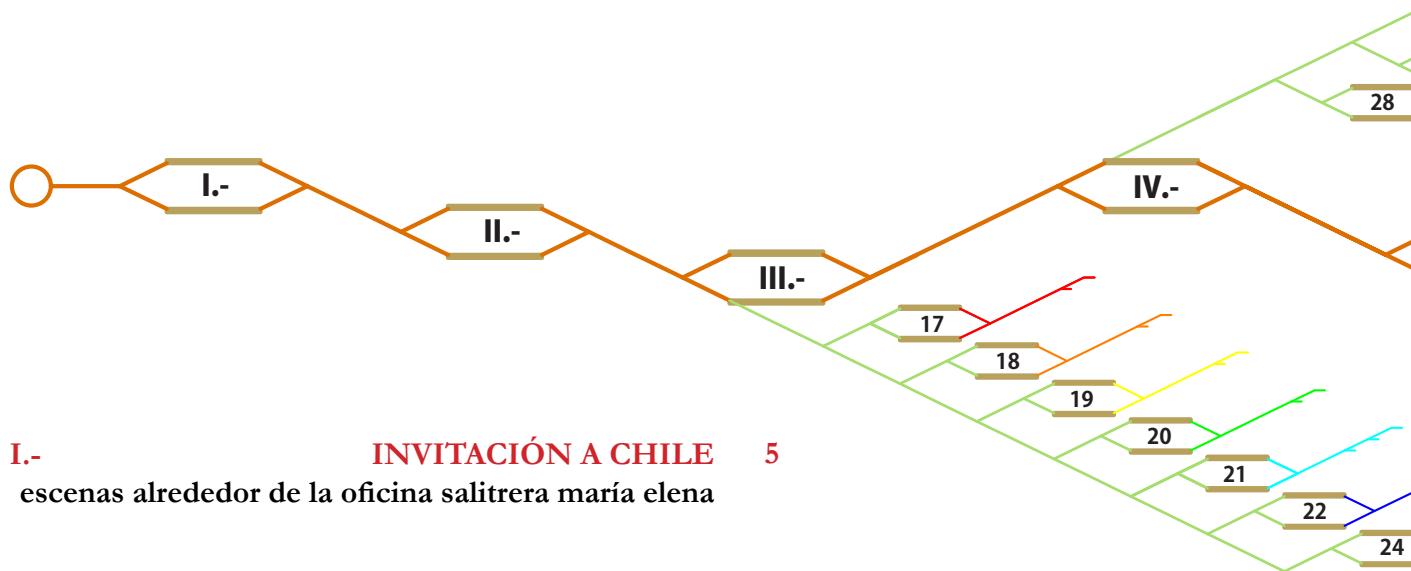
**La agricultura orgánica** y el desarrollo de la industria solar **vuelven a posicionar los productos derivados del salitre alrededor del mundo**. La nutrición de especialidad, las **sales termosolares y el nitratos de litio ofrecen nichos clave de I+ D + i** para el desarrollo de tecnología de concentración solar que permita recargar de energía la industria del oro blanco.

**La familia pampina**, que asumió con éxito el proceso de modernización de la industria del salitre propuesto por los **Guggenheim Brothers** en 1926, ofrece hoy luego de 90 años de historias, aprendizajes clave con respecto a las **experiencias educativas necesarias para insertarse con éxito a través de revoluciones tecnológicas**.

Su **emplazamiento estratégico en el desierto de atacama** ofrece perspectivas contingentes con respecto al boom de las energías renovables y su instalación en Chile. El año 2016 marca un hito para la industria solar chilena, el precio ofertado en 2016 por Solarpack desde su planta María Elena de 29,1 MWh supera los contratos existentes en Dubai y se consolida como el **precio de la energía solar más barato del mundo**.

La escala doméstica de la localidad, que bordea los 7.500 habitantes, nos enseña estrategias de asociatividad que se expresan con fuerza a través de sus organizaciones que requieren de manera impostergable un edificio que coordine las agendas de organizaciones sociales, organismos públicos, profesionales, investigadores y entes privados que participan entorno a las **empatías y redes que inserten a la oficina salitrera en las dinámicas del siglo XXI**.

La presente invitación recorre los argumentos de una propuesta de **actualización educacional para la Escuela Consolidada América**, un organismo pedagógico de avanzada que coordina experiencias piloto estratégicas que buscan localizarse a lo largo del país tales como los **Distritos Solares, Desert Module's, Laboratorios Naturales, Ecosistemas de emprendimientos y Ciudades Creativas, que visualizan y proyectan alternativas de base productiva** que permitan seguir habitando la pampa.



**I.- INVITACIÓN A CHILE 5**  
 escenas alrededor de la oficina salitrera maría elena

**II.- DESENCADENAMIENTO 11**  
 Terremoto de Tocopilla 2007

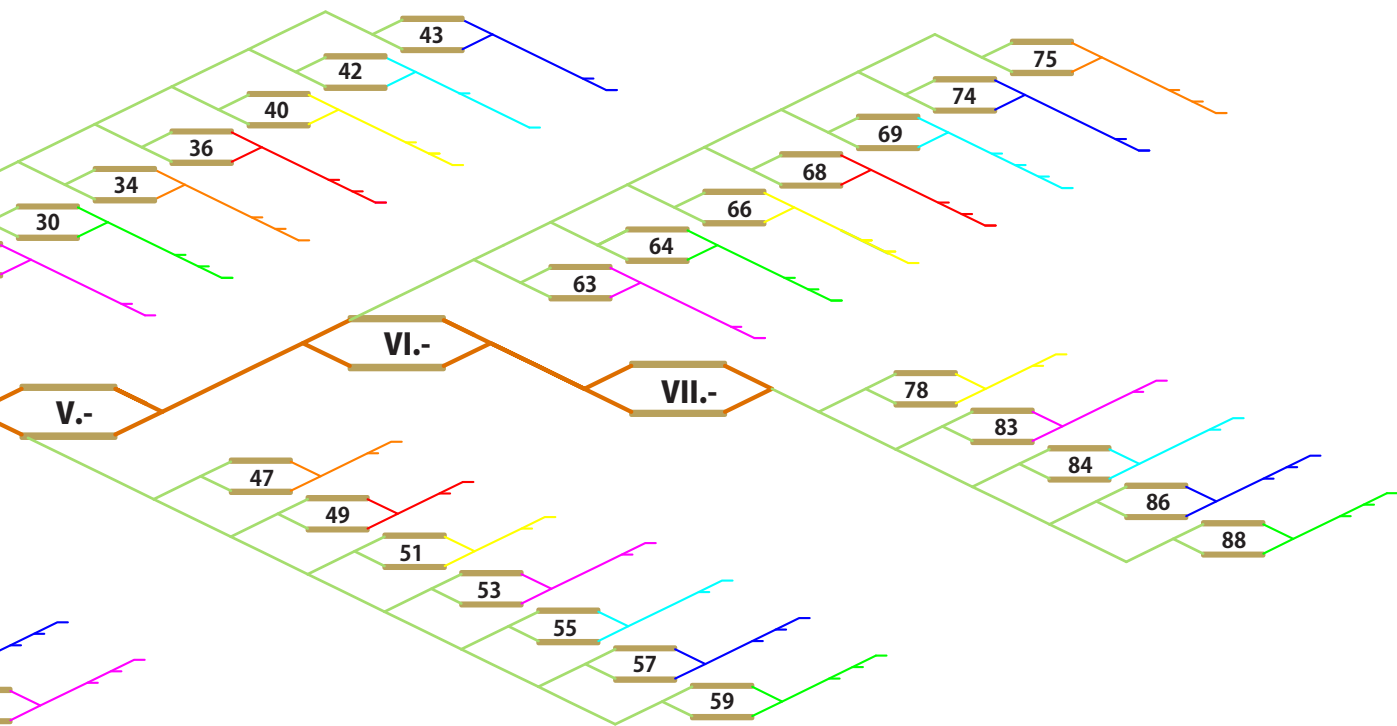
**III.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 15**

condiciones extremas del clima 17  
 fenómeno de obsolescencia 18  
 proceso de transición 19  
 fragilidad del tejido cultural 20  
 paradigma tecnológico 21  
 descontextualización laboral 22  
 desconcierto educacional 24

**IV.- CONTEXTO DEL PROBLEMA 27**

contexto educacional 28  
 contacto cultura 30  
 contexto histórico 34  
 contexto del asentamiento 36  
 contexto institucional 40  
 contexto laboral 42  
 contexto tecnológico 43





<b>V.-</b>	<b>ESTRUCTURA DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>45</b>
	actualización patrimonial	47
	microclima entorno a un patio urbano	49
	reunión de actores clave	51
	propuesta para el desarrollo sostenible	53
	I+ D + i = A	55
	ecosistema de emprendimientos	57
	industria creativa	59
<b>VI.-</b>	<b>SÍNTESIS</b>	<b>61</b>
	resumen	63
	modelo de gestión	64
	modelo de negocios	66
	modelo operativo	68
	modelo programático	69
	modelo espacial	74
	modelo estructural	75
<b>VII.-</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>77</b>
	Correspondencias	78
	Despliegues	83
	Referentes	84
	Bibliografías	86
	Agradecimientos	88



**MARÍA ELENA**

**COYA SUR**



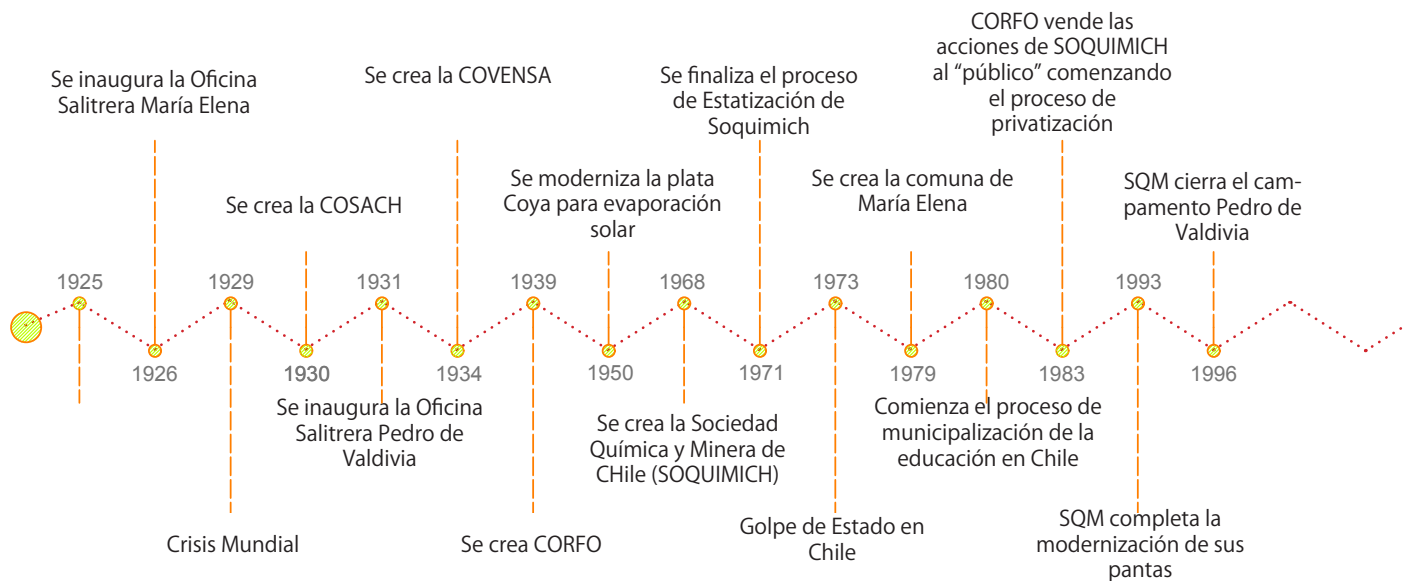
**JOSÉ FRANCISCO VERGARA**  
cementerio - flores de hojalata



**PEDRO DE VALDIVIA**  
desde cerro amarillo



**BALNEARIO COYA SUR**  
chacance



1. - En enero del 2008 el Gobierno Regional, el Municipio de María Elena y SQM firman un **protocolo de acuerdo**, en donde la empresa se compromete a la reparación de aproximadamente 1000 viviendas. El hecho marcaría además una fecha clave para María Elena, ya que con las medidas adoptadas se toma la decisión de que María Elena no cerraría.

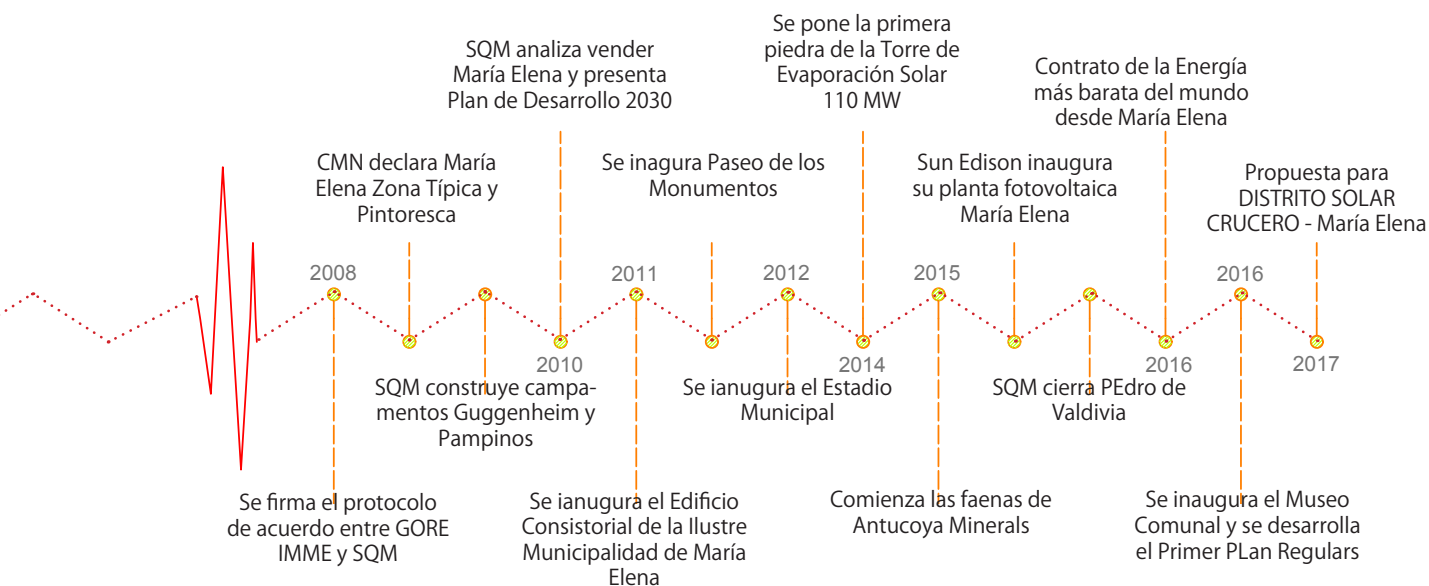
Esta decisión, se presenta de improvisto como la primera **señal de certeza con respecto a la proyección de la Oficina Salitrera María Elena**, que venía presentando problemas graves de obsolescencia. **El terremoto activa las carteras de inversión tanto la empresa SQM como del Municipio**, coordinan los esfuerzos para asumir el proceso que permita **destrabar la delicada situación administrativa** que vive María Elena y poner en valor su debilitada infraestructura.

2. - En Mayo del mismo año, el Consejo de Monumentos Nacionales declara María Elena **Zona Típica y Pintoresca**. La declaración que se produce en contexto de emergencia para evitar demoliciones, **aún no cuenta con lineamientos de intervención**.

3. - SQM por su parte, en concordancia con las dinámicas contemporáneas de alojamiento asociadas a la minería y como clara señal de que María Elena seguiría siendo el campamento base de las Faenas de Coya Sur y Pedro de Valdivia, construye los **campamentos Guggenheim y Pampinos**, para alojar a aproximadamente 700 trabajadores solteros en turnos de 7x7 o 4x3 en modernos complejos que cuentan con infraestructura propia como piscina y canchas de fútbol.

4. - SQM presenta el año 2010 el **Plan de Desarrollo Estratégico de María Elena**. El documento propone líneas estratégicas para el desarrollo sostenible de la salitrera al año 2030. El mismo año entrega 8 anteproyectos de loteo para María Elena como un intento de regular la propiedad en María Elena. El hecho marcaría además un primer **antecedente serio con respecto al proceso de regularización** o "saneamiento" de María Elena. Que consiste en un **proceso de transición entre "oficina salitrera" y "asentamiento urbano"**. La iniciativa de loteo fue desistida el año 2013 por el Municipio acusando necesitar realizar mayores estudios de la infraestructura urbana para tomar sus decisiones y asumir con responsabilidad el proceso de transición.

5. - El año 2011 se inaugura el primer proyecto de pavimentación que se realiza en María Elena. El **Paseo de Los Monumentos** forma parte de una estrategia de Puesta en Valor Patrimonial, y ofrece un relato a los edificios emblemáticos que constituyen los frentes de la Plaza de la cultura y



ofrece un guión para proyectos como la restauración del Teatro Metro, La Escuela Consolidada, y el Sidnicato N°3 entre otros, que permitan asegurar las **inversiones en infraestructura que permitan activar el tejido social de la localidad.**

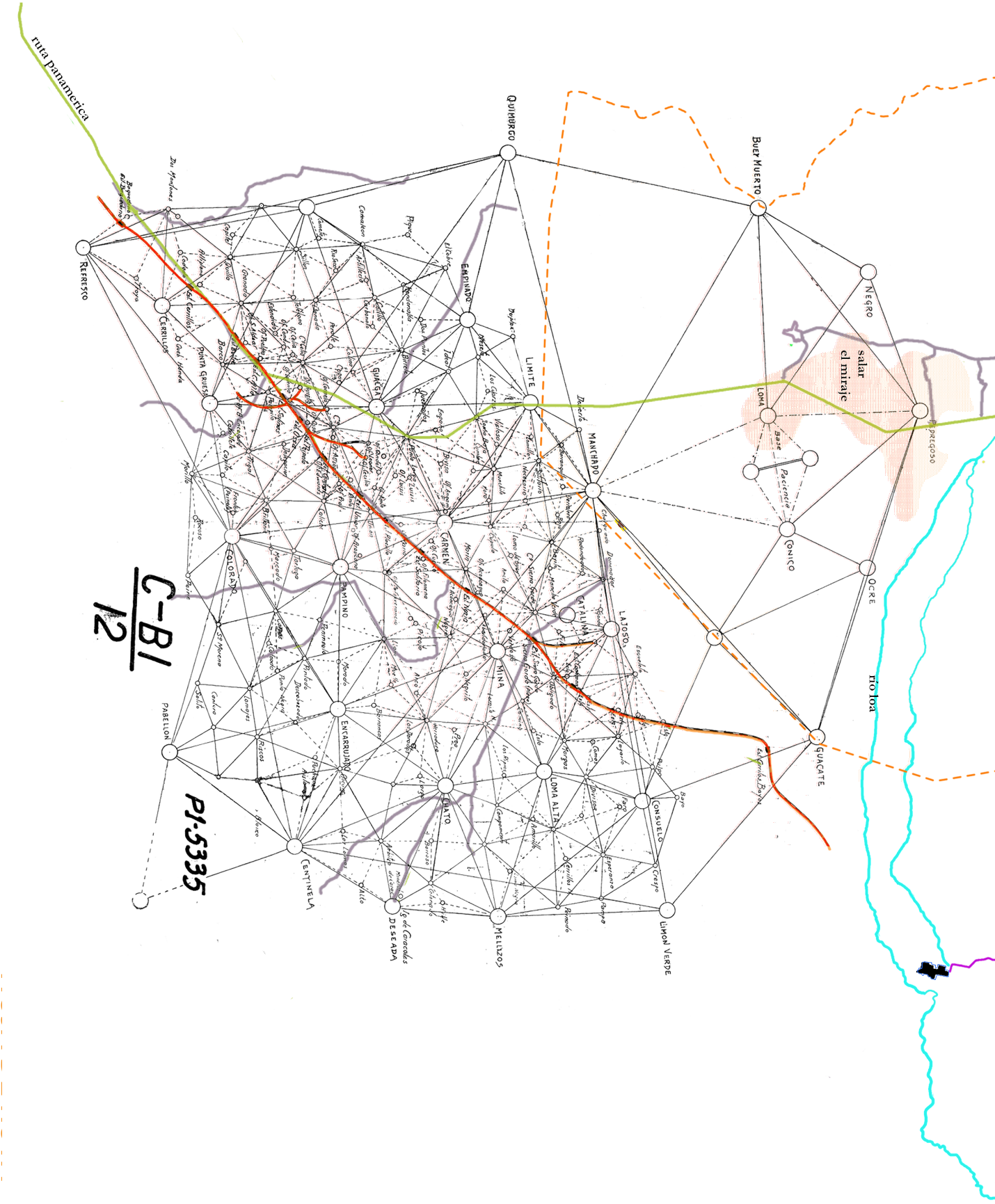
Como señal de que el Municipio adquiere mayor protagonismo **se inaugura con una inversión superior a los 3000 millones de pesos el Edificio Consistorial.** Además se inaugura el **Estadio Municipal** (1870 M) que cuenta con una cancha de pasto sintético, pista de atletismo, galerías, torres de iluminación baños y camarines.

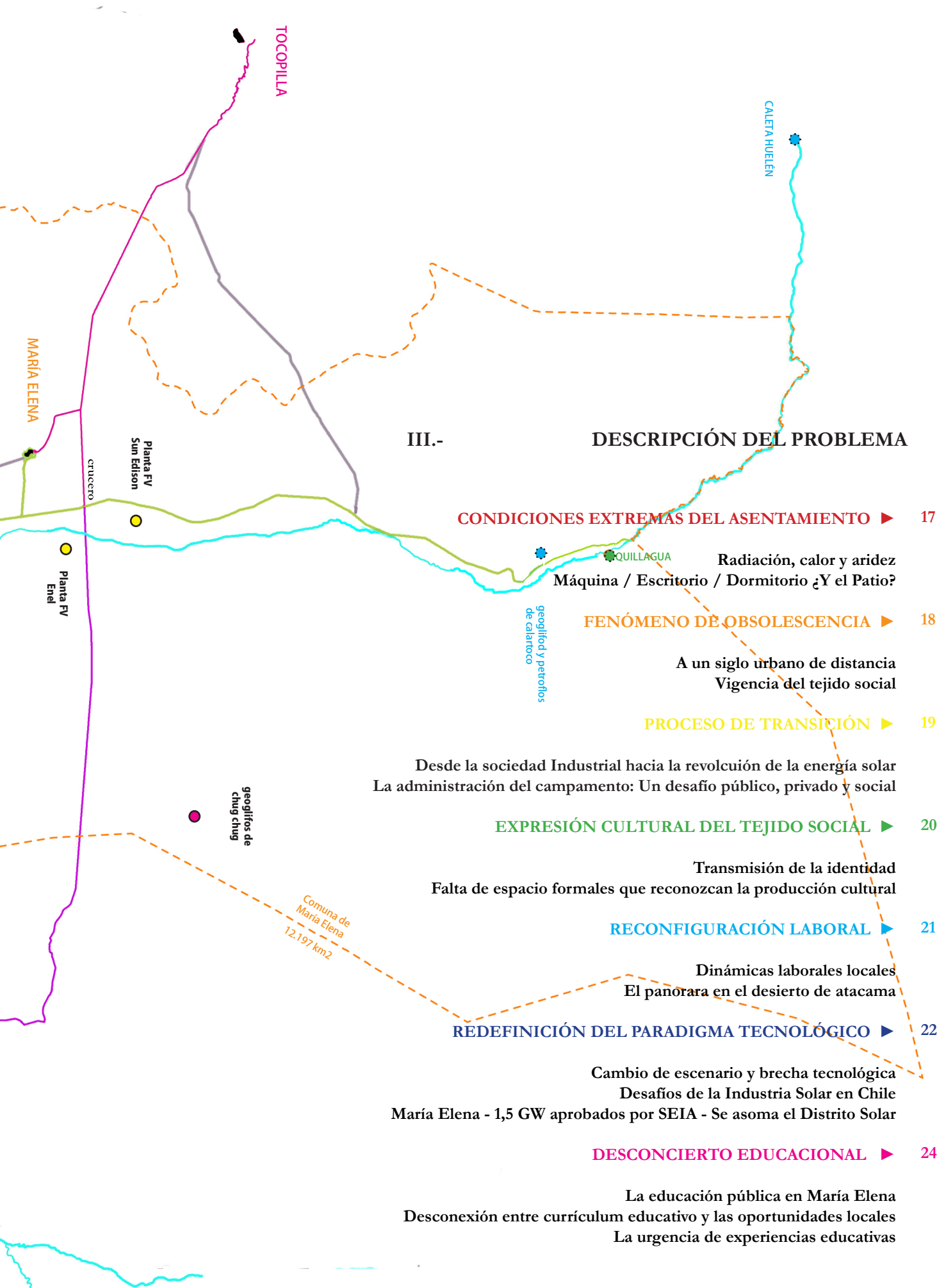
6. - El año 2014 abre posibilidades que permiten comenzar a visualizar alternativas a la dependencia productiva de SQM. Durante el mes de mayo se realiza la **postura de la primera piedra de la Planta de Concentración Solar** que contará con una capacidad de 110 MW. La ceremonia **inaugura una serie de proyectos de Energías Renovables** no Convencionales, que durante los próximos años pretenden instalarse en la comuna de María Elena.

7. - El año 2015, comienza la producción de **Antucoya Minerals**. Una faena minera con una producción estimada de 80.000 toneladas de cobre fino al año, que se ubica entre las comunas de Mejillones y María Elena. Por otra parte la empresa SunEdison inaugura la **Planta Fotovoltaica María Elena, con una capacidad de 72,8 MW.**

En diciembre del mismo año, SQM decide **cerrar las faenas de Pedro de Valdivia**, su planta más antigua en funcionamiento, que se encontraba operativa desde el año 1931. El fin de este largo proceso de la era "Guggenheim" significaba **una prueba importante para María Elena**, que alojaba a sus trabajadores. El cierre de las faenas de Pedro de Valdivia, **representaba después del terremoto, una amenaza constante con respecto a la continuidad de María Elena en el tiempo.**

8. - El año 2016 **se inaugura el Museo Comunal de María Elena**, un proyecto de Puesta en Valor de la Primera Etapa del Edificio correspondiente a la Ex Escuela Consolidada de América. También se inaugura el Paseo de los Artesanos y comienzan a ejecutarse las obras del Teatro Metro. El año 2016 es clave para María Elena, el **desarrollo del Primer Plan Regulador** que convierte oficialmente a María Elena en una localidad urbana tiene la posibilidad de completar el proceso de saneamiento de la propiedad en María Elena. El precio ofertado por Solar Pack ese mismo año desde su planta María Elena es de 29,1 MWh consolidándose como la energía solar más barato del mundo, **adportas de que en el desierto de atacama se instale el primer Distrito Solar (1GW).**





III.- DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

**CONDICIONES EXTREMAS DEL ASENTAMIENTO ▶ 17**

Radiación, calor y aridez  
Máquina / Escritorio / Dormitorio ¿Y el Patio?

**FENÓMENO DE OBSOLESCENCIA ▶ 18**

A un siglo urbano de distancia  
Vigencia del tejido social

**PROCESO DE TRANSICIÓN ▶ 19**

Desde la sociedad Industrial hacia la revolución de la energía solar  
La administración del campamento: Un desafío público, privado y social

**EXPRESIÓN CULTURAL DEL TEJIDO SOCIAL ▶ 20**

Transmisión de la identidad  
Falta de espacios formales que reconozcan la producción cultural

**RECONFIGURACIÓN LABORAL ▶ 21**

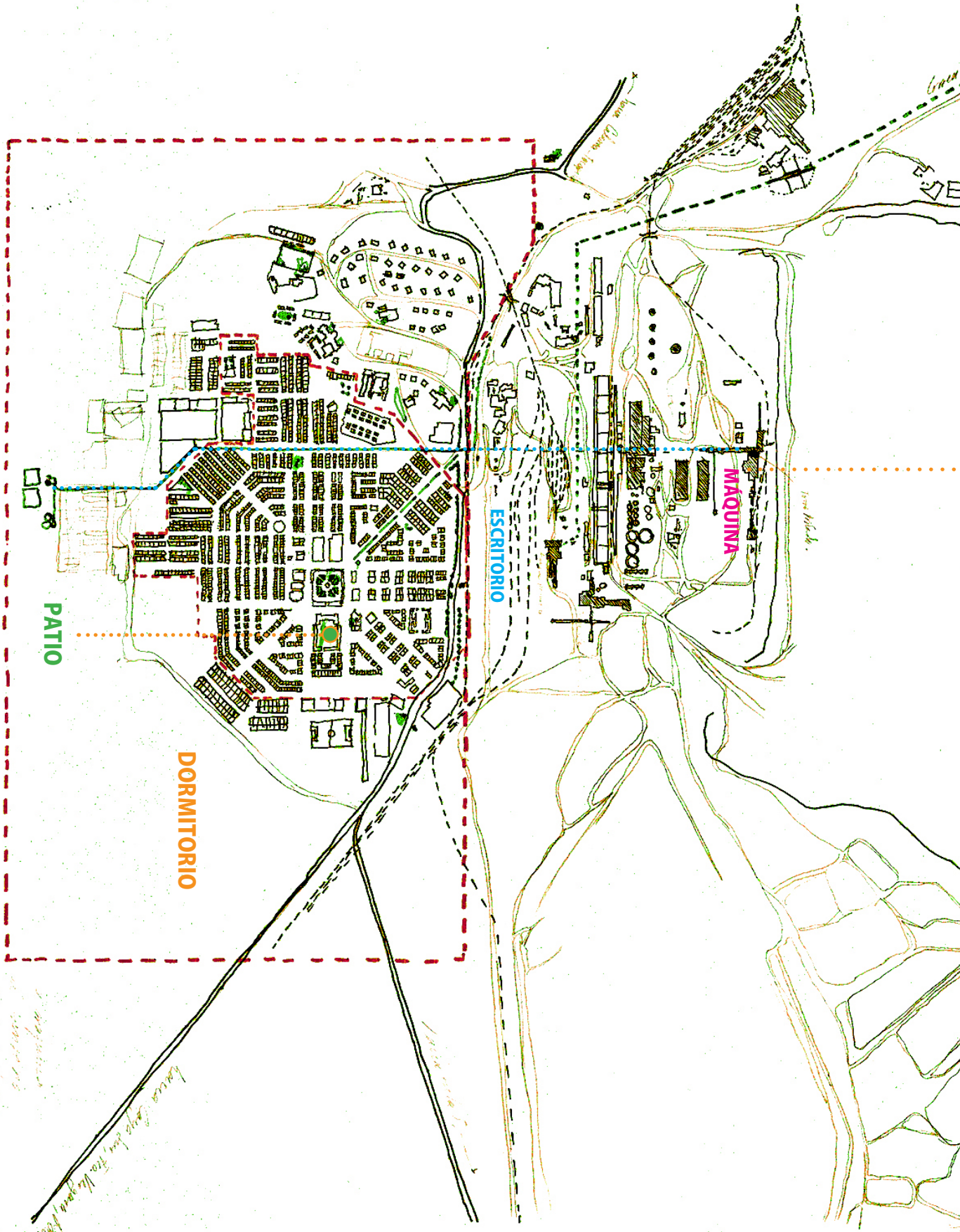
Dinámicas laborales locales  
El panorama en el desierto de Atacama

**REDEFINICIÓN DEL PARADIGMA TECNOLÓGICO ▶ 22**

Cambio de escenario y brecha tecnológica  
Desafíos de la Industria Solar en Chile  
María Elena - 1,5 GW aprobados por SEIA - Se asoma el Distrito Solar

**DESCONCIERTO EDUCACIONAL ▶ 24**

La educación pública en María Elena  
Desconexión entre currículum educativo y las oportunidades locales  
La urgencia de experiencias educativas



OFICINA SALITRERA MARÍA ELENA



**OFICINA SALITRERA MARÍA ELENA**

## **I.- CONDICIONES EXTREMAS DEL ASENTAMIENTO**

### **Calor, radiación y aridez**

María Elena se emplaza en pleno desierto de atacama. La exposición a altas dosis de radiación solar y temperaturas extremas condicionan la vida cotidiana en la pampa. La sequedad de la atmósfera así como también su ubicación alrededor de los puntos más áridos del planeta presenta requerimientos especiales para quienes hacen de este peculiar rincón del mundo su hogar.

Si bien los 90 años de historia de esta localidad han configurado lentamente un verdadero oasis artificial, las condiciones del campamento aún se encuentran muy por debajo de los estándares mínimos para un asentamiento urbano. Los requerimientos tanto de sombra como de humedad para espacio urbanos cobran vital protagonismo frente a las condiciones extremas del clima.

### **Máquina / Escritorio / Dormitorio ¿Y el patio?**

La tarea no ha sido fácil. Ofrecer condiciones de habitabilidad en medio del desierto significó para los constructores de esta utopía una gran transformación del paisaje. Dotar María Elena de agua potable, electricidad y redes de transporte que permitieran el funcionamiento de la planta, así como también el abastecimiento del campamento ha sido una labor constante a través de los años.

Tanto la Planta de Elaboración del Salitre, como el particular trazado urbano del campamento sus edificios y redes de suministro forman parte de una delicada máquina cuidadosamente calibrada por sus habitantes, la familia pampina.

Las apropiaciones informales del espacio adosado a las viviendas y la autoconstrucción sostenida de “cuartos” y “patios” evidencian la problemática y exigen la configuración de espacios intermedios que otorguen habitabilidad a los espacios urbanos.





**Las cocinas**  
viviendas de María Elena

Las cocinas y los baños son un lugar particular y único de cada casa en María Elena. Las viviendas dispuestas en hileras o “corridas” fueron diseñadas en un comienzo sin servicios higiénicos, que junto a las cocinas se fueron construyendo con el tiempo.

## II.- FENÓMENO DE OBSOLESCENCIA

### A un siglo urbano de distancia

El 2016 se cumplen 90 años desde que comenzara sus faenas en pleno desierto de atacama la Oficina Salitrera María Elena. A casi un siglo de distancia, tanto la infraestructura del campamento como sus edificios y las redes que les prestan servicios siguen siendo prácticamente las mismas desde su fundación.

El siglo XX, catalogado como un siglo urbano, fue testigo de importantes procesos sociales y adelantos tecnológicos que modificaron radicalmente tanto el paisaje urbano a nivel global, como la manera en que interactuamos con nuestras ciudades.

La masificación del automóvil, la invención de internet y la telefonía celular son sólo algunas expresiones que han introducido una serie de requerimientos físicos a contextos urbanos, que constantemente redefinen sus estándares de calidad de vida, a través de diversos parámetros como el acceso a servicios básicos, los índices de áreas verdes o zonas “alumbradas” con wi-fi.

### Vigencia del tejido social frente a la obsolescencia de la Infraestructura

La estrecha relación entre las Ciudades del Salitre y la familia pampina queda establecida a partir de la incorporación de infraestructura y equipamientos a la traza urbana, que componen la escenografía de las diversas expresiones culturales del tejido social de María Elena.

Tanto el Sindicato N°3 o Filarmónica, El Teatro Metro, La Escuela Consolidada, La Iglesia y la Asociación Social y Deportiva lograron en conjunto con Los Baños Públicos, el Banco, la Pulpería y el Mercado solventar las necesidades básicas y animar la vida cotidiana de miles de chilenos y extranjeros que llegaron a habitar este rincón en la pampa.

El siglo XXI desafía en este sentido, no solamente la calidad y tipología del espacio público, sino también la pertinencia y empatía del diseño en cuanto a su capacidad de mantenerse vigente frente a los nuevos códigos de relaciones sociales y lenguajes contemporáneos. Este contexto abre un interesante debate entre identidad y futuro para una localidad que está en búsqueda de actividades productivas que permitan seguir habitando la pampa.



### DESFILE 2016 - jardín infantil

36° Aniversario Comunal  
90° Aniversario faen  
noviembre, 2016

A pesar de que el campamento de María Elena lleva 90 años en funcionamiento, su comuna fue creada recién el año 1980, cumpliendo el 2016 36 años de vida.

## III.- PROCESO DE TRANSICIÓN

### Desde la revolución industrial hacia la revolución de la energía solar

La Oficina Salitrera María Elena fue construida de manera ex – novo el año 1925 y habitada apenas un año después de que comenzara su construcción. Proyectada a manera de “ciudad ideal” o

**Ciudad del Salitre** representa la consolidación del proyecto de industrialización de la actividad.

Hoy, luego de haber sorteado las diversas crisis durante el siglo XX y perpetuado las bondades del salitre hasta nuestros días, María Elena se prepara adquiriendo redes y capacidades avanzadas que le permitan transitar mediante una serie de proyectos de energía solar a un contexto post-industrial.

María Elena enfrenta un proceso de transición clave en su historia. A medida que las condiciones que la definen como “oficina salitrera” se transforman en relación a las dinámicas contemporáneas que experimenta tanto la administración del campamento como la industria salitrera, la minería y la industria solar, María Elena se prepara para pasar a ser por primera vez en su historia una “localidad urbana”.

### La administración del campamento: Un desafío Público, Privado y social

En este contexto es relevante considerar que el paso de un enclave minero, a un asentamiento urbano se presenta como una oportunidad para actualizar la deteriorada infraestructura urbana y solucionar los problemas administrativos del campamento.

Mientras la empresa privada está dispuesta a ceder parte de la administración del campamento a medida que se deshace de los costos de su mantención, el **Municipio de María Elena** que apenas tiene 36 años de edad, adquiere experiencia y establece convenios con distintos organismos para poner en valor la debilitada infraestructura urbana del campamento y recuperar las condiciones mínimas que sustentan el tejido social de sus habitantes en pleno desierto.

El proceso de regularización del campamento se desencadena a partir del terremoto de Tocopilla del año 2007 y tiene por objetivo sanear los actuales problemas administrativos y de propiedad del mismo y se manifiesta a través de la elaboración del **Primer Plan Regulador Comunal**.

La elocuencia con que se desarrolle el proceso de transición de María Elena es clave. La articulación de actores entorno al desafío de la gestión de María Elena adquiere particular relevancia a medida que nuevos horizontes relacionados a la industria solar proyectan nuevos escenarios para la industria del salitre y el desenvolvimiento de María Elena y la familia pampina en el siglo XXI.



### **Banda Nueva América**

Tirana Chica de María Elena  
2015

La **Banda Nueva América** anima los ritmos del tinku, diablada, gitanos, morenada, antahuara, sambo y saya de las principales fiestas religiosas del cantón el Toco Sur, María Elena y por supuesto La Tirana.

La diversidad de influencias que aporta cada integrante de la orquesta, le da un sello característico a este conjunto que fusiona los estilos tradicionales de la pampa con los beats y pasos contemporáneos.

Su destacada trayectoria en la formación de jóvenes músicos y artistas sucede con naturalidad a medida que sus integrantes participan del tejido social de la familia pampina, labor que consolida la labor realizada por la antigua Banda América.

## **IV.- EXPRESIÓN CULTURAL DEL TEJIDO SOCIAL**

### **Transmisión de la identidad**

La familia pampina ha generado una serie de expresiones culturales que forman parte de la identidad de María Elena. Ciudad del Salitre acostumbrada a los desfiles, las fiestas bailables, al cine de matinée, vermouth y noche, a las obras de teatro, campeonatos de fútbol, rayuela o beisbol así como también coloridas romerías y fiestas religiosas, se constituye hoy como una manifestación única de vivir con alegría una entopía en el desierto.

A pesar del obsoleto estado de la infraestructura, una diversidad de fiestas y expresiones culturales siguen animando el panorama cultural de la familia pampina que el año 2016 se reunió a festejar los 90 años de vida de esta faena.

La Tirana Chica y el Día de Pedro de Valdivia representan los eventos más importantes del año. No solamente se encargan de reunir a los hijos del salitre que viven dispersos por el territorio nacional, sino que también logran empapar a las nuevas generaciones del espíritu festivo y mantener vivas las tradiciones pampinas.

Los jóvenes que siguen animando los bailes de sus abuelos, actualizan los ritmos e incorporan al espectro de actividades la práctica del Breakdance, la danza contemporánea, el hip hop, el circo, y la zumba entre muchas otras actividades de la vida cotidiana.

### **Falta de Espacio Formales que reconozcan la producción cultural**

Las diversas expresiones culturales que han conquistado al público de la pampa, han estado apoyadas a lo largo de los distintos sistemas administrativos del campamento por instituciones u organismos que se han encargado de la extensión y vida cultural en la oficina salitrera.

Hoy la ausencia de una institución que coordine y aporte infraestructura para el desarrollo de las actividades culturales y se encargue de la educación artística, predispone un triste panorama para la ferviente escena de María Elena.

Músicos, bailarines y actores no cuentan con espacios formales para ensayar, ni para presentar sus espectáculos. Orquestas y conjuntos de bailes realizan sus ensayos en la calle en condiciones climáticas extremas o bien se han “acomodado” en viviendas.

El espíritu festivo del pampino contrasta con el estado de abandono de la infraestructura existente que necesita actualizarse para poder servir un vehículo que articule la transmisión de identidad cultural y las expresiones de las nuevas generaciones.



## V.- RECONFIGURACIÓN LABORAL

Tronadura en serie

Fuente: <http://www.museodeantofagasta.cl/629/w3-article-22135.html>

### Dinámicas laborales locales

La familia pampina ha sido testigo a lo largo de los años de los distintos procesos de estatización y privatización que han ocurrido en María Elena. Heredera de un Company Town, en donde la empresa dueña de la faena se encargaba de emplear a la totalidad de los habitantes y abastecer el campamento, han debido adaptarse a las dinámicas contemporáneas.

La modernización de las plantas que realiza SQM en la década de los 90', reconfigura estratégicamente el Cantón el Toco Sur y potencia el rol de Campamento que adquiere María Elena para las faenas en Coya Sur y Pedro de Valdivia.

La diversificación de la economía a partir de la tercerización de actividades por parte de SQM, reconfiguró las dinámicas laborales de María Elena y gatilló la aparición de empresas contratistas que comienzan a adjudicarse contratos con la empresa tanto para las paradas de planta de las faenas, como para prestar servicios básicos en el campamento.

Una serie de emprendimientos locales liderados principalmente por antiguos trabajadores de SQM, comienzan a dar vida a pequeñas empresas de obras menores, almacenes, restaurantes, pub's y salones de té, que se integran al panorama urbano de María Elena para lograr diversificar los servicios en el contexto de la implementación del turno 7 x 7.

El cierre de las faenas en Pedro de Valdivia en diciembre del 2015, marca un precedente clave en la industria y abre un desafiante escenario para María Elena y sus habitantes que están en búsqueda de actividades productivas que les permitan seguir habitando la pampa.

### Panorama en el desierto de atacama

La Macro Zona Norte del país ha experimentado durante la última década un torbellino de dinámicas que han redefinido el mercado laboral. El súper-ciclo del cobre anotó su máximo histórico en febrero del año 2011 llegando a costar US\$ 4,6 la libra. Ad portas del año 2017, la minería metálica no levanta cabeza. Las expectativas se encuentran puestas en una serie de proyectos de Energías renovables y tratamientos de agua que le den factibilidad a una nueva generación de proyectos mineros.

La minería no metálica en tanto, se encuentra en su mejor momento. Una incipiente industria del Litio, Yodo y Potasio se abre camino a través del Salar de Atacama a medida que el boom de la agricultura orgánica vuelve a posicionar los nitratos y sus derivados alrededor del mundo.

El auge del Turismo Sustentable así como la puesta en valor de sitios de interés arqueológico y astronómico insertan la oficina salitrera en rutas patrimoniales que ofrecen interesantes perspectivas con respecto al potencial turístico entorno a María Elena.



**CSP**  
Torre de Concentración Solar  
Fase de construcción  
110 mW

## VI.- REDEFINICIÓN DEL PARADIGMA TECNOLÓGICO

### El cambio de Escenario y la Brecha Tecnológica

Un nuevo paradigma tecnológico auspiciado por la Robótica y la Automatización recorre Atacama. La innovación en los procesos mineros que permitan explotar mineral de baja ley con mayor recuperación y a precios cada vez más bajos y competitivos es urgente.

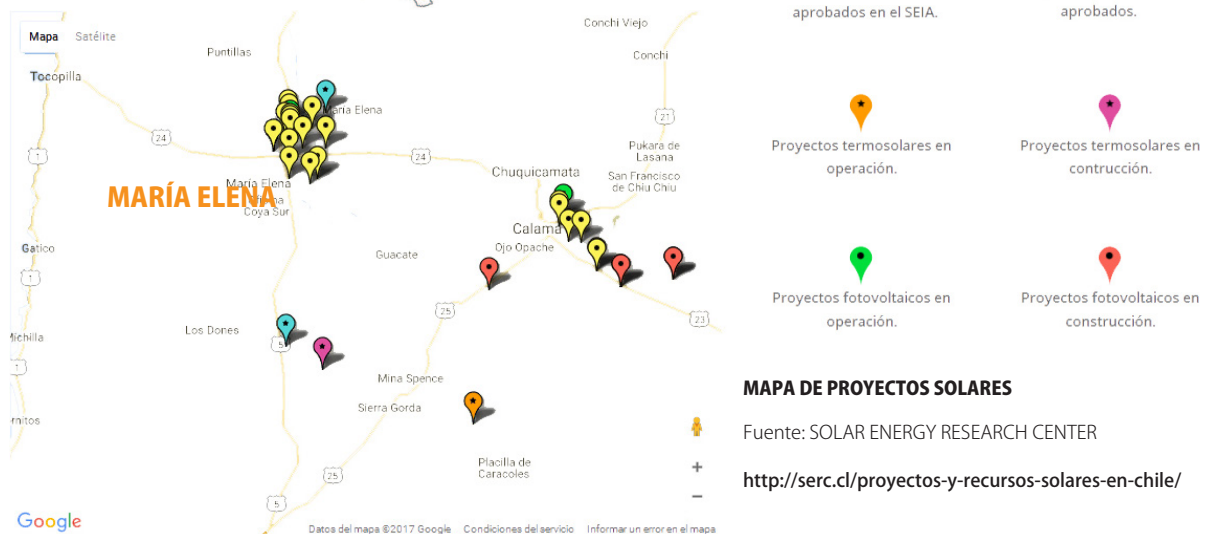
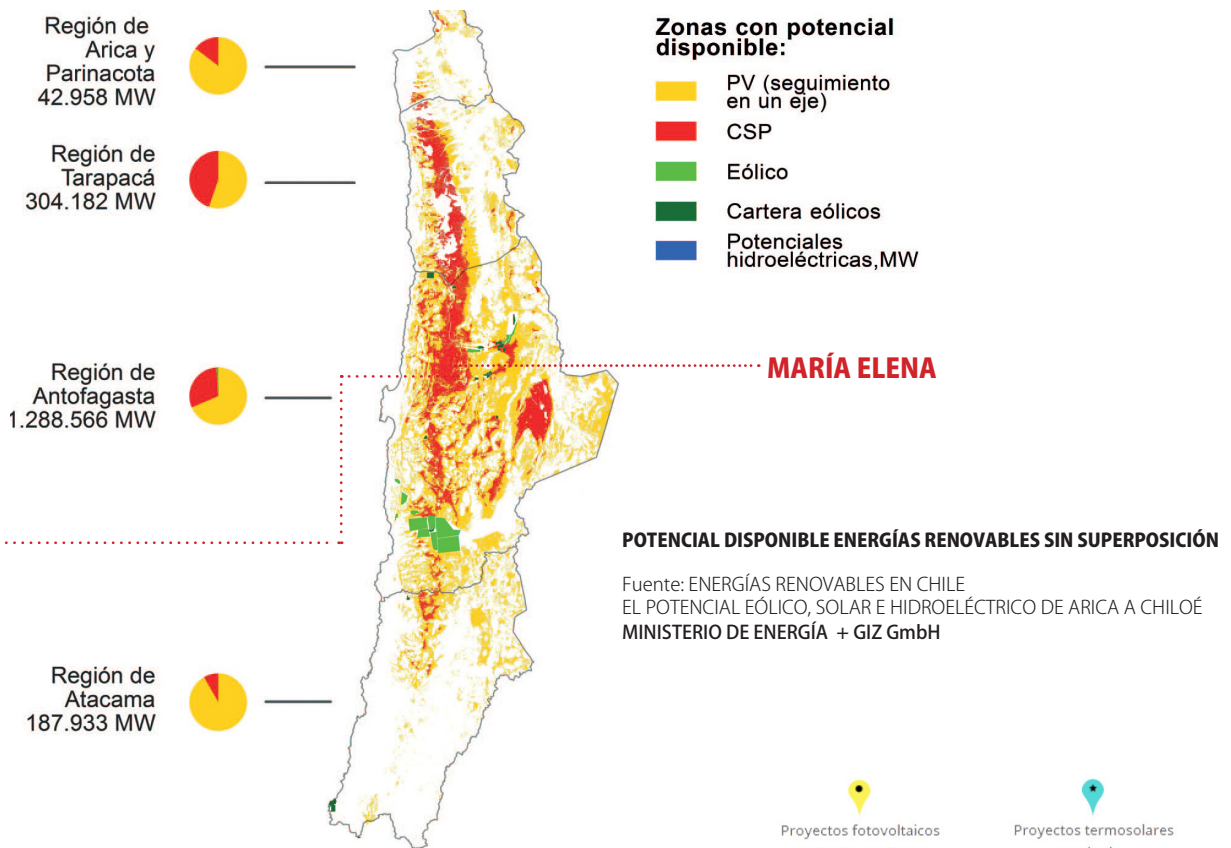
Las Energías Renovables no Convencionales por su parte, pretenden revolucionar el paisaje del desierto de atacama. La instalación de cientos de plantas fotovoltaicas, parques eólicos y algunas torres de evaporación solar alrededor de los principales centros poblados del norte del país es inminente. La formación y certificación de capacidades técnicas que permitan superar las brechas tecnológicas en materia minera y solar es de vital importancia para el país si quiere contar con las competencias y habilidades que permitan desarrollar la industria y tecnología solar en Chile.

La innovación en productos relacionados a la Minería No Metálica, así como la instalación de nuevas plantas de Energías Renovables No Convencionales permiten proyectar un escenario favorable para María Elena en materia de transferencia tecnológica, que tiene la oportunidad de convertirse en un polo de I + D + i y Especialización Técnica en ámbitos como Energía Solar y Química Verde.

### Desafíos de la Industria Solar en Chile

Las metas que se propone la Política Nacional de Energía 2050, son ambiciosas. El 60% de la generación eléctrica que se produce en el país deberá provenir de Energías renovables el año 2035. Las perspectivas que ofrecen distintas organizaciones y proyectos como SERC - CHILE y DESERT MODULE va. incluso más allá, proponiendo producir para el año 2033 unos 200 GW con energía solar, logrando incluso exportar energía y abastecer el 30% del consumo eléctrico de Latinoamérica.

Solamente la Región de Antofagasta cuenta con 1.288.000 MW disponibles para el desarrollo de la energía solar. María Elena, así como la mayoría de las comunas del Norte Grande se preparan y ya cuentan con decenas de proyectos de plantas de energía solar que se encuentran en diversas etapas de ejecución.



### María Elena - 1,5 GW de energía aprobados por SEIA - se asoma el Distrito Solar

La reciente inauguración de la planta fotovoltaica María Elena por parte de la empresa SunEdison con una capacidad de 72.8 MW, el inicio de obras de la planta (FV) Finis Terrae de una capacidad de 160 MW a cargo de Enel Green Power, son solo algunos ejemplos de una veintena de proyectos que deberían concretarse en los próximos años y que permiten proyectar escenarios distintos a SQM para comuna de María Elena. La construcción de la Planta de Concentración Solar (CSP) por parte de la empresa Abengoa, que contará con una capacidad de 110 MW, ya es una realidad. El rol de las sales Termosolares y el Nitrato de Litio abre un abanico de posibilidades para la fusión de la industria salitrera y la química solar, que ofrecen solucionar los problemas del almacenamiento de energía para Plantas de Evaporación Solar. La cantidad de propuestas de plantas de energía solar es alta. El sector Crucero ya cuenta con 1.5 GW aprobados por el SEIA, siendo la cantidad mínima requerida para ejecutar un Distrito Solar 1 GW.



**Aniversario Escuela D-133**

recorrido por María Elena frente Ex Escuela Consolidada - actual Museo Comunal  
2014

## VII.- EL DESCONCIERTO EN EDUCACIÓN

### La educación pública en María Elena

La Escuela Consolidada América de María Elena ya había resuelto la problemática de la inserción laboral e integración de comunidades educativas a través de sus programas de extensión cultural, orientación Vocacional y Escuelas Nocturnas para trabajadores en la década del 50'. Las Escuelas Consolidadas que eran parte de experiencias piloto de educación en paisajes culturales extremos lograron integrarse al tejido social de comunidades educativas que se insertaban sin problemas en las dinámicas culturales y acontecer económico de sus localidades.

El proyecto de municipalización de la educación de la década del 80' pareciera a pesar de haber tenido por objetivo la descentralización de la administración de la educación, haberse perdido tremenda oportunidad en estas localidades. El Municipio de María Elena que recién se había formado el año 1979, tuvo que asumir la formación de la Escuela Básica D-133 y el Liceo TPCH, y en gran parte disolver las experiencias y redes que acostumbraba tener el establecimiento de la Escuela Consolidada.

Luego de haberse trasladado y construido un edificio nuevo producto de los daños ocasionados por el terremoto del 87, y haberse ampliado en base a construcciones modulares de paneles prefabricados a mediados de los 90' para absorber los estudiantes trasladados desde Pedro de Valdivia, pareciera al fin estar afirmándose.

El municipio que sostiene ambos establecimientos, con una matrícula total de alrededor de 1000 estudiantes, ha logrado durante los últimos años apalancar recursos de patentes mineras y adjudicarse fondos regionales para mejorar los establecimientos, que usan a la par de los establecimientos públicos y privados a lo largo del país las TIC's.

Existe desconcierto con respecto a las organizaciones locales que tengan la capacidad de hacerse cargo del proceso de desmunicipalización en las localidades de Chile. Las Escuelas Consolidadas ofrecen perspectivas contingentes con respecto a experiencias educativas en contextos locales.



**Aniversario Escuela D-133**

recorrido por María Elena frente a Teatro Metro y Sindicato N°3 o Filarmónica  
2014

### Desconexión entre currículum educativo y oportunidades locales

En medio del contexto de reorganización productiva que vive el país, así como de varios intentos de descentralización, la implementación de estrategias de desarrollo que sean relevantes y pertinentes a nivel local adquieren cada vez mayor protagonismo.

Mientras el currículum educativo del liceo Arturo Pérez Canto sigue ofreciendo a sus estudiantes especialidades técnicas como Mecánica Automotriz, química, electricidad y administración, el contexto laboral de María Elena se especializa.

La formación científica y tecnológica en edad escolar, así como los programas de educación continua son de suma importancia para la localidad teniendo en cuenta las potencialidades de María Elena para establecerse un polo educacional que genere conocimiento a partir del desarrollo de productos locales.

Los habitantes de María Elena necesitan además de adquirir los conocimientos y capacidades en ámbitos como la robótica y automatización, la industria solar y la química verde para saltar la brecha tecnológica que los separa de su realidad laboral, contar con los espacios y herramientas que les permitan sostener las expresiones culturales que desarrolla su tejido social con naturalidad.

### La urgencia de experiencias educativas

Ni los jóvenes estudiantes pampinos ni sus familias parecieran estar convencidos de seguir la enseñanza secundaria en María Elena. Ciudades como Antofagasta, Calama, Iquique e incluso Arica y La Serena logran a pesar de la distancia y los costos que implican en muchos casos para las familias, ofrecer mejores alternativas educativas.

María Elena enfrenta un fenómeno considerable de migración de estudiantes entre la enseñanza básica y la enseñanza media. Mientras el desierto de Atacama se encuentra en una actualización de base productiva, internándose en la industria de la energía, María Elena así como la mayoría de las localidades del norte, requieren comenzar a formar capacidades especializadas que les permitan insertarse en el contexto laboral y social del siglo al cual recién nos adentramos.





o.- Odéon - Plaza de la Cultura

1.- Escuela Consolidada América

2.- Iglesia San Rafael Arcángel

3.- Asociación Social y Deportiva

4.- ¿? Ex Baños Públicos - Ex Inchinor - Caterring

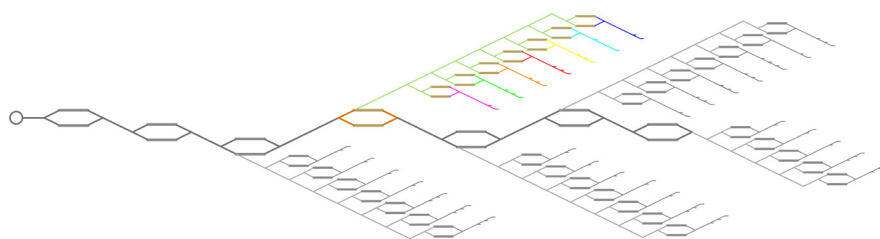
5.- Banco Estado

6.- Ex ulpería - Supermercados y Panaderías

7.- Mercado

8.- Sindicato N°3 y/o Filarmónica

9.- Teatro Metro



### III.- CONTEXTO DEL PROBLEMA

1)	<b>CONTEXTO EDUCACIONAL ▶</b>	28
	Escuela Consolidada América Educación pública y municipalización de la educación Proyecciones de la educación en Chile en el contexto de la crisis educacional	
2)	<b>CONTEXTO CULTURAL ▶</b>	30
	La Plaza de la Cultura y las Fiestas del Salitre La escena contemporánea La Extensión Cultural en una Oficina Salitrera	
3)	<b>CONTEXTO HISTÓRICO ▶</b>	34
	Entorno a la Guerra del Salitre Los hermanos Guggenheim y las Ciudades del Salitre	
4)	<b>CONTEXTO DEL ASENTAMIENTO ▶</b>	36
	El clima en los Cantones Salitreros Cantón El Toco Sur y el río Loa Oficina Salitrera María Elena	
5)	<b>CONTEXTO INSTITUCIONAL ▶</b>	40
	Sociedad Química y Minera de Chile y el proceso de estatización Ilustre Municipalidad de María Elena SQM - The WorldWide Business Formula	
6)	<b>CONTEXTO TECNOLÓGICO ▶</b>	42
	La radiación en el desierto de atacama: nuevos actores Las Sales termosolares y el almacenamiento de energía	
7)	<b>CONTEXTO LABORAL ▶</b>	43
	Los ciclos del caliche El contexto hoy: Nitratos, Yodo, Cobre y mucho sol	



## 1) CONTEXTO EDUCACIONAL

### Escuela Consolidada América

El movimiento por la consolidación de la Educación representa un pasaje notable de la educación pública en el país. La ferviente escena cultural chilena de principios del siglo XX gestó a la par de las vanguardias internacionales y el fenómeno mundial de la Escuela Única, relevantes procesos culturales que revolucionaron la educación en Chile.

El objetivo de estos organismos de investigación pedagógica de avanzada radicaba en integrar en un único establecimiento educacional, la continuidad del proceso educativo, permitiendo así a las comunidades educativas adquirir las capacidades intelectuales, técnicas, científicas, artísticas y deportivas que según cada contexto local les permitieran desenvolverse en el acontecer económico y tejido social de sus localidades.

Las Escuelas Consolidadas de Buin, San Bernardo, San Carlos, Talcahuano, Chañaral y María Elena entre otras, lograron integrarse a las dinámicas sociales de paisajes culturales extremos, consolidando estrategias de asociatividad entre organismos públicos, sociales y privados para el desarrollo de educación especializada.

### La Educación pública en María Elena y la municipalización de la educación

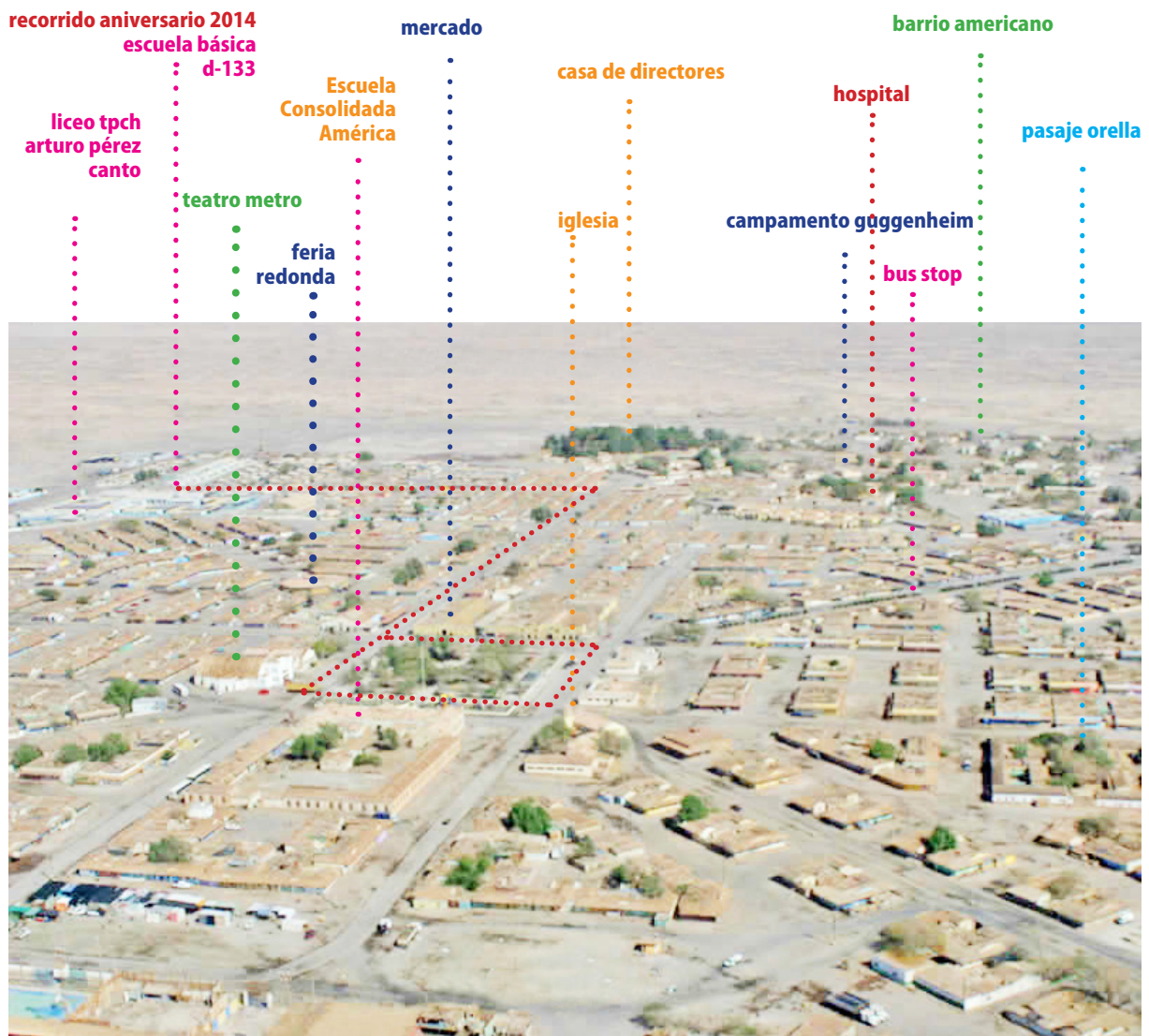
La Escuela fue un edificio de suma importancia dentro del esquema urbano María Elena. Construido en medio de la primera Ciudad del Salitre pasó a ser un representante de la educación pública y del Estado Chileno en una faena extranjera.

El edificio que en un comienzo impartía enseñanza básica, tuvo un proceso de construcción en etapas y fue incorporando pabellones alrededor de su patio a medida que la matrícula y la familia pampina iba creciendo.

En la década del 50'afrenta el desafío de incorporar enseñanza secundaria en el mismo establecimiento educacional y forma parte de un programa experimental del Estado Chileno que buscaba mejorar la cobertura y calidad educacional en zonas remotas y toma el nombre de Escuela Consolidada América.

El proceso de Municipalización de la Educación en Chile, ha sido calificado como uno de los principales problemas que caracterizan la crisis educativa que atraviesa el país. Si bien uno de sus argumentos buscaba descentralizar la administración de la educación en Chile, en la realidad existen desigualdades con respecto a las condiciones de riqueza de cada comuna y su posibilidad de sostener proyectos educativos.

Sin ir más lejos La Escuela Consolidada de América fue reemplazada por La Escuela Básica D-133 o Arturo Pérez Canto, y el Liceo Técnico Profesional LTPH, quedando la educación a cargo de un municipio que se había formado recién hace 8 años. El edificio que había alojado un sinnúmero de experiencias educativas quedó en abandono el año 1987 y pasó a llamarse coloquialmente **Escuela Vieja**.



Oficina Salitrera María Elena  
Fuente: www.pampinos.cl

### Proyecciones para la Educación en Chile en el contexto de la crisis educacional

La crisis que enfrenta la educación en Chile es de connotación pública. No es un secreto para nadie que la desorientación que ha abordado a nuestras instituciones, en el contexto del vertiginoso panorama internacional, ha provocado la cadencia de taxonomías que parecieran mas bien arrastrarse por las arrugas del país que obsolece.

El siglo XX nos dejó además de dos guerras mundiales, una guerra fría, varias dictaduras en latinoamérica y sus generaciones tímidas, experiencias educativas en paisajes culturales extremos que ofrecen perspectivas contingentes con respecto al debate entorno a la educación pública en Chile.

María Elena pareciera haberse sacudido esta primavera y logrado desprenderse definitivamente de su antigua chapa “María Polvillo” para abrazar la juventud de nuevo y proponer de cara al boom de la industria solar, nutrir en base a sus propias historias y proyecciones, aprendizajes clave con respecto a las experiencias educativas necesarias para insertarse con éxito a través de revoluciones tecnológicas.

El proceso de desmunicipalización de la educación no ha logrado articular su aparataje para encontrar las maneras de desarrollar currículos educativos que ofrezcan calidad igualdad de oportunidades en contextos descentralizados que tengan relevancia y pertinencia a nivel local.

Las Escuelas Consolidadas ofrecen perspectivas contingentes y pertinentes con respecto al proceso de educación que vive el país y requieren expresar proyectos que actualicen las taxonomías y el diseño de edificios y establecimiento que dinamicen los recursos en el siglo XXI.



**PLAZA DE LA CULTURA**  
en segundo plano se puede ver la Escuela Consolidada América, el Estadio Municipal y al fondo las luces de Coya Sur.

© Juan Pablo

## II.- CONTEXTO CULTURAL

### La Plaza de la Cultura y las Fiestas del Salitre

A diferencia de la mayoría de los centros poblados del país que organizan su centro cívico entorno a una Plaza de Armas, María Elena que no se funda bajo la corona española organiza sus edificios más representativos entorno a la Plaza de la Cultura, en cuyo centro se emplaza un odeón.

Alrededor de la plaza desfilan año a año las generaciones pampinas que animan una serie de actividades culturales, sociales y deportivas que sustentan el tejido social de María Elena.

Las Fiestas del Salitre, que incluyen ámbitos tan diversos como la celebración de los símbolos patrios, los bailes religiosos y los bailes sociales lograron recoger las principales tradiciones pampinas y proyectarlas en este nuevo escenario urbano.

La cultura salitrera se hizo partícipe de la escena en Tarapacá y Antofagasta, participando en Fiestas como la Tirana, y formaron sus redes en base a una serie de relaciones y viajes entre las oficinas. María Elena su último representante, articula hoy la escena contemporánea, recibiendo una serie de asociaciones como los “Hijos de Pedro de Valdivia”.

### La escena contemporánea

Los habitantes de María Elena están acostumbrados a formar parte de la escena artística y cultural de la oficina salitrera desde muy pequeños. El desarrollo de infraestructura que permita la coordinación de educación formal y no formal es de suma importancia para lograr coordinar los la diversidad de actores que participan de la comunidad.

La virtud de los jóvenes en el panorama cultural actual consiste en además de participar en Bailes Religiosos y Conjuntos Folclóricos en compañía de sus familias, logran desarrollar por su parte una escena cultural independiente.



Las actividades tradicionales sirven como verdaderas escuelas para los jóvenes, que a partir del desarrollo de nuevas tendencias que comparten lenguajes globales, logran diversificar y nutrir de vigencia, la escena cultural local.

La confección de las tradicionales máscaras y vestuarios de los conjuntos de danza, así como la confección de los Juguetes de la pampa y las Flores de Hojalata representan verdaderas escuelas de creatividad para el desarrollo de la artesanía contemporánea.

### **La extensión cultural en una oficina salitrera**

La extensión cultural que adquiere el tejido social de María Elena es innegable. Desde su fundación, generaciones de trabajadores y sus familias provenientes de distintos rincones de país y el mundo hicieron de la pampa su hogar. La multiculturalidad característica del norte chileno y sus puertos adquirió una particular expresión en María Elena ciudad que es la última representante de la cultura pampina.

La Extensión cultural, que de manera natural estuvo a cargo de distintas instituciones que lograban formar parte de la comunidad de María Elena o participaban de actividades colectivas permitía formar escenas culturales locales.

Personajes como el maestro Florencio Guardia quién era director de la banda “América”, son recordados con cariño por su destacada labor como formador de trompetistas y orquestas que llenaron de música los desfiles y fiestas.

El Teatro Metro, la Escuela Consolidada América y el Centro de Extensión Cultural de Radio Coya, son algunos establecimientos emblemáticos que acogieron y potenciaron emergentes escenas culturales en María Elena. A partir de sus iniciativas nacieron una serie de shows artísticos que le permitieron a Bandas locales como “Los Zafros”, “Los Rutters” o la Sonora “Oro Blanco” de coya Sur, además de algunos humoristas adquirir cierta notoriedad en la región y lanzar sus carreras artísticas.



**Día de Pedro de Valdivia**  
2015



**Aniversario Comunal**  
Américo  
2014



**la victoria de victor**  
La Patriótico Interesante  
2014



**Banda Nueva América**  
Tirana Chica de María Elena 2014



**procesión tirana chica**  
en primer plano la Banda Nueva América  
2015



**Diablada**  
Tirana Chica de María Elena  
2015



**Unión Planta**  
Desfile Aniversario  
2014



**Unión Planta**  
Desfile Aniversario  
2014



**Pielas Rojas de María Elena**  
campamento en La Tirana 2014



**BAILE GITANO**  
TIRANA CHICA  
2014



**Amigos de la Cueca**  
Aniversario María Elena 2016



**la juventud acumulada**  
Desfile Aniversario  
2014



**BAILE CHINO**



**Procesión Tirana Chica**  
2015



**Procesión Tirana Chica**  
2015



**Tirana Chica de María Elena**  
2015



**Desfile Cuadro Blanco**  
Fotografía histórica



**FERIA DE EMPRENDIMIENTO  
DAME LA MANO**  
2015



**ENCUENTRO PAMPINO 2015**  
foto grupal frente a Museo Comunal



**DÍA DEL PATRIMONIO  
PARA NIÑOS Y NIÑAS**  
Sinfónica de niños de Antofagasta  
aniversario María Elena 2016



**SOCIEDAD FILARMÓNICA DE  
JÓVENES PAMPINOS**  
Exposición Fotográfica en Mercado  
2015



**Romería en cementerio Coya Sur**  
Taller de Flores de Hojalata



**CICLETADAS CULTURALES**  
#mascultura #menosbasura



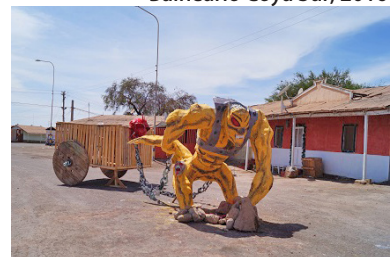
**VERDE ACTIVO**  
#mascultura #menosbasura  
actividad de remediación ambiental  
Balneario Coya Sur, 2016



**Parada en Estación de Ferrocarril**  
Aniversario Maria Elena 2016



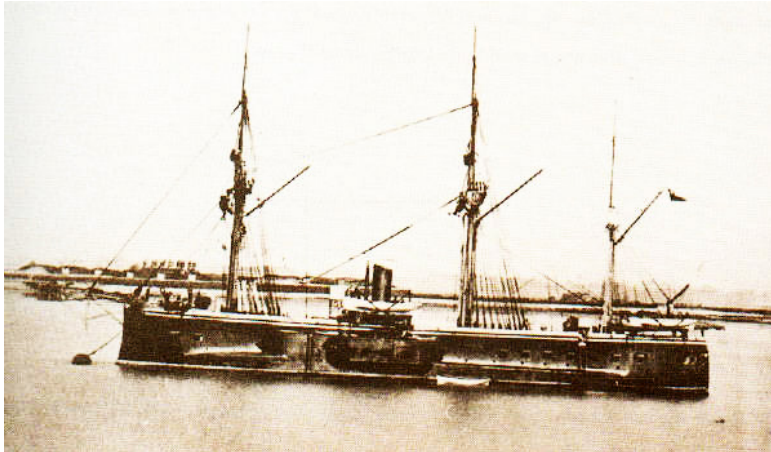
**DÍA DE PEDRO DE VALDIVIA**  
Fútbol femenino



**MUÑECOS DE AÑO NUEVO**  
2016-2017

**DÍA DE PEDRO DE VALDIVIA**  
pié de cueca Brotes de mi Tierra





### FRAGATA BLINDADA BLANCO ENCALADA

Abdón Cifuentes, Blest Gana y José Victorino Lastarria, son algunos de los personajes más notables de la Guerra del Pacífico. A pesar de no estar físicamente en la guerra, se adelantaron y ya en 1871 comienzan a hacer gestiones para adquirir los buques blindados desde Inglaterra y manejar la situación internacional con Argentina y Brasil.

## III.- CONTEXTO HISTÓRICO

### Entorno a la Guerra del Salitre

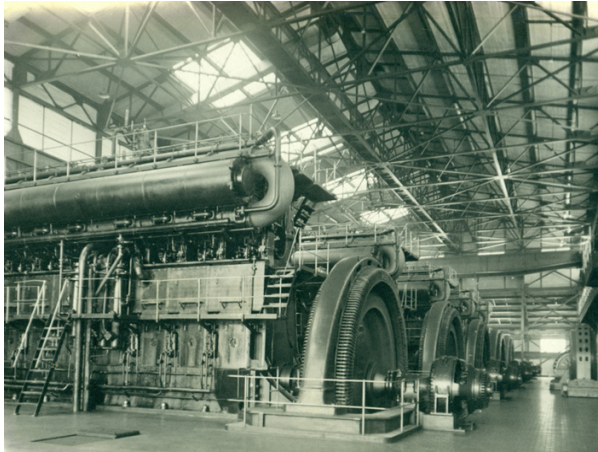
Los procesos de independencia de los países latinoamérica de la corona española estaban en pleno proceso de desencadenamiento cuando en el año 1808 Napoleón Bonaparte toma preso al rey Carlos VII de España. Este hecho abriría el mapa del cono sur a las potencias europeas que aprovecharían el buen momento geopolítico que atravesaban de mano de la revolución industrial para hacer resplandecer sus incipientes repúblicas.

Inglaterra que sabía de las noblezas de América del Sur desde mediados del siglo XVI a través de las aventuras de sus corsarios y piratas como Sir Francis Drake, comenzó a tornar sus intereses e inversiones luego de la independencia de los Estados Unidos hacia el sur, presionando a la Corona Española para que sus colonias comercializaran libremente con los demás países. Ciudades como Londres comienzan a ser tremendamente atractivas para personajes como Simón Bolívar y San Martín, que realizan sus estudios, redes, vida social, misiones libertadoras y negociaciones en la isla.

En 1810, Tadeo Haencke, un botánico proveniente de República Checa que se encontraba en el desierto, toma interés por las floraciones salitrosas y el caliche, cuyas propiedades para el desarrollo de la agricultura y la pólvora ya conocía gracias a la experiencia de los incas y el desarrollo apenas artesanal que tuvo durante las colonias. El mismo año inventa el sistema de Paradas, conocido como el primer sistema de extracción de salitre después de la “olla del indio”, que a pesar de haber introducido notables mejoras en la elaboración de salitre, no mejoraba las condiciones precarias y artesanales con las que se desarrollaba la actividad en improvisadas oficinas que se instalaban en el desierto de Atacama.

El descubrimiento de salitre en la provincia de Antofagasta durante el siglo XIX motivó el rápido interés de empresarios chilenos, ingleses, alemanes e italianos a explorar el desierto de Atacama en búsqueda de leyes de caliche y estacas que les permitieran emprender sus faenas en la minería no metálica. En las provincias de Tarapacá y Antofagasta, que se encontraban en ese momento bajo la soberanía de Perú y Bolivia respectivamente, comenzaron a florecer una serie de oficinas salitreras a la par de la extensión de los cantones y los ferrocarriles salitreros.

El proyecto de desarrollo de la Compañía de Salitres y Ferrocarriles de Antofagasta, así como las posibilidades de trabajo que ofrecían en Perú para trabajadores chilenos, gatilló un fuerte fenómeno de migración. El año 1878 el 90% de la población de Antofagasta era chileno.



### CASA DE FUERZA

30.000 HP  
MOTORES DIESEL

María Elena fue inaugurada como un experimento tecnológico por los Guggenheim Brothers.

Participaron en ello una serie de ingenieros además de E. A. Cappelen Smith

doble recuperación del nitrato contenido en el caliche  
30% de mano de obra  
18% de combustible por tonelada de salitre  
reducción de \$ 10.- por tonelada

Fuente: Manual Práctico de Trabajos Salitreros 1930 -  
Procedimiento Guggenheim Borthers Co.  
-memoria chilena

En 1879 luego de que el Gobierno Boliviano haya embargado las propiedades de la Compañía de Salitres y Ferrocarriles de Antofagasta, debido a que esta se negara a pagar los impuestos exigidos por Bolivia, estalla la guerra del Pacífico o Guerra del Salitre. El desenlace del conflicto le permitió a Chile tomar soberanía sobre las provincias de Tarapacá y Antofagasta, sus salitreras y puertos.

El auge del Oro Blanco, constituyó la base de la riqueza del país entre los años 1880 y 1910. Le permitió a Chile tener el monopolio de la industria del salitre y renovar sus perspectivas con respecto a la economía mundial hacia comienzos del siglo XX.

Las crueles matanzas ocurridas en La Escuela Santa María de Iquique, la Plaza Colón de Antofagasta a principios del siglo XX, así como el estallido de la Primera Guerra Mundial revolucionaron el panorama social de un incipiente contexto cultural de vanguardia que fue tristemente opacado por las tragedias de La Coruña, San Gregorio y el trunco proceso constitucional de 1925.

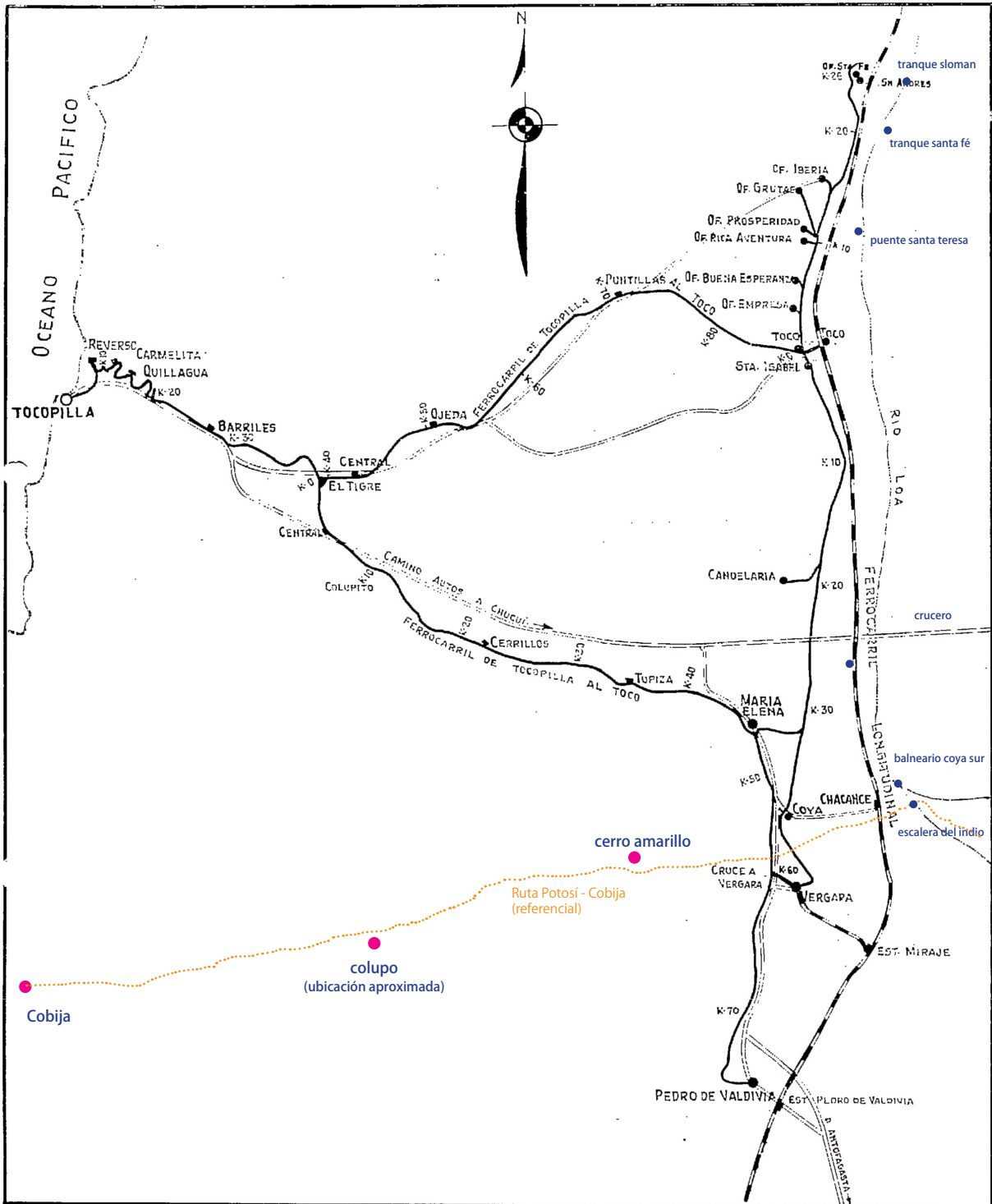
### Los hermanos Guggenheim y Las Ciudades del Salitre

Ni la invención del Salitre Sintético en 1913, ni la crisis del salitre del año 1920, ni la crisis mundial de 1929 detuvieron los planes que tenían los hermanos Guggenheim y el Ingeniero Químico Elias A. Cappelen-Smith para completar el proceso de industrialización del salitre. La familia Guggenheim que había hecho su ingreso a Chile a través de la industria del cobre, adquiriendo la Mina El Teniente en 1904 y Chuquicamata en 1912, llegó incluso a controlar el 87% del mercado del metal rojo en 1920.

Luego de haber concluido con éxito el proceso de industrialización de la actividad cuprífera, inician el año 1921 negociaciones con los Productores de Salitre y el Gobierno de Chile para desarrollar una planta experimental de Elaboración del Salitre que permitiera explotar mineral de menor ley recuperando el doble de salitre a precios más económicos. En el año 1922, “En la Oficina Cecilia, de Antofagasta, se hicieron los primeros experimentos por ingenieros especialistas en salitre, de donde nació la seguridad para construir la gran planta de María Elena (ex Coya Norte), bajo los principios más modernos y científicos”.

La familia Guggenheim decide comprar terrenos salitreros el año 1924 y adquieren el control del ferrocarril que conecta con el puerto de Tocopilla a través del dominio de la empresa de The Lautaro Nitrate y Anglo Chilean Corporations.

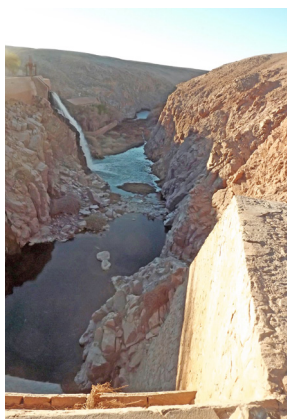
La construcción de María Elena en 1925 y Pedro de Valdivia en 1930, las denominadas Ciudades del Salitre, marcaría la consolidación del proceso de industrialización de la actividad y pondría a la cultura pampina a asumir una estructura urbana moderna.



		FECHA .	APROS.	<b>CROQUIS FERROCARRILES DE LA REGION DE TOCOPILLA</b>	COMPAÑIA SALITRERA ANGLO CHILENA	ESCALA: CROQUIS
DIBUJADO	<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>			<b>GA1-206</b>
TRAZADO	<i>[Signature]</i>	OCT-27-42				
CORREGIDO						



**TRANQUE SLOMAN**  
2014



**TRANQUE SLOMAN**  
2015



**TRANQUE SANTA FÉ**  
2014



**PUEBLO SANTA TERESA**  
Hacia la mítica Pampa Joya

#### IV.- CONTEXTO DEL ASENTAMIENTO

##### El Clima en los Cantones Salitreros

De acuerdo a las estructuras de relieve que caracterizan la geografía de Chile. María Elena, así como el conjunto de oficinas que se dedicaron a la elaboración del salitre se emplazan en el plano ubicado entre la Cordillera de la costa y la Cordillera de la los Andes conocido como Depresión Intermedia.

Dicha zona, que en las regiones de Tarapacá y Antofagasta se caracteriza por ser rica en sales de nitratos se emplaza además en pleno desierto de Atacama, el más árido del mundo. Las planicies desérticas que se forman en la depresión intermedia se caracterizan por tener un clima desértico normal, extrema aridez, cielos muy claros y secos, intensa radiación solar, ausencia de precipitaciones, sequedad de la atmósfera y grandes oscilaciones de temperatura entre el día y la noche.

##### Cantón el Toco Sur y el Río Loa

El Cantón El Toco Sur se emplaza entorno a la Pampa Miraje y agrupa el conjunto de oficinas salitreras que desembarcan sus productos por el puerto de Tocopilla. Sus “buenos caliches” ya habían sido descubiertos en 1870 por el explorador chileno José Antonio Barrenechea, quién se internó en el desierto utilizando la ruta tropera que conectaba el puerto de Cobija con la plata de Potosí.

Las oficinas José Francisco Vergara y Coya Sur, fueron las primeras en explotar el Salar el Miraje ubicado frente a Chacance, un antiguo asentamiento atacameño en las riberas de los ríos Loa y San Salvador, que también sería el nombre de la Estación del Ferrocarril Longitudinal en el sector.

El Río Loa torna en ese punto, actualmente conocido como Balneario Coya Sur, su caudal hacia el norte con dirección a la localidad de Quillagua, no sin antes recorrer unos 100 km y pasar por el Tranque Santa Fé y Tranque SLOMAN que abastecieron de electricidad a través energía hidráulica las antiguas oficinas salitreras abandonadas del Toco Norte.

María Elena y Pedro de Valdivia llegaron a revolucionar el Cantón el Toco Sur. La producción en conjunto de sus plantas llegaba al millón de toneladas anuales, lo que equivalía prácticamente a la producción de 100 oficinas salitreras empleando el obsoleto sistema Shanks.

### PLAZA DE LA CULTURA al centro de la plaza el odeón

Fotografía Histórica tomada desde esquina de la pulpería  
Se puede apreciar al fondo la Escuela Consolidada y la Filarmónica  
fotografía alrededor de 1931



### VISTA AÉREA Se puede ver las viviendas, el sindicato N°3, la Plaza y la Escuela Consolidada

fotografía alrededor de 1939



### OFICINA SALITRERA MARÍA ELENA

Fotografía tomada desde las características torres de agua  
alrededor de 1931



## Oficina Salitrera María Elena

A diferencia de los campamentos ligados a la Minería que conocemos hoy en día. María Elena incorporó sistemas de viviendas tanto para trabajadores solteros, como para trabajadores que decidieran trasladarse con sus familias.

Los nuevos estándares y condiciones laborales, así como la infraestructura ofrecida por un “Company Town”, implicaba que la “Empresa” dueña de la planta y del campamento se hacía cargo de la administración y mantención del mismo. Entregando a sus trabajadores vivienda, luz y agua. También se encargaron de abastecer la Pulpería y los servicios básicos. A pesar de los vaivenes de la industria del salitre los norteamericanos se mantendrían en Chile hasta el proceso de estatización en 1968.

La Oficina Salitrera María Elena se compone del Barrio Americano donde alojaban en Chalets los denominados “gringos” y el campamento de Obreros, cuyo sistema de urbanización propuesto, característico de ciudades industriales, desarrolla un esquema de agrupación de viviendas en “hileras”, dispuestas de a par. Las corridas eran separadas por una calle o pasaje posterior, que separaba las viviendas por las zonas húmedas y servía de calle de servicio.

Desde su fundación contó con una serie de edificios que se encargaron de alojar las labores que permitieran solventar tanto las necesidades básicas de sus habitantes, como las relaciones sociales, recreativas y religiosas.

**BARRIO AMERICANO**

**CAMPAMENTO DE OBREROS**



**Planta María Elena**

Elaboración propia en base a planimetría histórica, CMN, SQM y Correa 3.



MARIA ELENA 1931



MARIA ELENA 1939



MARIA ELENA 2001

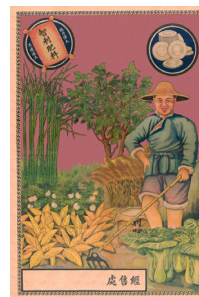


MARIA ELENA 2009

**Evolución de María Elena**

Elaboración Correa 3

Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico  
María Elena 2030



Afiche para China

logo municipal



ILUSTRE MUNICIPALIDAD  
MARÍA ELENA

Bandera Plaza Bicentenario  
Revista María Elena  
Fuente:

## V.- CONTEXTO INSTITUCIONAL

### Sociedad Química y Minera de Chile y el Proceso de Estatización

El año 1968, luego de varios intentos de revitalizar la industria del salitre, comienza el Proceso de Estatización de la actividad y se crea la Sociedad Química y Minera de Chile (SOQUIMICH) como un negocio conjunto entre CORFO y la Compañía Salitrera Anglo Lautaro. El año 1971 se terminan de vender la totalidad de las acciones de la empresa norteamericana a CORFO y se completa el proceso de nacionalización del salitre.

María Elena y Pedro de Valdivia vivieron durante fines de los años 60' un proceso particular conocido como El Millón de Toneladas. Fueron los trabajadores quienes finalmente transmitieron las machinas y conocimientos de los norteamericanos y lograron luego del proceso de estatización seguir operando las máquinas. Este proceso fue interrumpido el año 1973 por el Golpe de Estado y la instauración de la dictadura militar.

### Ilustre Municipalidad de María Elena

Dentro del proceso de regionalización ocurrido en el país, se funda el año 1979 la comuna de María Elena con una superficie de 12.197,2 km<sup>2</sup>. Su composición es vestigio del sistema de organización territorial correspondiente al Cantón el Toco. Incorpora además de su cabecera comunal la Oficina Salitrera María Elena, la localidad de Quillagua.

Esta última se emplaza en la ribera del Río Loa y fue hasta el año 1879 la frontera entre Perú y Bolivia. Las perjudiciales acciones de contaminación de la industria cuprífera sobre el río loa los años 1997 y 2000 lograron exterminar la agricultura y pesca de camarones de Quillagua. Su población de origen Aymara, se mudó en gran parte a la localidad de Iquique quedando apenas unos 100 habitantes.

El Municipio de María Elena adquiere un rol protagónico recién el año 2007, cuando el Terremoto de Tocopilla azotó la pampa y puso en jaque la administración y mantención del campamento. A partir de ese momento comienzan a producirse una serie de inversiones que logran articular organismos del Estado frente a la compleja administración público-privada del campamento de una faena.



**Campamento Guggenheim**  
Correa 3 arquitectos



**EX - Club de Empleados**



Fuente: <http://sqm.com/es-es/acercadesqm/recursosnaturales.aspx>

### SQM the World Wide Business Formula

El año 1983 comienza el proceso de privatización de la Sociedad Química y Minera de Chile. CORFO, que había sido una institución clave en el proceso de nacionalización, comienza a vender las acciones al “público”. El año 1988 la totalidad de las acciones de SOQUIMICH, se encontraban en manos de inversores distintos al Gobierno de Chile o CORFO completando el proceso de privatización.

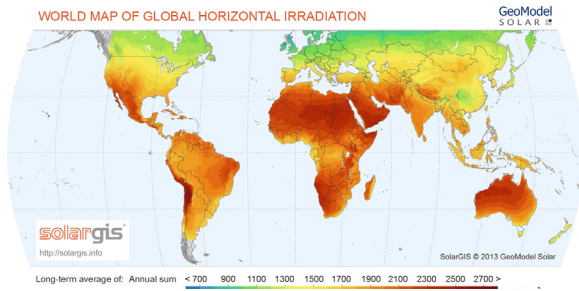
Hasta el año 1993 SQM se encuentra en proceso de modernización de sus plantas con el objetivo de agregar valor a sus ventas. El boom de la agricultura orgánica a nivel mundial permite que SQM logre posicionarse alrededor del mundo gracias a la promoción de sus cinco líneas de negocio: Nutrición Vegetal de Especialidad, Yodo y derivados, Litio y derivados, Químicos Industriales y Potasio.

El cierre del campamento de Pedro de Valdivia el año 1996, implica el traslado de su población a María Elena, que se consolida como campamento estratégico de SQM alojando además trabajadores de las faenas de Coya Sur y Pedro de Valdivia. SQM explota anualmente unas 30 millones de toneladas de caliche, de donde extraen los nitratos y el yodo, siendo el norte de Chile la única fuente mundial de explotación comercial de nitrato natural. El litio y el Potasio provienen de las salmueras del Salar de Atacama.

La tendencia mundial entorno al desarrollo tecnológico para solucionar problemas de almacenamiento de energía, abre una serie de oportunidades para SQM que propone el año 2016 aumentar al doble su capacidad para producir hidróxido de litio, compuesto utilizado para el almacenamiento de energía en baterías.

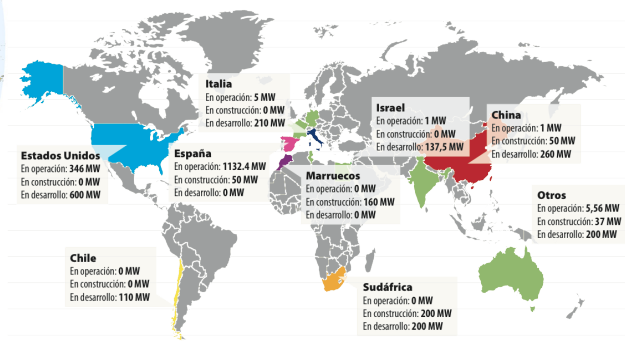
La nueva línea de sales Termosolares propone una solución natural en base a nitratos que permiten el almacenamiento térmico en plantas solares de tecnología CSP. Las recientes innovaciones entorno al Nitrato de Litio, abre las posibilidades de la fusión de la industria del salitre y el litio entorno a las perspectivas que ofrece la química solar presentando excelentes proyecciones para SQM.





**Mapa de radiaci**

Fuente:  
<http://solargis.com/products/maps-and-gis-data/free/overview/>



**PROYECTOS CSP EN EL MUNDO en 2014**

Fuente: <http://www.energias-renovables.com/termosolar/>

## 6) CONTEXTO TECNOLÓGICO

### La radiación en el desierto de Atacama. Nuevos actores

El desierto de Atacama es considerado “él” lugar en el mundo idóneo para el desarrollo de la energía solar. Los mapas de radiación solar así lo indican y sitúan el Norte de Chile con los índices de radiación más alto a nivel mundial.

El consumo eléctrico actual de Chile, corresponde a unos 30.000 MW, de los cuales se producen aproximadamente 21.000 MW de energía eléctrica en Chile. De los cuales apenas 1000 MW se producen con energía solar. Siguiendo la misma línea, si se quisiera abastecer el 100% del consumo actual de Chile habría que construir un parque solar de 1000 km<sup>2</sup>, equivalente al tamaño de la comuna de Melipilla.

Según las metas propuestas por el SERC-Chile, para alcanzar a abastecer el 30% del consumo de Latinoamérica, habría que construir un parque solar de 6000 km<sup>2</sup>, equivalente al 5% del desierto del desierto de Atacama.

### Las Sales Termosolares y el problema del almacenamiento de energía

Existe cierto consenso hoy día, en que gran parte del problema de la industria solar no consiste exclusivamente en el cómo se produce la energía, sino también en el cómo se almacena. Los ciclos del sol en relación al día y la noche, así como también las inclemencias del tiempo no aseguran la producción continua de energía en las plantas de energía solar.

Los sistemas termosolares de tecnología CSP – Concentred solar Power (Energía Solar Concentrada) que a diferencia de las plantas fotovoltaicas, concentran luz a través de espejos produciendo un punto de calor, el cual genera presiones de vapor que permite la producción de energía eléctrica. La Tecnología CSP, recientemente descrita cuentan con sistemas de almacenamiento de energía de sales fundidas o sales solares (Nitratos de Sodio y Nitrato de Potasio) que permiten almacenar el exceso de calor producido durante el día, y mantener la planta operativa durante la noche.

Es en este contexto que Chile es un actor relevante a nivel mundial en esta materia, ya que cuenta tanto con las condiciones de radiación solar para desarrollar dicha tecnología como con las sales termosolares necesarias para el almacenamiento de energía. María Elena es la primera localidad de Latinoamérica en contar con una Torre de Evaporación Solar.



Perforadoras neumáticas. s/f.  
Colección histórica-Patrimonial. En depósito. Álbum  
fotográfico N° 8560 Industria del salitre de Chile,  
pág. 3.  
R. M. Gerstmann.

Fuente: <http://www.museodeantofagasta.cl/629/w3-article-22135.html>

## 7) CONTEXTO LABORAL

### Los ciclos del caliche

A medida que avanzó la industrialización de la elaboración del salitre, fueron desapareciendo roles específicos dentro de la industria. Mechero, perforador, desrripiador y chancador quedaron en algún trayecto buscando trabajo y leyes entre una salitrera y otra. El invento auspiciado por los hermanos Guggenheim mecanizó los procesos y puso fin a largas tradiciones de oficios salitreros, a la vez que siguiendo la tendencia natural de la tecnología, requirió nuevos operarios para las máquinas.

Redefinirse y actualizarse en pos de mantenerse vigente ha sido un desafío constante para los habitantes de María Elena que día a día buscan oportunidades que le den sustento económico a su permanencia en la salitrera

Tanto la minería metálica que se encuentra automatizando sus procesos como la industria solar que se viene integrando al panorama nacional empleando principalmente tecnología y mano de obra extranjera, se ofrecen como una buena oportunidad para capacitar gente de María Elena que cuente con los conocimientos y competencias necesarios para operar en el nuevo paradigma tecnológico.

### El contexto hoy: Nitratos, Yodo, Cobre y mucho sol

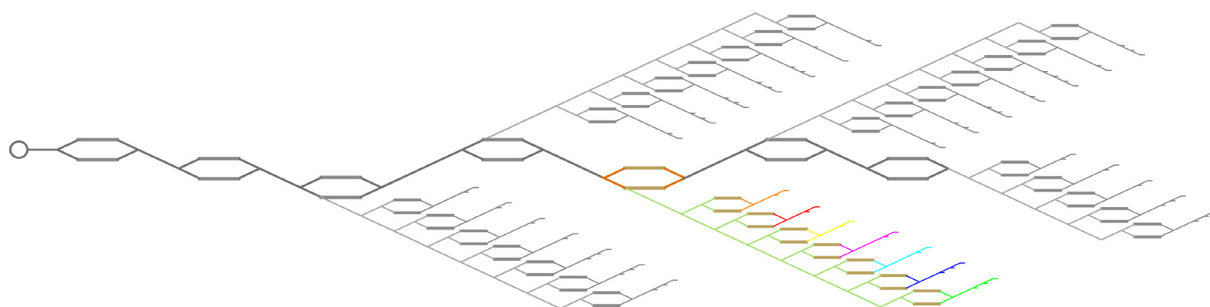
Al año 2017 la oferta laboral de María Elena se diversifica. Además de los trabajadores que son contratados directamente por SQM y aquellos que trabajan en las empresas subcontratistas que les prestan servicios, una serie de emprendimientos locales permiten sostener las economías familiares.

Desde que María Elena cerrara sus faenas a principios del siglo XXI, ha cumplido un rol de campamento de faenas que se encuentran a su alrededor. Proyectos de cobre como Antucoya y las plantas de energías renovables comienzan a contratar a gente de María Elena.

A través del Mapa de Proyectos y Recursos Solares que desarrolla el SERC, se puede visualizar de manera clara la localización y concentraciones de proyectos asociados a la energía solar y sus respectivos estados de avance. María Elena cuenta sólo en el sector del “Crucero”, que es el cruce entre Ruta 5 (Panamericana) y Ruta 24, con 16 proyectos aprobados (amarillo) de los cuales uno ya se encuentra en operación (verde).

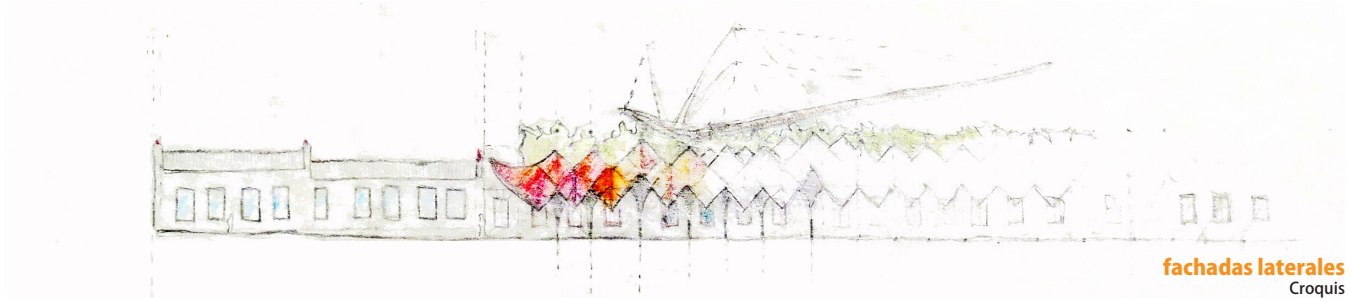


**FIESTA DE SAN MIGUEL**  
QUILLAGUA, 2015



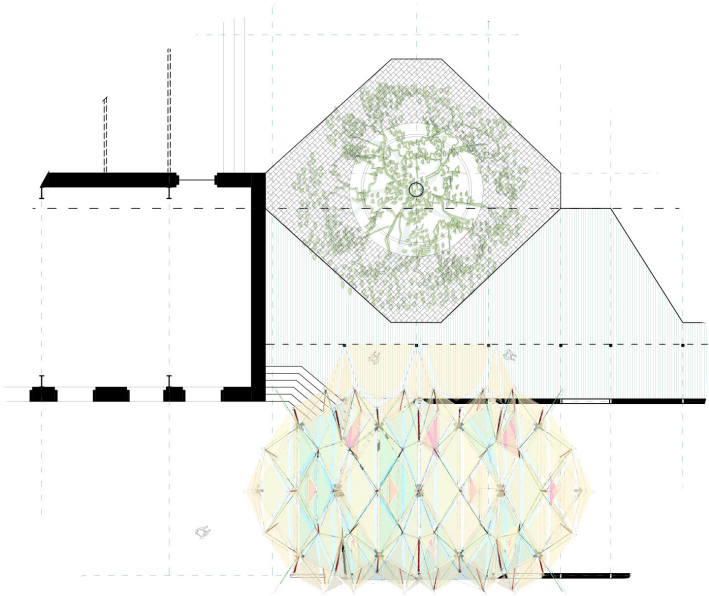
## V.- ESTRUCTURA DE REQUERIMIENTOS

- |    |   |    |
|----|---|----|
| 1) | <b>GESTIONAR UNA ACTUALIZACIÓN PATRIMONIAL ▶</b>  | 47 |
|    | Herencias y arrugas del siglo XX<br>La Actualización Patrimonial: Un estrato a la conversación                              |    |
| 2) | <b>MICROLIMA EN PATIO URBANO ▶</b>  | 48 |
|    | Conversación impostergable entre identidad y futuro<br>Microclima como articulador del tejido social de la familia pampina  |    |
| 3) | <b>REUNIÓN DE ACTORES CLAVE: UNA MESEA PARA MARÍA ELENA 2030 ▶</b>  | 50 |
|    | Actores clave en el contexto de la descentralización<br>Distrito Solar / Laboratorio Natural / Ciudades Creativas           |    |
| 4) | <b>PROPUESTA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE ▶</b>  | 52 |
|    | Propuesta para el desarrollo sostenible de María Elena<br>La Educación para el desarrollo sostenible y núcleos estratégicos |    |
| 5) | <b>I + D + i = A ▶</b>  | 54 |
|    | Desert Module: infraestructura R&D y BoS Technology's<br>Laboratorio Natural  |    |
| 6) | <b>ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTOS ▶</b>  | 56 |
|    | Paradigma Tecnológico<br>Hub global   |    |
| 7) | <b>INDUSTRIA CREATIVA ▶</b>   | 58 |
|    | Sustento económico para actividades culturales<br>Industrias o faena creativa: una oportunidad para María Elena             |    |



**fachadas laterales**

Croquis



**ACCESOS Y BORDES NUEVOS**



**PARASOL EXISTENTE**

Potencial Ecosistema

## 1) GESTIONAR UNA ACTUALIZACIÓN PATRIMONIAL

### Herencias del siglo XX

Existe un debate de larga data con respecto a la relación existente entre “lo contemporáneo” y “lo antiguo”. Dependiendo del momento histórico, la cultura y los paradigmas predominantes, se acepta o valida una u otra estrategia para el desarrollo de proyectos de arquitectura que se insertan en contextos o edificios de carácter histórico o patrimonial.

Durante el siglo XX hechos clave marcaron los contrapuntos de la discusión. El movimiento moderno y su tabula rasa rompieron abruptamente con una tradición de conservación, priorizando las demoliciones y obras nuevas que permitieran construir el paradigma y la sociedad que proyectaban. La situación post Segunda Guerra Mundial y el inevitable proceso de reconstrucción de las ciudades europeas volvió a poner el énfasis en la conservación de los cascos históricos, gatillando además, entre otros factores, la aparición de una serie de movimientos e instituciones a cargo de la salvaguarda del Patrimonio a nivel Mundial.

La proliferación de diversos proyectos de arquitectura que lograron integrar en sus estrategias de intervención patrimonial procesos de hibridación entre arquitectura contemporánea y las distintas capas históricas o estratos que componen un edificio, permitió ampliar el espectro del debate durante la segunda mitad del siglo XX y nutrir con una amplia gama de obras de arquitectura, el panorama actual.

### La Actualización Patrimonial: Un estrato a la conversación

*“...es un fenómeno de interés que entra en juego cuando dos formas distintas entran en contacto para crear una tercera, híbrida, que integra a la vez la historia del lugar, el lenguaje presente y una proyección del conjunto hacia el futuro.”*

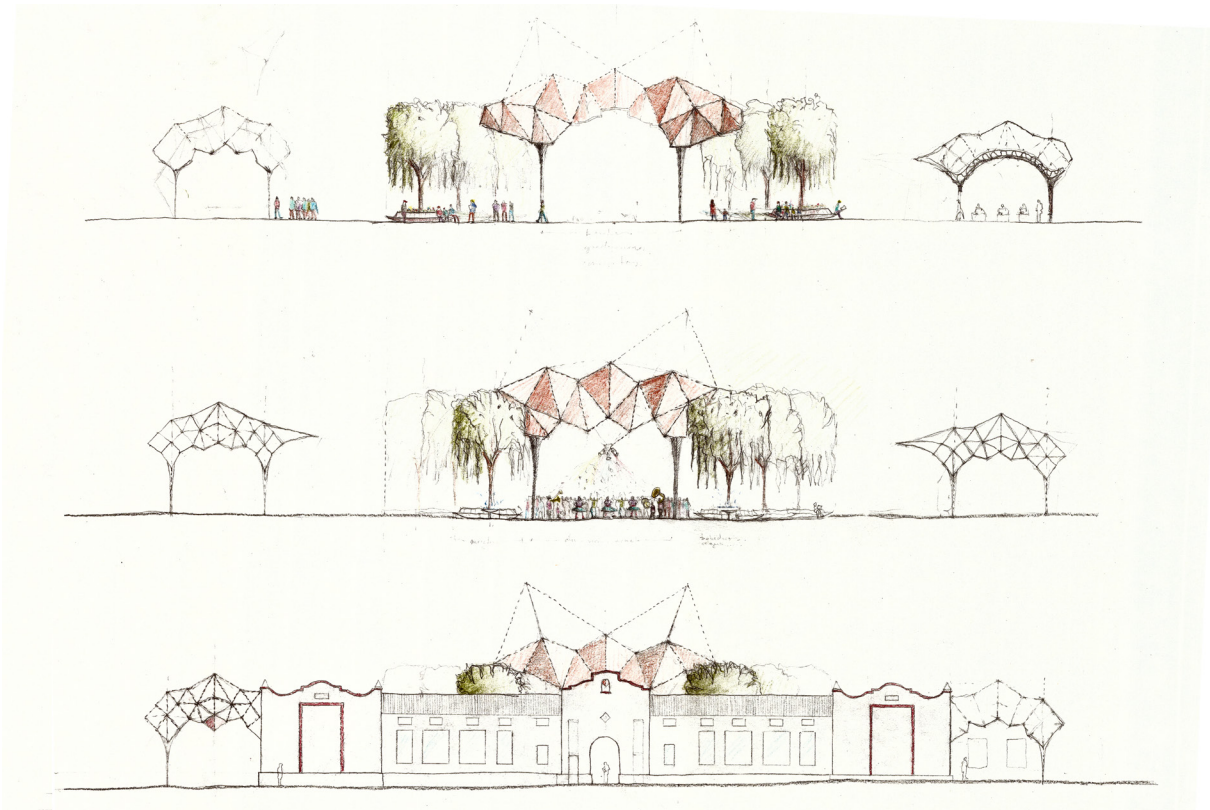
Alexandra Georgescu Paquin – Introducción a la Actualización Patrimonial

La actualización patrimonial consiste en un proceso de revalorización del patrimonio arquitectónico que permita por medio de una inserción de arquitectura contemporánea actualizar el significado del monumento. El concepto rompe con la dicotomía estricta conservación-demolición y define un marco teórico clave para comprender los procesos de recualificación de monumentos históricos a partir de la disposición de elementos nuevos que pongan en valor aquellos del pasado.

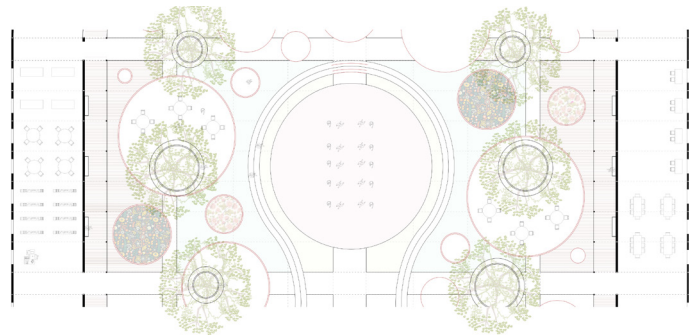
Por lo general responde a un proceso de cambio de significación de un lugar y permite integrar a un edificio de carácter patrimonial un estrato que le otorgue sentido y vigencia en relación a su desenvolvimiento en las dinámicas contemporáneas.

*“Es un proceso dinámico que se manifiesta a través de una figura, de una escenografía. La inserción de arquitectura moderna en sitios históricos, en este sentido, tiene una posición de mediación no sólo patrimonial, sino también artística y social.”*

Alexandra Georgescu Paquin – De la Rehabilitación a la Actualización



**CROQUIS**  
recomendaciones pasivas

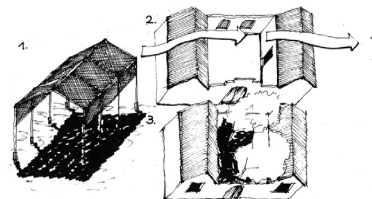


**CROQUIS**  
recomendaciones pasivas

**Zona Intermedia**

Sistema energético pasivo:

1. Elementos sombreaderos
2. Protección ante viento
3. Vegetación
4. Inercia Térmica
5. Iluminación interior
6. Entretechos ventilados.



**ARQUITECTURAS DEL NORTE**  
recomendaciones para estrategias pasivas, basadas en el pasaje orella

Las arquitecturas del salitre que comienza a poblar las costas y la pampa calicheira se introduce a través de los principales puertos y



## 2) GENERAR UN MICROCLIMA ENTORNO AL PATIO DE LA ESCUELA CONSOLIDADA

### Conversación entre identidad y futuro: María Elena 2030

El patio de la Escuela Consolidada de América se configura como un escenario clave para destrabar una conversación desafiante entorno a la problemática de la Educación en Chile. El tema adquiere particular relevancia en María Elena que requiere de manera urgente abrir el debate y convocar actores entorno a su Hoja de Ruta adportas de la inminente revolución tecnológica que ocurre a su alrededor.

El emplazamiento estratégico de María Elena en el desierto de atacama ofrece perspectivas contingentes con respecto al boom de las energías renovables y su instalación en Chile. El desarrollo de la industria solar está apenas en una etapa incipiente de su formación y vislumbra a través de las sales termosolares y nitratos de litio nichos clave de I+ D que permiten recargar de energía la industria del salitre.

María Elena se consolida como un caso paradigmático del acontecer nacional y ofrece nutrir una conversación impostergable entre identidad y futuro en base a sus propias proyecciones e historias entregando aprendizajes clave con respecto a las experiencias educativas necesarias para insertarse con éxito a través de revoluciones tecnológicas.

La resiliencia de María Elena adquiere expresión y experiencia a través de la revitalización del patio de su escuela que articula el tejido social de la familia pampina y asegura a través de las generaciones la transmisión de la identidad que les permite mantenerse vigentes.

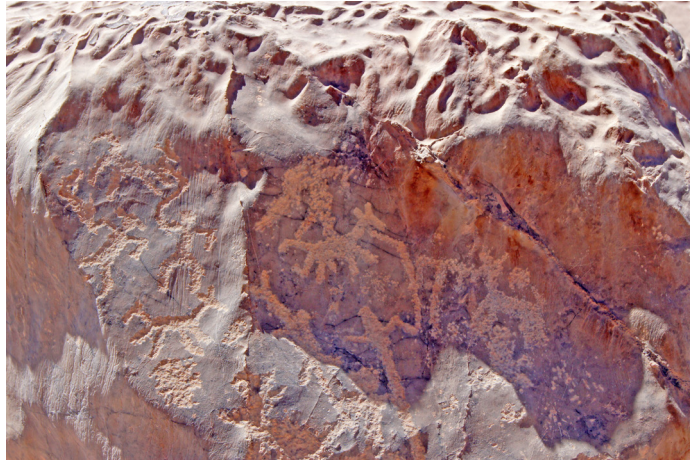
### Microclima como articulador del tejido social de la familia pampina

El edificio existente responde como un sistema energético pasivo frente a las condiciones extremas del clima y requiere potenciar la configuración espacial del patio consolidando la delimitación de sus bordes a través de pabellones que climatizan un interior para la familia pampina.

La actualización de una sombra existente, que articulaba las dinámicas de los recreos, permite la instalación de un parasol o dosel arquitectónico que acompañado de vegetación ofrece las condiciones necesarias de humedad para desarrollar una tipología de espacio público que permite integrar actividades cotidianas en condiciones extremas al espacio urbano.



**PETROGLIFOS DE CALARTOCO**  
eKÍSTICA



**SOMBREADERO EXISTENTE**  
Patio Escuela Consolidada América  
al fondo los murales



**SOMBREADERO EXISTENTE**  
Patio Escuela Consolidada América  
al fondo los murales



**MURALES**  
Patio Escuela Consolidada América  
al fondo los murales



### 3) REUNIÓN DE ACTORES CLAVE: MARÍA ELENA 2030

#### Actores clave en el contexto de la descentralización

A partir del Terremoto de Tocopilla se desencadenaron una serie de hechos, que permitieron que el Municipio de María Elena lograra canalizar recursos a través de la acción conjunto con el Gobierno Regional. Tanto la participación de la división de arquitectura del MOP de Antofagasta, como el Consejo de Monumentos Nacionales que tiene la protección legal de María Elena, así como SQM que tiene la propiedad del bien, han colaborado en coordinar su agendas en pos de generar proyectos que permitan la Puesta en Valor de María Elena. Antofagasta es Región Piloto de la Agenda de Descentralización. Su objetivo radica en el fortalecimiento de la estructura organizacional de los Gobiernos Regionales a través de la transferencia de mayores competencias y atribuciones de manera que asuman nuevas funciones en cuanto a la planificación y desarrollo de la región en ámbitos tales como infraestructura pública y transporte, económico y productivo, social y cultural.

La familia pampina, que se encuentra en búsqueda de actividades productivas requiere que actores que han sido clave en la historia de la salitrera como CORFO se integren a la conversación y dinamicen las relaciones ya existentes entorno a la revitalización productiva María Elena y su integración a la industria solar.

#### Distrito Solar, Laboratorio Natural y Ciudades Creativas

Los requerimientos para cumplir las metas de la Política Energética 2050, desafían las capacidades que tengan los principales centros poblados del Norte Grande para adaptarse a los desafíos del siglo XXI en materia de energía.

La política Energética 2050 se apoya entre otros, sobre el pilar de la inclusividad. Una de sus propuestas consiste en establecer la energía como motor de desarrollo del país a través de “...estrategias de asociatividad que permitan transformar positivamente la calidad de vida de las localidades en las que se emplazan los proyectos.”

El año 2016 está marcado como el año de la productividad por el Gobierno de Chile. Es en ese mismo contexto que el Fondo de Inversión Estratégica (FIE) que es parte de la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento del Ministerio de Economía ha priorizado sectores y Programas Estratégicos (PE) de los cuales destacan para la presente propuesta: Construcción Sustentable, Industria Solar, Industria Creativa, Industria Inteligente y Turismo Sustentable.

Es en este contexto que María Elena, en línea con las Programas Estratégicos y Ejes Prioritarios que ha definido el país para el desarrollo de su economía, requiere diseñar una mesa que permita integrar organismos clave en materia de Desarrollo Sostenible en el país con la comunidad pampina que coordine las inversiones y canalice a través de una propuesta educativa que inserte María Elena en un nuevo paradigma.



#### **4) PROPUESTA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE MARÍA ELENA**

##### **Propuesta para el desarrollo sostenible de María Elena**

La reciente inauguración del Museo Comunal de María Elena, gracias a la recuperación y Puesta en Valor del Bloque principal de la Ex Escuela Consolidada de María Elena marca un guión y relato a través de las memorias del Cantón el Toco y la vida en la pampa.

La propuesta para la segunda parte del edificio requiere, como contraparte y complemento, hacerse cargo de una propuesta educativa que permita consolidar la reorientación productiva de la salitrera e insertar a sus habitantes con capacidades, competencias y habilidades que les permitan desenvolverse en las dinámicas laborales contemporáneas y asegurar el desarrollo sostenible de María Elena.

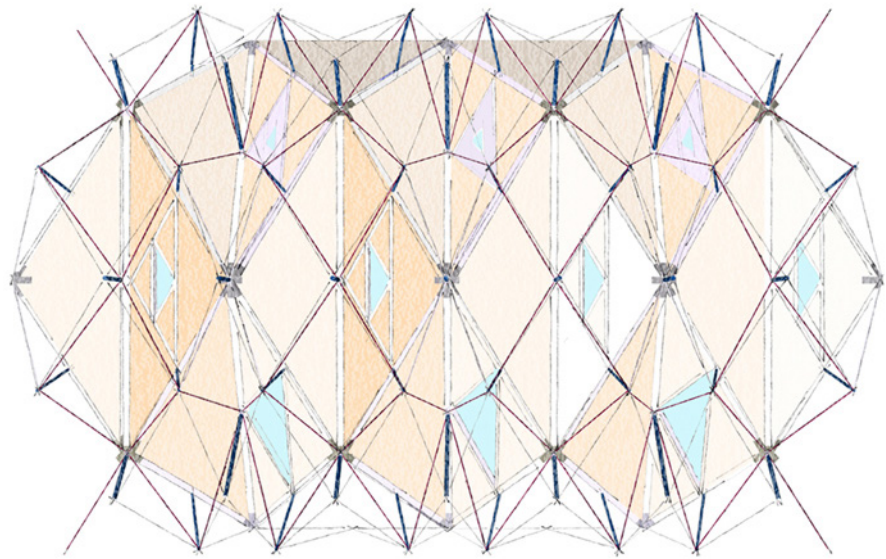
La rentabilidad social de la propuesta es clave para integrar el edificio en el panorama cotidiano de la localidad y queda sujeta a la versatilidad y capacidad que tenga la infraestructura para convocar actores clave para el desarrollo de María Elena. El conjunto de fiestas que forman el calendario cultural de María Elena, así como las oportunidades de ocio que entrega el turno 7x7 marcan la pauta y los ritmos para articular una propuesta educativa que tenga la sensibilidad para integrarse al corazón de la familia pampina.

##### **La Educación para el Desarrollo Sostenible y núcleos estratégicos**

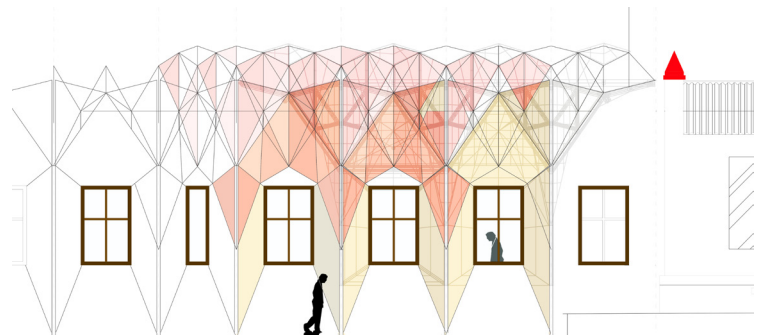
La Educación para el Desarrollo Sostenible permite plantear propuestas integrales de educación y ofrecer oportunidades de aprendizaje en las ciudades a lo largo de toda la vida. Es relevante a nivel local y culturalmente apropiada, acepta la naturaleza en constante evolución del concepto de sostenibilidad y permite complementar tanto la educación formal, como no formal e informal en relación a las necesidades educativas según las prioridades de cada localidad en relación a sus impactos globales.

La propuesta tiene que ser capaz coordinar las líneas estratégicas impulsadas en el país en ámbitos pertinentes a las proyecciones de María Elena a través de canales o nichos clave que faciliten la gestión de los recursos del proyecto así como su operación en el tiempo. De acuerdo al contexto local se plantean tres requerimientos clave:

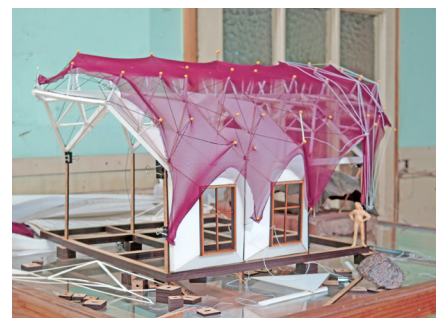
- Activar un ecosistema de formación capacitación y emprendimientos locales
- consolidación de una industria creativa
- investigación y el desarrollo y la innovación



**PLANTA DE TECHO PABELLÓN**  
Estructura Segunda Piel



**ELEVACIÓN PABELLÓN**  
2015



**MAQUETA PABELLÓN**  
Escala 1:25

## 5) I + D + i = acción

### Los requerimientos de la Minería y la relevancia de la Industria Solar

A diferencia de lo que sugiere el nombre del programa ALTA LEY, el desafío de la minería está hoy en hacer competitivos proyectos que permitan explotar minerales de baja ley con mayor recuperación de materiales finos y a menor costo de elaboración. Las metas propuestas por la política energética nacional, es que al año 2035 el sector minero e industrial hagan un uso eficiente de las energías renovables.

El desarrollo de la industria solar abre un abanico de posibilidades y perspectivas para la investigación, ya que de ella pende tanto la factibilidad de proyectos mineros como el desarrollo sustentable de las ciudades.

### Los Nitratos en la Industria Solar:

Se estima que para el 2030 la capacidad instalada en tecnología CSP en el mundo se encontrará entre los 150 GW y 300 GW, lo que requeriría de unas 11 millones de toneladas de Sales o Nitrato de Litio ( $\text{LiNO}_3$ ), también denominado Litio térmico.

Según estudios recientes, la incorporación de litio a las sales solares, podría "...producir ahorros cercanos al 5% en el costo nivelado de energía (LCOE) actual..." ya que disminuye el punto de fusión de la sal solar, el tamaño de sus componentes y el autoconsumo de las mismas.

Es en este contexto que tanto al industria I + D + i, entorno a los productos derivados tanto del nitrato como el Litio se encuentran apenas en una etapa incipiente de su formación presentando oportunidades únicas para el desarrollo de Chile, Antofagasta y María Elena.

### I + D + i = acción

Tanto la minería metálica que se encuentra modernizando sus procesos como la industria solar que se viene integrando al panorama nacional empleando principalmente tecnología y mano de obra extranjera así como desarrollar tecnología en los distintos niveles de tecnologías, de la industria solar compromete una ardua tarea,

Aún existe incertidumbre con respecto a la durabilidad de dichas celdas en territorio nacional, en consideración que no fueron fabricadas en relación al espectro de radiación específico, lo que abre un campo de investigación y desarrollo para desarrollar una industria local. Observatorio entorno a las principales proyectos, que les permita ser el centro de la innovación social entorno a energía solar e integrarse a través de la investigación el desarrollos y la investigación a una comunidad local productos específicos.

### Características y Requerimientos Desert Module

- Excelencia y alto impacto en áreas prioritarias
- Consolidar equipos de investigación y creación
- Coordinar a las organizaciones locales con el sector público y sector privado
- Coordina investigación reuniendo Universidades
- Reconoce la experiencia internacional y prepara la industria local
- Retribuye directamente a través de la formación y capacitación
- Genera emprendimientos locales e innovación local
- Permite generar residencias de investigación y creación



**FERIA DE EMPRENDIMIENTO  
DAME LA MANO**  
2015

## VI) ACTIVAR UN ECOSISTEMA DE CAPACITACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

### Educación Continua para María Elena: Unas estrategia de Resiliencia

Capacitarse en el contexto de cambio de rol productivo entorno a los nuevos paradigmas de la industria es prioritario para mantenerse vigente. La necesidad de educación continua que permita hacerse cargo de las necesidades educativas a los largo de todo la vida es indispensable en contextos que se redefinen.

La política energética 2050 se apoya entre otros, sobre el pilar de la inclusividad. Una de sus propuestas consiste en establecer la energía como motor de desarrollo del país a través de “...estrategias de asociatividad que permitan transformar positivamente la calidad de vida de las localidades en las que se emplazan los proyectos.” La formación y certificación de capacidades técnicas que permitan superar las brechas tecnológicas en materia solar es de vital importancia para el país si quiere contar con las “...competencias y habilidades necesarias para desarrollar la energía en Chile.”

En este aspecto son los proyectos pioneros en materia solar, que son desarrollados principalmente con tecnología y mano de obra extranjera, los que marcan la pauta para adquirir los conocimientos necesarios para que el país emprenda y tome la delantera con respecto materia solar.

En este contexto que María Elena se acredita como un buen proyecto piloto para implementar la Política Energética 2050, que requiere coordinar alianzas público-privadas que con implementen infraestructura en comunidades según los requerimientos de los organismos que se dedican a la capacitación y educación continua para integrar el conocimiento científico y tecnológico desde edad escolar en adelante.

### 8.- ¿En qué condiciones María Elena genera emprendimientos locales?

Es importante destacar que dentro de los principales objetivos de la agenda de Productividad del Ministerio de Economía se encuentran el fortalecimiento y democratización del emprendimiento y la innovación.

La diversificación de la economía en María Elena a partir de la aparición de empresas contratistas requiere fortalecer la capacitación empresarial entorno a emprendimiento e innovaciones social. Las nuevas líneas de CORFO para empresas de menor tamaño es clave para una nueva generación de emprendimientos que cuentan con Start-up's y el apoyo de Chile Emprende para insertarse en la economía del siglo XXI.

El turno 7x7 de la minería, renueva las dinámicas laborales y su relación con el ocio. El emprendimiento de artesanos, artistas y músicos es de vital importancia para María Elena que requiere dar factibilidad económica a actividades culturales que se inserten en un ecosistema creativo apoyado por la formación y capacitación especializada e infraestructura que active el espectro de posibilidades y habilite nuevos recursos a su disposición.





## CIUDAD CREATIVA

UNESCO;

[Comprender las Industrias Creativas – Las estadísticas como apoyo a la políticas públicas.](http://portal.unesco.org/culture/es/ev.phpURL_ID=30850&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

[http://portal.unesco.org/culture/es/ev.phpURL\\_ID=30850&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/culture/es/ev.phpURL_ID=30850&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

CNCA;

[Mapeo de las Industrias Creativas en Chile.](http://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2014/01/mapeo_industrias_creativas.pdf)

[http://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2014/01/mapeo\\_industrias\\_creativas.pdf](http://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2014/01/mapeo_industrias_creativas.pdf)

British Council;

[La Economía Creativa: Una Guía Introductoria. 2010.](http://cerlalc.org/wp-content/uploads/2013/02/21.pdf)

<http://cerlalc.org/wp-content/uploads/2013/02/21.pdf>

UNCTAD:

[Reporte de Economía Creativa 2010.](http://unctad.org/es/Docs/ditctab20103_sp.pdf)

[http://unctad.org/es/Docs/ditctab20103\\_sp.pdf](http://unctad.org/es/Docs/ditctab20103_sp.pdf)

## IV) CONSOLIDAR UNA INDUSTRIA CREATIVA

### Sustento Económico para las actividades culturales

La rica escena cultural ofrece en este aspecto interesantes alternativas para consolidar una industria que de acorde al panorama global e incorpore dentro del espectro de lo laboral, la cultura y creatividad como materia prima de su economía.

En Chile se estima que las Industria creativa ocupa al año 2015 alrededor del 1,6% del PIB y alrededor del 2,7 % de la mano de obra. Se fija como meta Presidencial el desarrollo de políticas públicas y programas nacionales que permitan insertarse en la economía creativa global y mejorar el ecosistema cultural del país para alcanzar que el año 2025 los bienes, pero sobretodo los servicios asociados al sector creativo representen alrededor del 7 % del PIB, cifra promedio de los países de la OCDE.

### Industria o Faena Creativa: una oportunidad para María Elena.

*“Las industrias creativas constituyen un componente cada vez más importante en las economías post-industriales basadas en el conocimiento. No sólo contribuyen al crecimiento económico y la creación de empleo, sino que también actúan como elementos vehiculares en la transmisión de la identidad cultural, aspecto éste esencial en la difusión y promoción de la diversidad cultural.”*

UNESCO – Comprender las Industrias Creativas

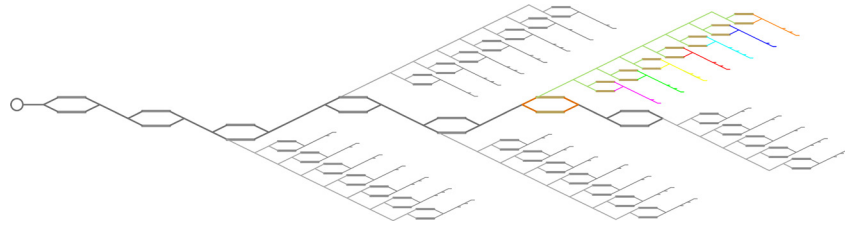
La proliferación de las Industrias Creativas alrededor del mundo ha tenido un alto impacto para el desarrollo de las economías creativas y la vida cultural de los países que las incorporan en su política de desarrollo económico. Su visualización ha permitido reconocer en áreas como la Artesanía, las Artes Escénicas, las Artes visuales, el cine y la Arquitectura entre otros, un sector productivo importante para sociedades que diversifican su matriz productiva tradicional.

El concepto de Industria Creativa es clave para el desarrollo de políticas públicas de países con economías en desarrollo. La taxonomía articular redes nacionales e internacionales entorno al desafío de revitalizar economías a partir de la actividad cultural sus demandas y emprendimientos locales.

Es a partir de esta experiencia que el reconocimiento, la visualización y la medición de los bienes y servicios asociados al sector creativo comienza a ser relevante en términos económicos y se considera que ocupan un lugar importante en la economía Global.

Requerimientos tales como estudios de grabación, salas de ensayo y talleres especializados que cuenten con los equipamientos necesarios para el trabajo colectivo e individual de artistas, forman parte del cotidiano de ciudades creativas que estimulan independiente de la profesión, el desarrollo cultural de sus habitantes.



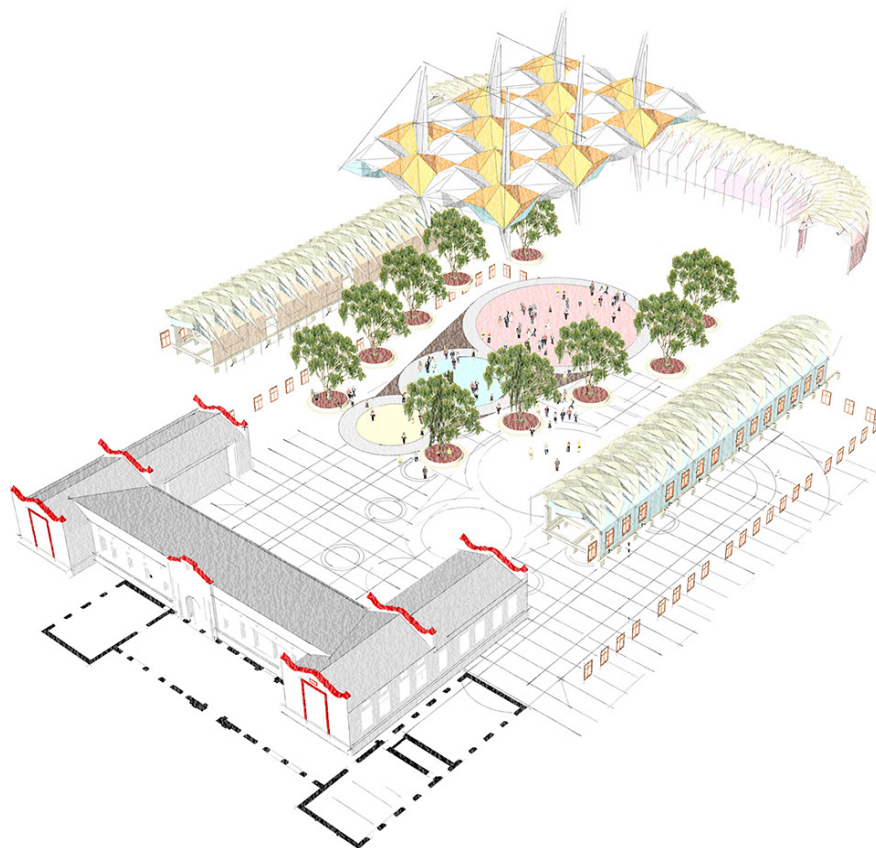


## VI.-

## SÍNTESIS

	<b>RESUMEN ▶</b>	<b>63</b>
	Escuela Consolidada de América	
	<b>MODELO DE GESTIÓN ▶</b>	<b>64</b>
	Contexto local: Consolidación de una inversión Proyectos Piloto Estratégicos	
	<b>ESTRATEGIA DE NEGOCIOS ▶</b>	<b>66</b>
	Canalización de recursos a través de núcleos clave dkmslskdm	
	<b>SISTEMA OPERATIVO ▶</b>	<b>68</b>
	La Machina: composición de la solución	
	<b>MODELO PROGRAMÁTICO ▶</b>	<b>69</b>
	museo comunal patio familia pampina faenas creativas M.E. Hub Global Coya Norte	
	<b>Pampa Reasearch and Exploration Desert Module</b>	<b>74</b>
	<b>MODELO ESPACIAL ▶</b>	
	Axonométrica	
	<b>MODELO ESTRUCTURAL ▶</b>	<b>75</b>
	Dosel arquitectónico: Tensegridades Pabellones	





## I) RESUMEN EJECUTIVO

**Escuela Consolidada de América** es una propuesta educativa para el siglo XXI focalizada en el desarrollo sostenible de la **Oficina Salitrera María Elena** y su respectiva comuna. Se plantea un **ecosistema creativo** que reúna comunidades de aprendizaje entorno al patio de su histórica Escuela como **núcleo revitalizador** del **tejido social** de la familia pampina.

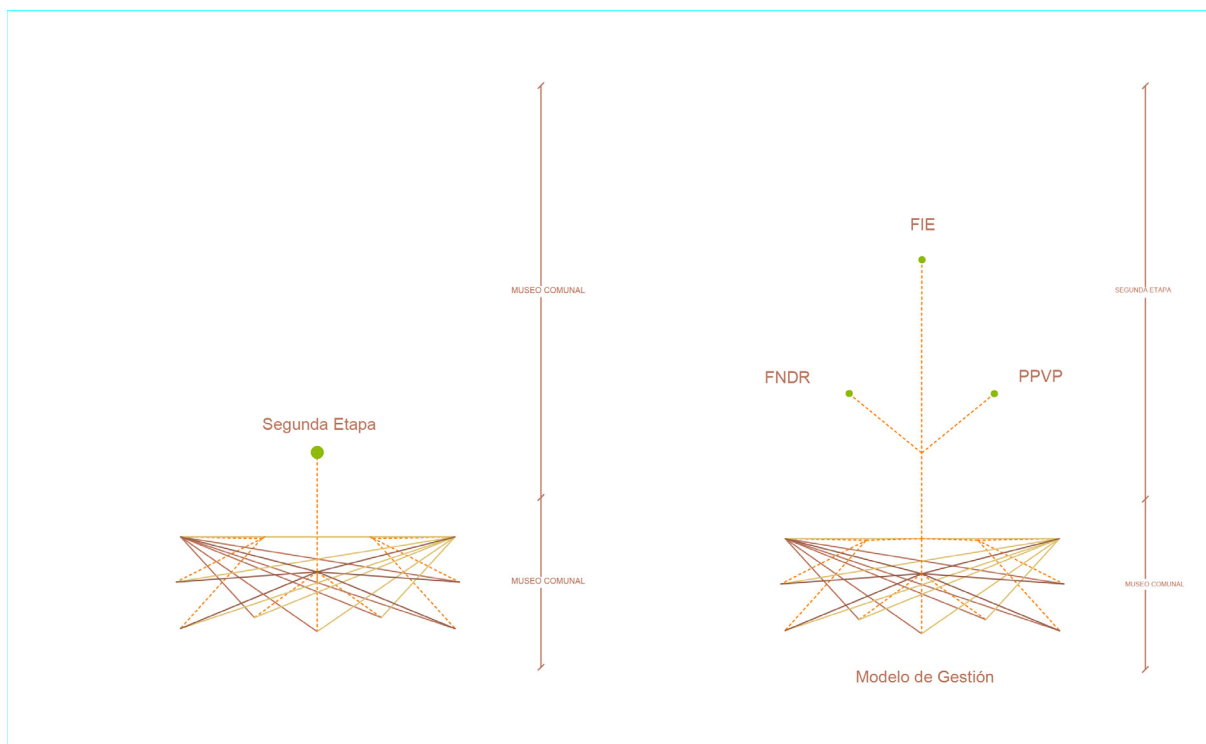
La propuesta se enmarca en la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento del Ministerio de Economía y **propone una experiencia piloto** que permita alojar proyectos como el Distrito Solar, Laboratorio natural, Ciudades Creativas y Solar Module. Se propone tanto infraestructura como equipamiento para el desarrollo de industrias creativas, líneas formativas I + D y capacitación especializada que permitan complementar la educación formal en edad escolar, capacitación para la inserción laboral y dar cabida al emprendimiento y el desarrollo local.

La educación especializada, formada en base a las experiencias educativas de las Escuelas Consolidadas en paisajes culturales extremos a lo largo y alto de Chile a mediados del siglo XX, adquiere hoy particular relevancia entorno a perspectivas contingentes que permitan destrabar propuestas de educación que permitan integrarse con éxito al tejido social y económico de sus localidades.

La propuesta de arquitectura desarrolla un proyecto que ponga en valor la segunda etapa de la Ex Escuela Consolidada de América, inmueble que se encuentra en condición de abandono desde el año 1987 y que sufrió graves daños estructurales durante el Terremoto de Tocopilla del año 2007.

El diseño radica en un ejercicio de **actualización patrimonial** que consiste en establecer a través de la valorización de las ventanas del edificio existente, una **conversación arquitectónica entre memoria y proyección**. Proceso que le otorga vigencia y sentido al proyecto en relación al desenvolvimiento de la comunidad de María Elena en las dinámicas contemporáneas.

La estrategia de diseño propone un **microclima** que organiza y distribuye estratégicamente el programa en los pabellones entorno al Patio de la Escuela que se habilita según requerimientos climáticos y sociales con un Parasol o Dosel Arquitectónico.



## MODELO DE GESTIÓN

### Contexto Local: Consolidación de una Inversión

El proyecto se inserta en un circuito de inversiones correspondiente al Paseo de los Monumentos, que tiene por objetivo la Puesta en Valor y restauración de los Edificios declarados Monumentos Históricos que conforman el barrio cívico de la Oficina Salitrera María Elena.

La reciente inauguración del Museo Comunal, que ocupa el volumen principal de la Ex Escuela Consolidada de América, es el primer resultado de dicho proceso en cuanto a edificios se refiere y marca un antecedente imprescindible para el desarrollo de la segunda etapa.

Es en ese contexto que existe interés tanto de las autoridades locales como regionales, en comenzar a vislumbrar alternativas que permitan desarrollar una propuesta para la segunda etapa de la Ex Escuela Consolidada de América.

### Contexto Regional: Consolidación de Experiencias Pilotos y agendas estratégicas

Se propone convocar la agenda de descentralización y la agenda de productividad, innovación y crecimiento para consolidar experiencias Piloto de alto impacto e inversión estratégica para así financiar la construcción del edificio a través de tres ejes clave, que son representativos de las características del edificio, las escalas territoriales en las que se desenvuelve y los actores imprescindibles que participan en su gestión:

- Programa de Puesta en Valor del Patrimonio
- Fondo Nacional De Desarrollo Local
- Distrito Solar / Solar Module / Ciudades Creativas / Laboratorio Natural

## PROGRAMA DE PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO

El Programa de Puesta en Valor del Patrimonio se desarrolla con préstamo otorgado por el Banco Interamericano del Desarrollo (BID). Es ejecutado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) y co-ejecutado por la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas (DA-MOP) y su Departamento de Patrimonio, el Gobierno Regional (GORE) y el Consejo Regional (CORE). También participan como organismos técnicos el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) y la Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación (SERPLAC), si el proyecto es regional, se complementa con el Fondo Regional de Desarrollo local. (FNDR)

**Fuente:** Guía de Operativa del Programa de Puesta en Valor de Patrimonio

## FONDO REGIONAL DE DESARROLLO LOCAL

El FNDR es *“un programa de inversiones públicas, con fines de compensación territorial, destinado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social y económica de la región, con el objetivo de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo”*.

**Fuente:** Artículo 74°. Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.

## DESERT MODULE

R & D Infrastructure  
BoS technology

Evaluation system for photovoltaic technologies under desert condition

Specialized services for the operation and maintenance of these systems

Researcher teams inserted in international innovation networks.

financing  
2016/2025

12 million - Chilean Government  
5 million - Private Sector Contributions

**Fuente:** <http://www.desertmodule.cl/>

## DISTRITO SOLAR:

1 GW de Energía  
4000 millones de dólares en inversión  
3000 puestos de trabajo directo

**Fuente:** <http://www.revistaei.cl/2016/09/26/mas-de-us4-000-millones-en-inversiones-puede-generar-la-tecnologia-de-concentracion-solar-en-chile/>

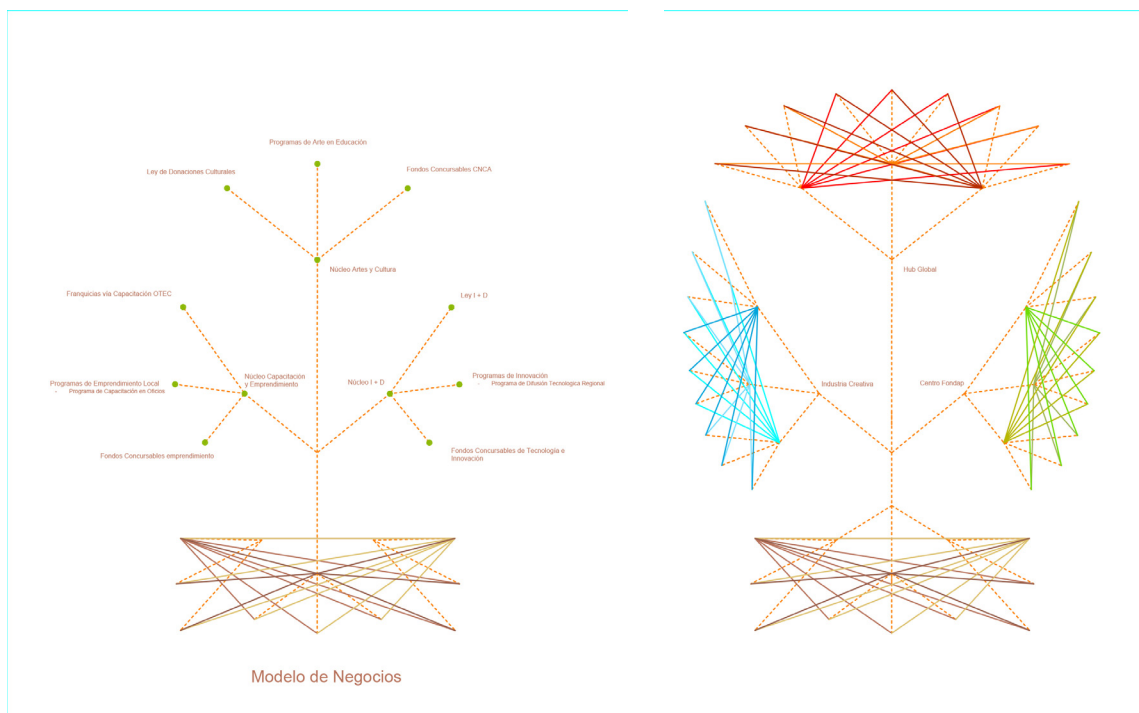
## FONDO DE INVERSIÓN ESTRATÉGICA

*“Creado en Febrero del 2015 como parte de la Agenda de Productividad, Innovación, y Crecimiento de Ministerio de Economía, el Fondo de Inversión Estratégica (FIE) es un instrumento de política pública orientado al financiamiento de iniciativas orientadas a mejorar la productividad, diversificar nuestra base productiva e incrementar el valor agregado de nuestra economía.*

*El FIE focaliza sus inversiones en iniciativas de alto impacto cuyos resultados tempranos deben materializarse al 2018.”*

**Fuente:** <http://www.fie.cl/sobre-nosotros/que-es-el-fie/>





## ESTRATEGIA DE NEGOCIOS

**Diseño Estratégico: Canalización de recursos a través de núcleos (nichos) clave.**

La propuesta consiste en definir tres núcleos clave que son representativos tanto de los ámbitos y comunidades educativas entorno a los cuales se desarrolla la propuesta, como de las características y requerimientos específicos de los pabellones a intervenir. Ellos son:

- Núcleo de Investigación y Desarrollo (I + D)
- Núcleo de las Artes y la Cultura
- Núcleo de Formación, Capacitación y Emprendimiento.

Cada uno de ellos cuenta con líneas de financiamiento tanto en la estructura pública como privada que permitirán asegurar la canalización de recursos por distintas vías y la operación del proyecto en el tiempo.

### Propuesta

Se proponen tres alternativas para financiar la operación del proyecto, que son complementarias entre sí y tienen por objetivo compartir las responsabilidades de su financiamiento y administración, complementar iniciativas y articular actores:

- Franquicias Tributarias: Que incentiven la participación de empresas.
- Programas Estratégicos: Que aseguren la participación de Instituciones Públicas.
- Fondos concursables: Que Incentiven la obtención de recursos por parte de la comunidad de manera autónoma.

## ¿Cómo se consiguen los recursos para financiar la operación del edificio?

### PROGRAMAS ESTRATÉGICOS:

Parte de la operación del proyecto se financia través de Programas que ejecutan Instituciones públicas y que requieren de infraestructura y equipamiento específica para el desarrollo los mismos:

- Programa Estratégico Solar
- Programa de Turismo Sustentable
- Programa de Industrias Creativas
- Programa de Alimentos Saludables
- Programa de Industrias Inteligentes
- Programa de Apoyo al Entorno para el Emprendimiento e Innovación
- Programa de Capacitación en Oficios
- Programa de Mejoramiento Educativo
- Programas de Arte y Cultura CNCA
- Programa de Difusión Tecnológica Regional

### FRANQUICIAS TRIBUTARIAS

Se visualizan al menos tres maneras de lograr incentivos tributarios que son coincidentes con las líneas estratégicas planteadas y que tienen por objetivo la participación de empresas en el financiamiento de la operación del edificio.

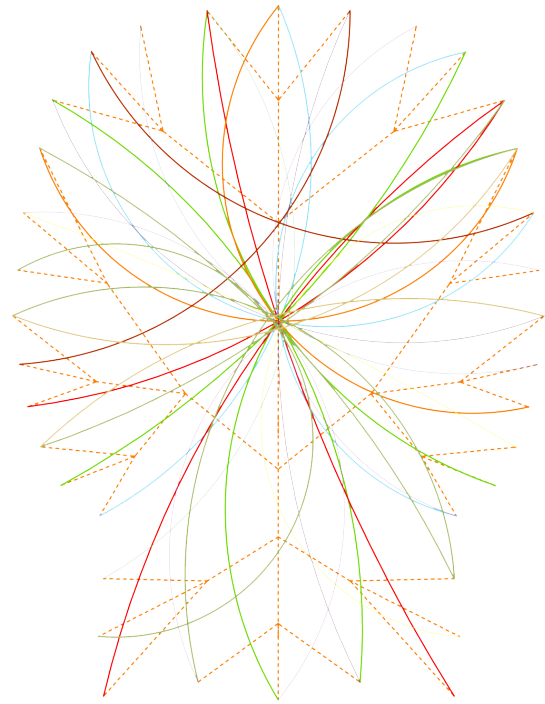
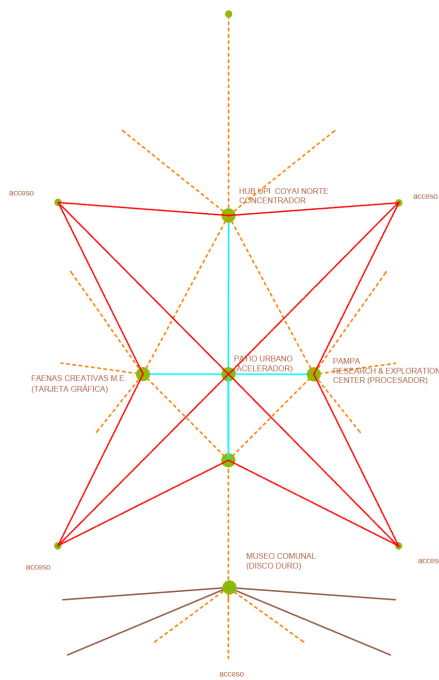
- Ley de Investigación y Desarrollo
- Ley de Donaciones Culturales
- Capacitaciones vía OTEC.

### FONDOS CONCURSABLES:

El financiamiento por Fondos concursables tiene por objetivo, canalizar los instrumentos que le permiten a la comunidad de María Elena en general, ya sea de manera individual o colectiva, postular a fondos públicos o privados según sus propios intereses y proyectos, Entre ellos destacan:

- Fondos concursables Consejo Nacional de la Cultura y las Artes
- Fondo de Fomento al Arte en Educación
- Fondos concursables Tecnología, Innovación y Emprendimiento.
- Fondos Concursables empresas privadas.
- Fondo 2% Cultura

## SISTEMA OPERATIVO



### La Machina: Composición de la solución

**Escuela Consolidada de América** se estructura en base a **componentes** que cumplen funciones y roles específicos en un **ecosistema creativo**.

**El PATIO** es un **acelerador de las dinámicas** sociales, que **se abre al espacio urbano** y reúne comunidades de aprendizaje entorno a un microclima que forme las capacidades para insertar

**Faenas Creativas M.E.** reúne la escena artística de María Elena. Trabaja como una industria creativa independiente coordina el trabajo de artistas locales y residentes que cuentan con infraestructura y equipamiento que les permite producir sus obras e integrarse a las escenas culturales pertinentes y su acontecer económico.

**PAMPA Research & Exploration Desert Module**, es un centro de investigación y producción tecnológica de excelencia y alto impacto en áreas prioritarias que tiene por objetivo consolidar equipos de investigación y creación en relación a la producción de tecnologías que revolucionen la industria solar. Retribuye directamente a través de la formación y capacitación.

**HUB UP!** Coya Norte concentrador y democratizador de la información en María Elena. Dinamiza proyectos de emprendimiento en espacios colaborativos de trabajo que permitan la integración de actores sociales, el sector público y privado.

**Museo Comunal** es el Disco Duro de la Escuela. Su muestra permanente e itinerante ofrecen un circuito. El ala administrativa coordinar oficinas de turismo y cultura, establecer los contactos.

## MODELO PROGRAMÁTICO



**MUSEO COMUNAL  
IGLESIA SAN RAFAEL ARCÁNGEL**

### A) MUSEO COMUNAL

#### Características

El guión museográfico aventura una ruta a través de la historia, y propone a la cultura Chacance, que habitaba en la estratégica intersección del Río Loa y Río San Salvador, como la primera cultura pampina. El relato toma desde ese punto la Escalera del Indio y si interna por la Ruta Potosí-Cobija y las primeras expresiones de la actividad salitrera.

#### Programa

**Muestra Permanente  
Muestra Itinerante  
Oficinas de Turismo y Cultura  
Auditorio  
Terraza  
Cafetería  
Baños Públicos**

**DOSEL ARQUITECTÓNICO**  
Maqueta articulada con hilo de volantín  
Piedra, Papel y Madera  
escala 1:100



## **B) EL PATIO DE MARÍA: MICROCLIMA y ECOSISTEMA URBANO**

El Patio urbano, dinamiza las relaciones sociales de la familia pampina, que en su condición de casa-habitación, requieren de espacios urbanos intermedios y microclima que permitan que se abra hacia el espacio urbano generando accesos laterales. y ventilando el edificio.

### **Características:**

- Acelerador de las dinámicas sociales
- Explanadas de baile
- Microclima social que integra sombra y vegetación
- Sectores asociados a programas de borde
- Dosel arquitectónico que sostiene las tensegridades con parrilla escenográfica.
- Canchas



**CIUDAD CREATIVA**  
Exposición Fotográfica en Mercado  
2015

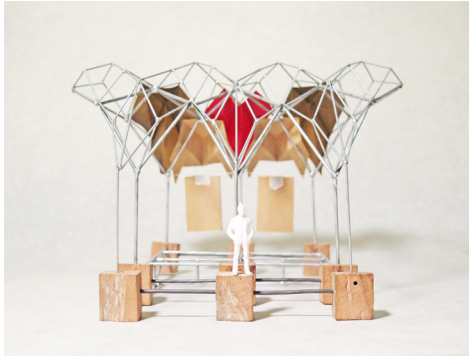
### **C) HUB UP! COYA NORTE**

**Hub Up! Coya Norte** es un concentrador y democratizador de la información en María Elena. Funciona como un procesador, ofreciendo infraestructura y equipamientos habilitantes para el desarrollo de proyectos de emprendimiento e innovación social que conecten y ofrezcan una nueva institucionalidad para formar redes entre actores sociales con el sector público y sector privado, permitiendo dinamizar la economía a través de la creación de productos de innovación a la industria local, como a través de su industria creativa, sus organizaciones y emprendedores

La familia pampina, que se encuentra en búsqueda de actividades productivas que les permitan seguir habitando la pampa requiere de manera urgente adquirir conocimientos y capacidades en ámbitos como la robótica y automatización, la industria solar y la química verde si es que quieren saltar la brecha tecnológica que los separa de su realidad laboral.

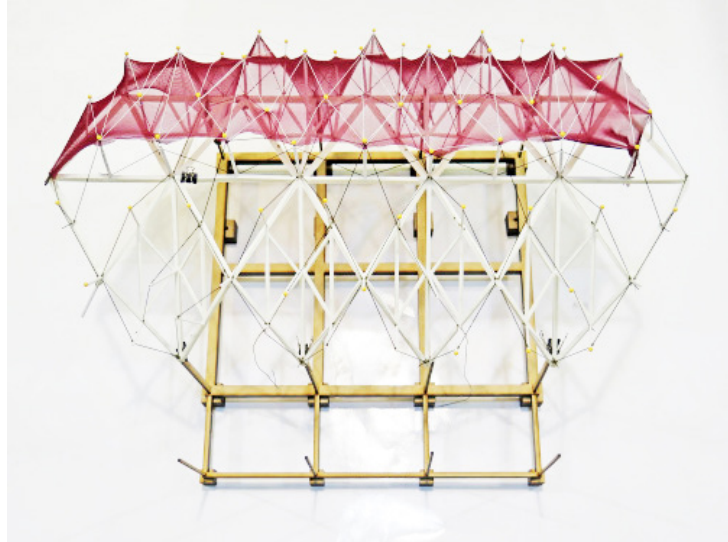
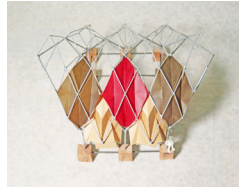
#### **Características:**

- Innovación social en contexto de paisajes culturales extremos
- Conecta emprendimiento locales con iniciativas globales y viceversa
- Ofrece Espacios Colaborativos de Trabajo y Reunión
- Trabaja en conjunto con el centro I + D + I y las faenas creativas.
- Consolidada en un único edificio iniciativas como los centros de desarrollo de negocios, laboratorios de innovación social, start-up regional,
- talleres y espacios de reunión que permita llevar a cabo las ideas a la acción.



**MAQUETA PABELLÓN**  
Alambre, papel y cartón  
Escala 1:50

**CIUDADES CREATIVAS**  
Valparaíso y Concepción ya son consideradas Ciudades Creativas



**MAQUETA PABELLÓN**  
Corte láser, impresión 3d y alfileres  
Escala 1:25

## D) FAENAS CREATIVAS M.E.

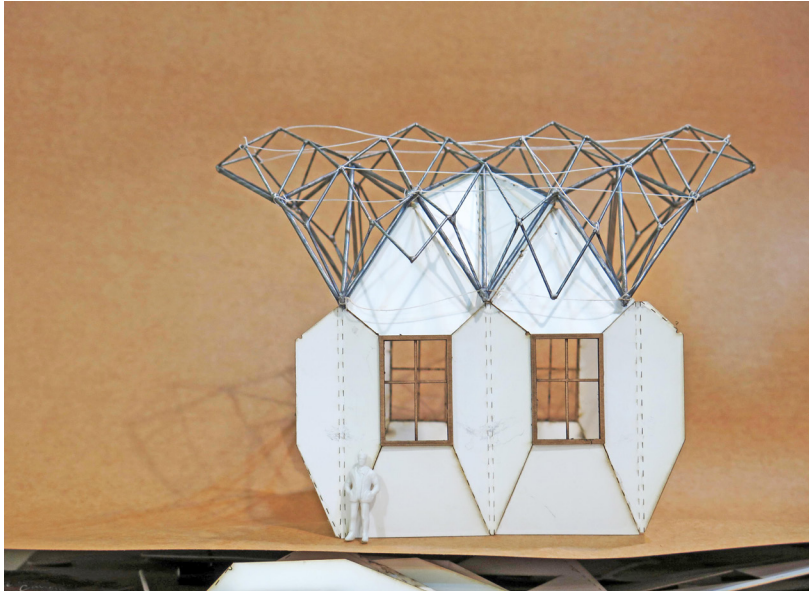
**Faenas Creativas M.E.** reúne la escena artística de María Elena. Convergen en talleres, estudios y salas de ensayo, bailarines, b-boys, músicos, jugueteros, artesanos, inventores, cineastas y artistas que revolucionan el panorama de las industrias creativas.

Los bailes tradicionales y conjuntos folclóricos sirven de escuela para las nuevas generaciones, que además de acompañar a sus padres y abuelos en sus costumbres y expresiones, animan los nuevos ritmos

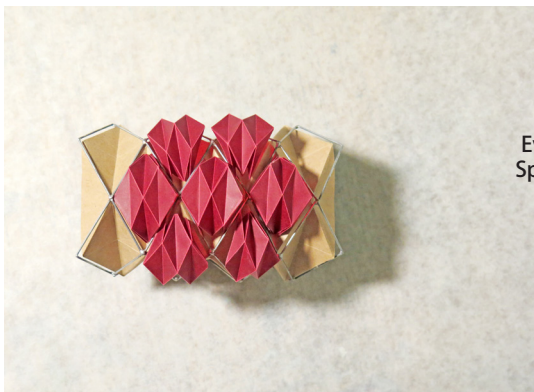
Faenas Creativas reúne la vieja y la nueva escuela entorno infraestructura y equipamiento habilitante para la producción cultural en el contexto de la oficina salitrera a través de redes que y coordina residencias de artistas

### Características:

- Infraestructura y equipamiento habilitante de una industria creativa
- Incorpora salas de ensayo, estudios de grabación, y talleres de creación
- Salas y superficies de baile.



**MAQUETA PABELLÓN**  
Corte Láser y soldadura de alambres  
Escala 1:50



Evaluation system for photovoltaic technologies under desert condition  
Specialized services for the operation and maintenance of these systems  
Researcher teams inserted in international innovation networks.

**DESERT MODULE**

R & D Infrastructure  
BoS technology

**financing**  
**2016/2025**  
12 million - Chilean Government  
5 million - Private Sector Contributions

<http://www.desertmodule.cl/>

**E) PAMPA RESEARCH AND EXPLORATION DESERT MODULE**

**Pampa Research & Exploration Desert Module** es una experiencia piloto que permite coordinar diversos centros de investigación científica y tecnológica de excelencia entorno a programas estratégicos de la agenda de productividad, permitiendo reunir actores sociales, al sector público y sector privado entorno a la investigación y desarrollo tecnológico en ejes prioritarios para María Elena y sus posibilidades productivas.

Forma parte estructurante y esencial de la Escuela Consolidada de María Elena y propone de cara al boom de las energías renovables líneas de investigación y creación estratégicas para el país entorno a nichos clave para el desarrollo de tecnologías y productos que la Industria Solar, Alimentos Saludables, Industria Creativa, Industria Inteligente y Turismo Sustentable.

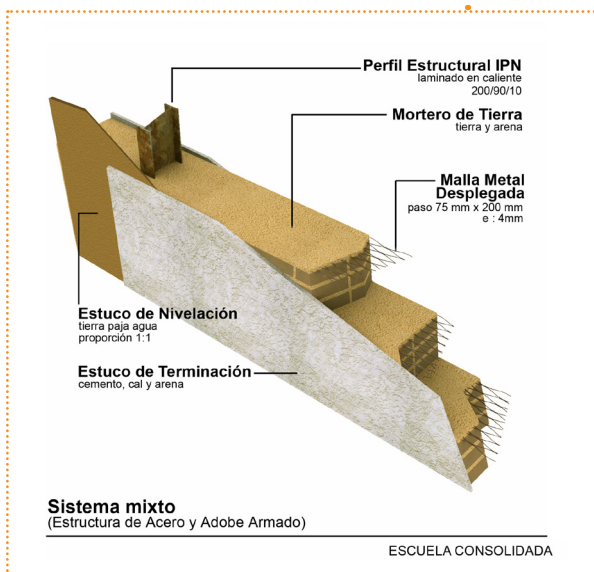
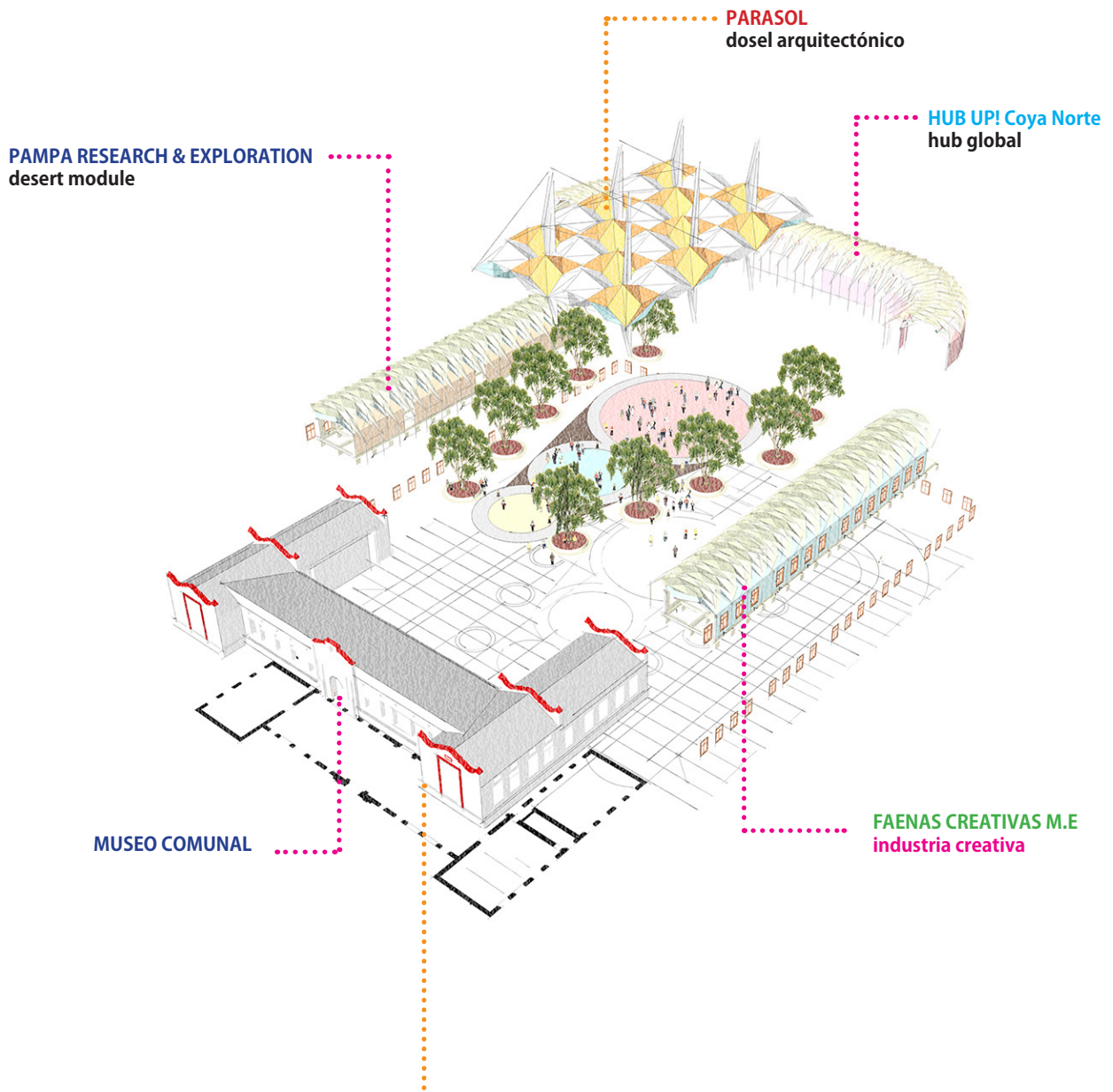
Programas de residencias científicas, con respecto a innovaciones tecnológicas que permitan el desarrollo de tecnología capaz de almacenamiento de energía, tales como las sales termosolares y los nitratos de litio comparten su lugar y patio con organizaciones locales que buscan actividades productivas que les permitan seguir habitando la pampa.

**Líneas de Investigación:**

- Química Solar - Producción y Almacenamiento de Energía – Industria Solar
- Río Loa y sus ecosistemas – Turismo Sustentable - Laboratorio Natural
- Alimentos Saludables - Fertilizantes Orgánicos y Nutrición de Especialidad



## MODELO ESPACIAL



### SISTEMA CONSTRUCTIVO MIXTO

Detalle sistema constructivo mixto adobe-metal.  
(Créditos: Surtierra Arquitectura, 2008)

Citado desde:

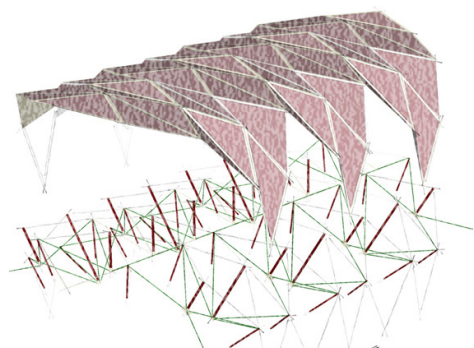
Jorquera, Natalia

PATRIMONIO INDUSTRIAL EN TIERRA CRUDA: LA SALITRERA DE MARÍA ELENA, UN MODELO CONSTRUCTIVO MIXTO.

El terremoto de Tocopilla del año 2007 dejó al descubierto que los gruesos muros de adobe, característicos de la Escuela Consolidada contenían en su interior estructuras de acero.

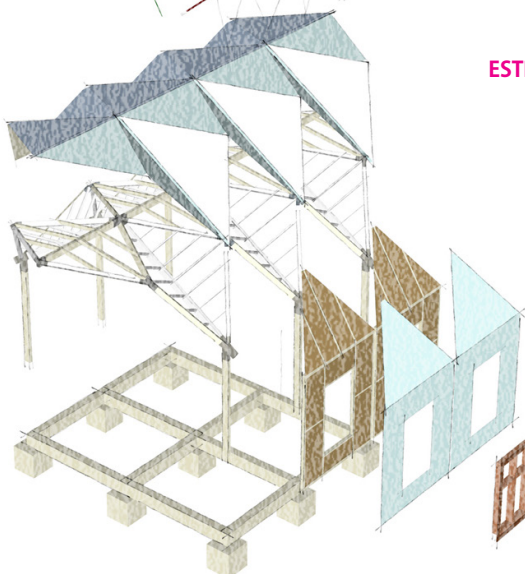
## MODELO ESTRUCTURAL

Imagen de referencia pre-entrega



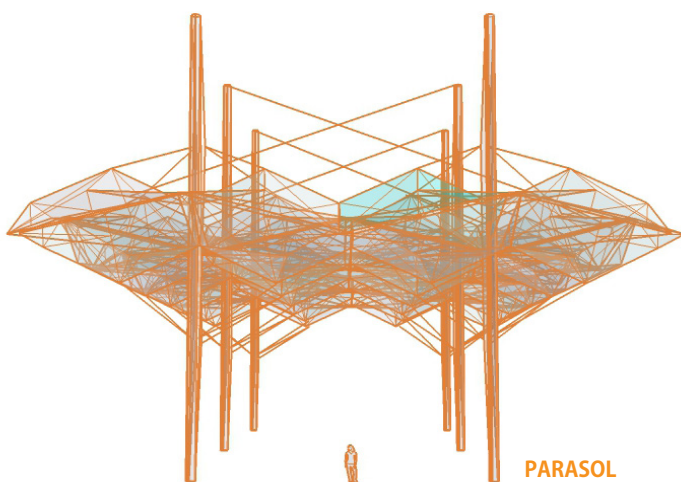
SEGUNDA PIEL

ESTRUCTURA SEGUNDA PIEL

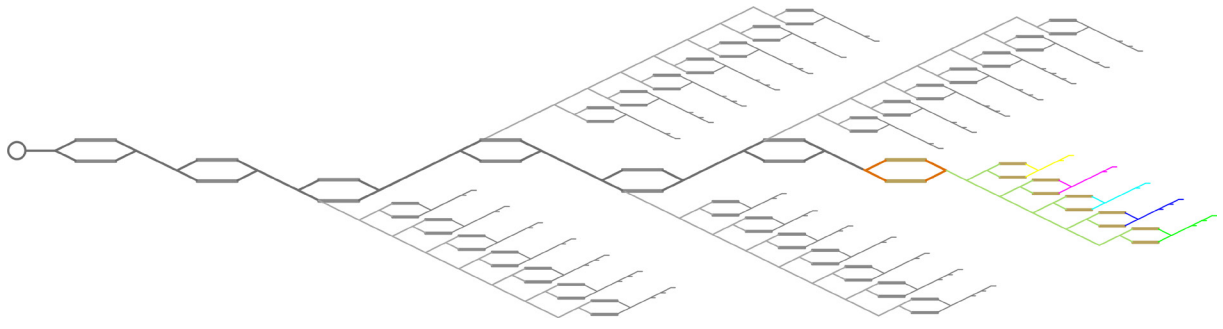


ESTRUCTURA Y REVESTIMIENTO PABELLÓN

VENTANAS EDIFICIO EXISTENTE



PARASOL  
croquis



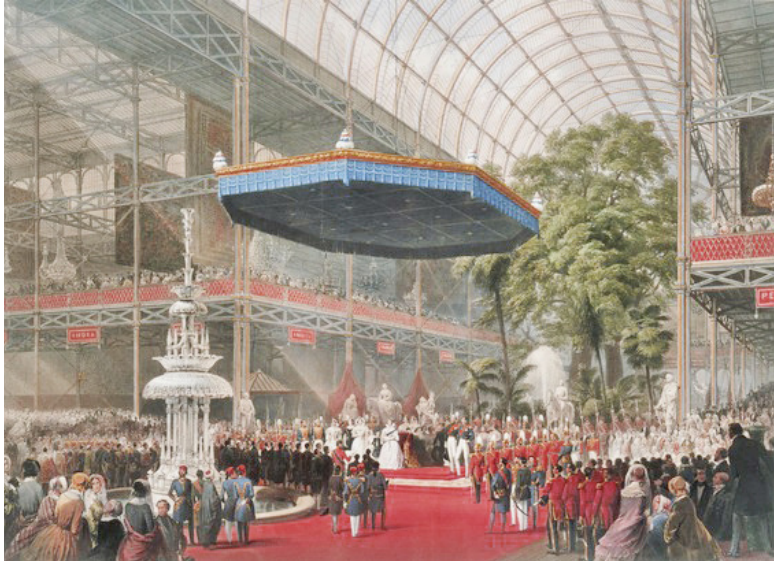
## VII.-

## ANEXOS

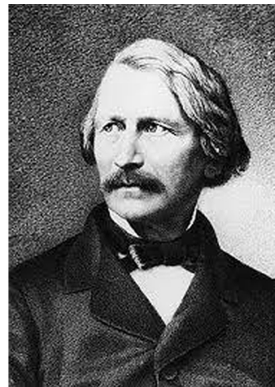
<b>CORRESPONDENCIAS ▶</b>	<b>78</b>
<b>DESPLIEGUES ▶</b>	<b>83</b>
<b>REFERENTES ▶</b>	<b>84</b>
<b>BIBLIOGRAFÍAS ▶</b>	<b>86</b>
<b>AGRADECIMIENTOS ▶</b>	<b>88</b>



**CRYSTAL PALACE**



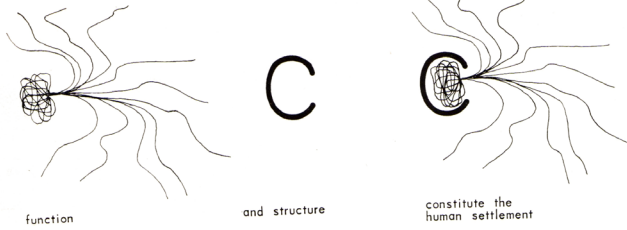
**Inauguración de la Exposición Universal de Londres en 1851**  
<http://cedricbernadotte.com/reader/1851-exposition-universelle-de-londres/?lang=es>



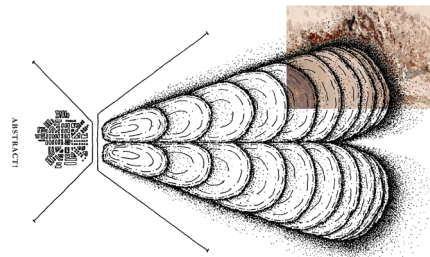
**GOTTFRIED SEMPER**  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Gottfried\\_Semper](https://es.wikipedia.org/wiki/Gottfried_Semper)



**REINA VICTORIA**  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Victoria\\_del\\_Reino\\_Unido](https://es.wikipedia.org/wiki/Victoria_del_Reino_Unido)



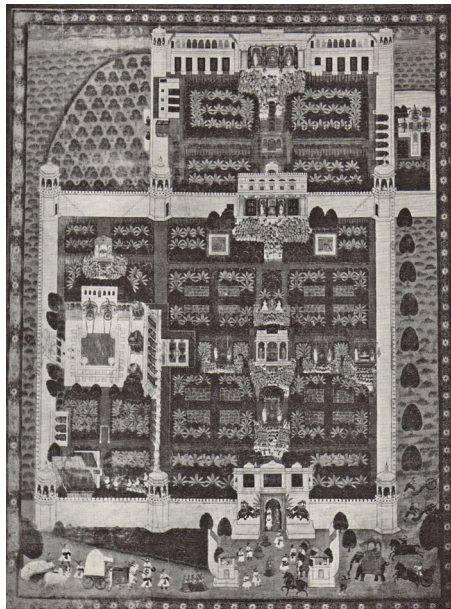
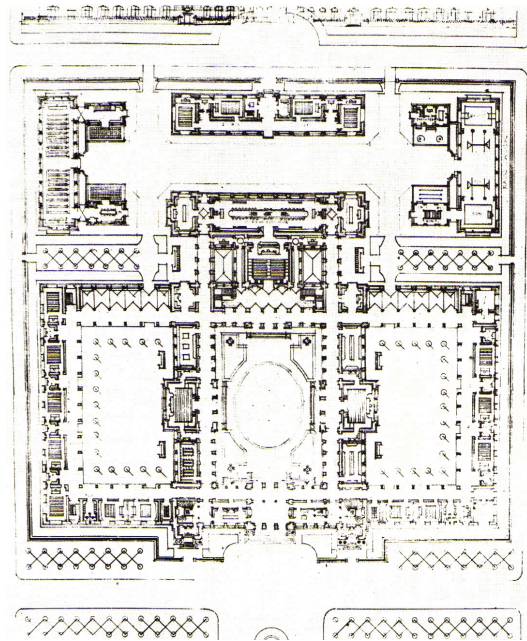
**CONSTANTINO DOXIADIS**



**OFICINA SALITRERA MARÍA ELENA**  
fotomontaje

**JAVIER OTERO**  
2015

dibujo sobre papel



**CONSTANTINO DOXIADIS**

- 1.- Function and Structure - Aspects of human settlements
- 2.- Retrato Constantino Doxiadis
- 3.- INDIAN CARPET s. XVII
- 4.- Ekistic Elements

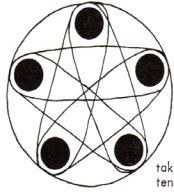
Fuente: Ekistics - A introduction to sciencie of human settlements  
Oxford University Press



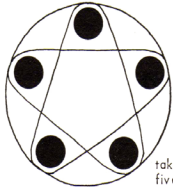
**TONY GARNIER**

- 1.- Escuela Superior de Comercio, 1899.
- 2.- Tony Garnier en su estudio.
- 3 y 4.- Thalassa, 1923

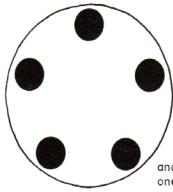
Fuente: Tony Garnier - L'oeuvre complète  
Centre Georges Pompidou



taken by three we have ten combinations



taken by four we have five combinations

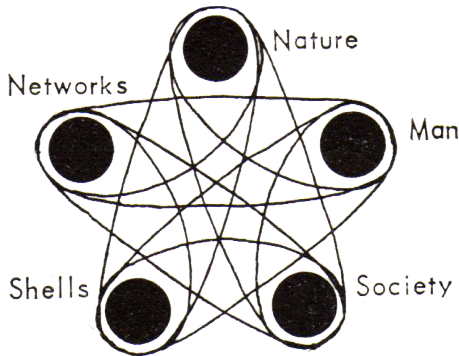


and taken by five we have one combination

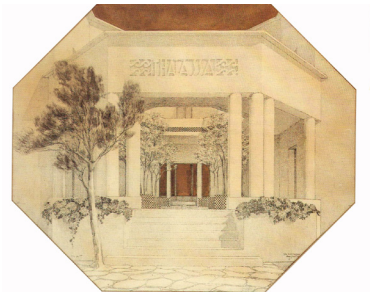
23

14

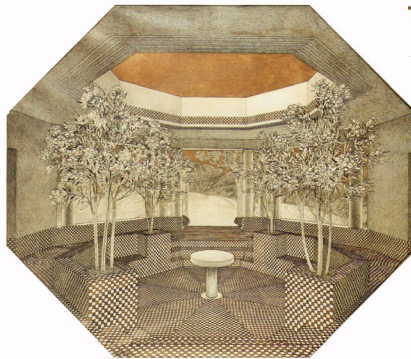
the five elements of human settlements can be combined in twenty-six ways



4.- EKISTIC'S ELEMENTS  
Constantino Doxiadis



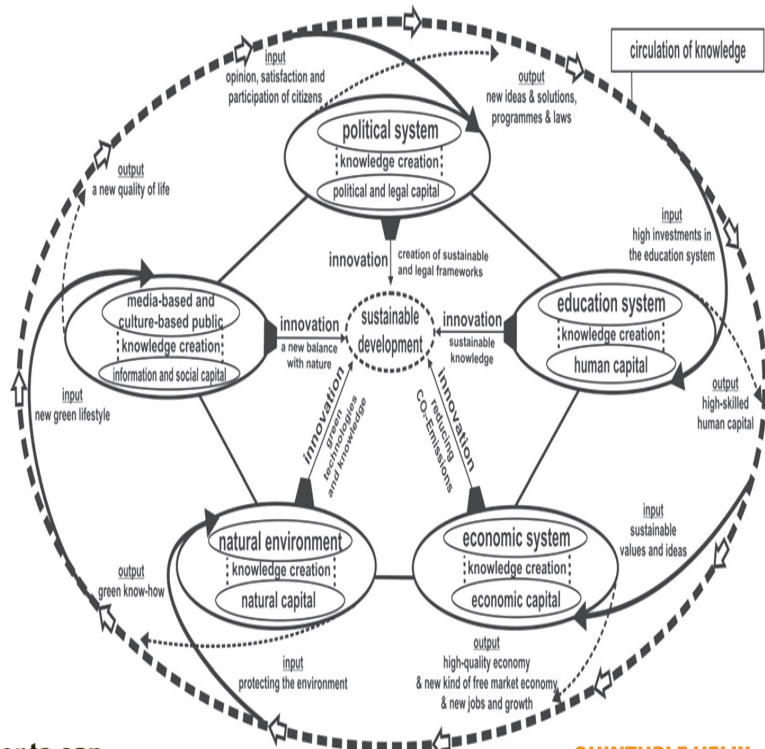
**THALASSA**  
Tony Garnier, 1923



**THALASSA**  
Tony Garnier, 1923



**CASA DE FUERZA**  
Franco Gherardelli y Javier Otero  
diciembre 2015



**QUINTUPLE HELIX**

<http://www.leydesdorff.net/th11/th11.pdf>





**THE Hiden Senbazuru Orikata**

1797

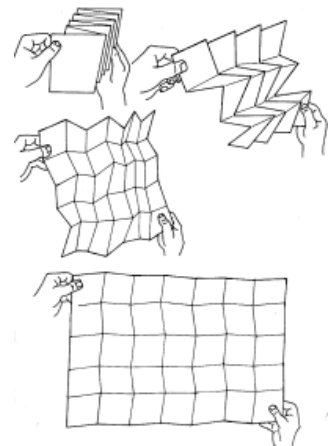
<http://web.archive.org/web/20080501175749/origami.gr.jp/Model/Senbazuru/index-e.html>



やんまはれきつて  
 八幡歌  
 酒家  
 八幡歌  
 酒家  
 八幡歌  
 酒家

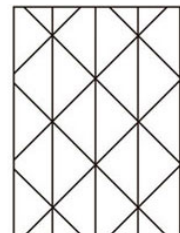
**THE MIURA ORI MAP**  
 MIURA FOLD

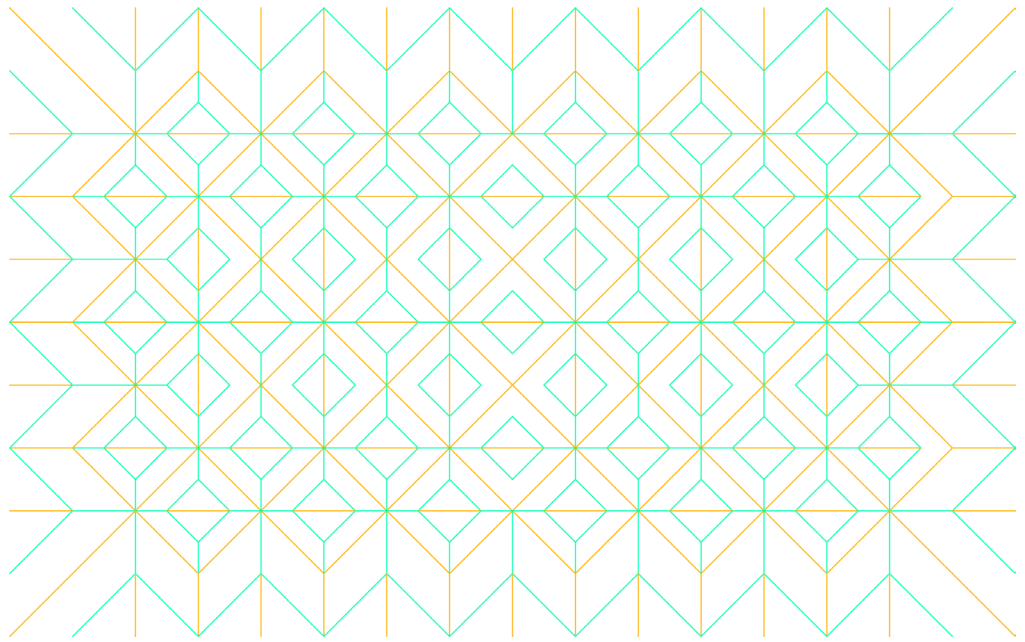
<http://www.britisorigami.info/academic/miura.php>



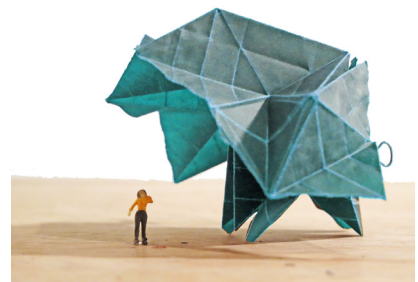
**YOSHIMURA PATTERN**

[http://www.u-tokyo.ac.jp/en/about/publications/tansei/13/innovation\\_4\\_3.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/en/about/publications/tansei/13/innovation_4_3.html)



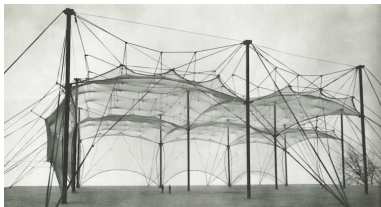


**Patrón desarrollado en varias maquetas**

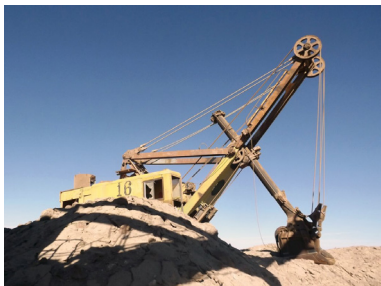




**FREI OTTO**  
Maqueta para techo desplegable  
<http://www.freiotto.com/>



**FREI OTTO**  
Maqueta



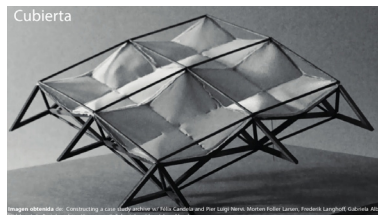
**PALA ELÉCTRICA**



**jean claude & christo**  
Wrapped Reichstag  
<http://christojeanneclaude.net/projects/wrapped-reichstag>

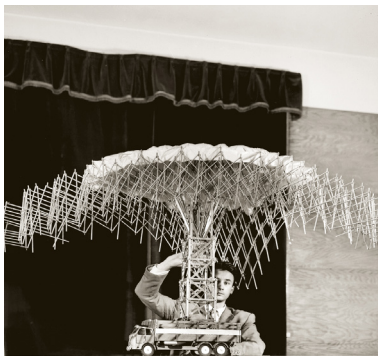


**NORMAN FOSTER**  
Renault Distribution Center  
<http://www.fosterandpartners.com/projects/renault-distribution-centre/>



Cubierta

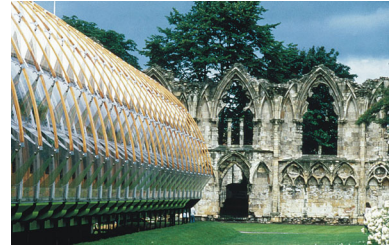
**LUIGI NERVI Y FÉLIX CANDELA**  
maqueta de módulo para cubierta estadio JJ.OO



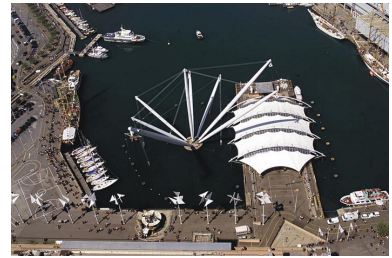
**EMILIO PÉREZ PIÑERO**



**VENTANA CHALET**  
María Elena



**Renzo Piano**  
IBM Travelling Pavilion  
<http://www.rpbw.com/project/22/ibm-travelling-pavillion/>



**Renzo Piano**  
RE-development of the Genoa Old Harbour  
<http://www.fondazionezenzopiano.org/>



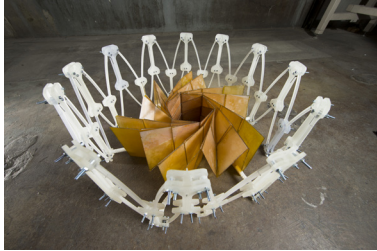
**EL EQUIPO DE MAZZANTI**  
El Bosque de la Esperanza



**CIRCO HERMANOS FUENTES GASCA**  
Proceso de Montaje



**Smijlian Radic**  
Moon Shadow



**NASA**  
Solar Power - Origami Style  
<https://www.nasa.gov/jpl/news/origami-style-solar-power-20140814>



**Mercado de María Elena**  
Estructura de acero y madera revestida en caña ecuatoriana



**FRITZ HÖGER**  
ChileHaus



**Frei Otto**  
Gimnasio en Jeddah  
Arabia Saudita



**KERE ARCHITECTURE**  
Gando School Extension / Burkina Faso  
<http://www.kere-architecture.com/>



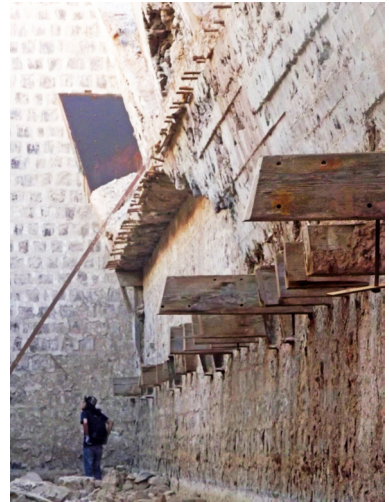
**Planta Vergara**  
Ex Oficina Salitrera José Francisco Vergara



**PLANTA PEDRO DE VALDIVIA**



**Anish Kapoor**  
Leviathan



**Planta Vergara**  
Ex Oficina Salitrera José Francisco Vergara



**Ventana en María Elena**

## **BIBLIOGRAFÍAS**

### **Bermúdez, Oscar**

La Historia del Salitre  
Desde sus orígenes hasta la Guerra del Pacífico

### **Cáceres, Gustavo**

Litio térmico, una alternativa prometedora en su desarrollo estratégico y en el mercado solar.

### **Correa 3**

Plan de desarrollo Estratégico, 2030.

### **De Solminihac, Paula**

María Elena  
La Magia del Último Pueblo Salitrero de la Pampa Chilena  
2010

### **Garcés Feliú, Eugenio**

Las Ciudades del Salitre - Ediciones Orígene, 1999.

Atacama y Tierra del Fuego: Paisajes culturales extremos en Chile  
En revista CA - No. 147, otoño 2011.

### **Georgescu Paquin, Alexandra**

La actualización patrimonial - a través de la arquitectura contemporánea

### **Guerra Yáñez, Jaime**

Memorias de Radio , Mar y Pampa,  
Letras de la Región de Antofagasta Vuelan por Chile y el Mundo  
2012

### **Gutierrez, Alberto**

La Guerra de 1879 - Capítulo Primero

Editorial G.U.M  
La Paz - Bolivia

### **Frías, Francisco**

Historia de Chile - Tomo III / La República  
Capítulo VI La Guerra del Pacífico

Editorial Nascimento  
Santiago de Chile  
1965

## Jorquera, Natalia

Patrimonio Industrial en tierra cruda:  
La salitrera de María Elena, un modelo constructivo mixto

## Nuñez, Iván

Descentralización y Consolidación de la Educación 1940 - 1973  
[ivannunezprieto.cl/doc/Descentralizacion\\_y\\_reforma\\_educacional\\_1940-1973.pdf](http://ivannunezprieto.cl/doc/Descentralizacion_y_reforma_educacional_1940-1973.pdf)

## Sabella, Andrés

Hombre de Cuatro Rumbos  
Tu no tienes fin

## Verse

Pladetur - Plan Maestro de Desarrollo Turístico para María Elena y Pedro de Valdivia - 2016

## PAGÍNAS WEB

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo  
AGENDA DE PRODUCTIVIDAD, INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO  
<http://www.agendaproductividad.cl/>

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo  
AGENDA DE DESCENTRALIZACIÓN  
<http://www.descentralizacion.subdere.gov.cl/>

Corporación de Fomento de la Producción  
PROGRAMA TRANSFORMA  
<http://www.chiletransforma.cl/sectores-productivos/>

Solar Energy Research Center - Chile  
MAPA DE RECURSOS SOLARES  
<http://sercchile.cl/proyectos-y-recursos-solares-en-chile/>

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia  
EXPLORADOR CLIMÁTICO  
<http://explorador.cr2.cl/>

Programa Estratégico Solar  
DESERT MODULE  
<http://www.desertmodule.cl/>

Consejo Nacional de la Cultura y las Artes  
MAPEO DE LAS INDUSTRIAS CREATIVAS EN CHILE  
<http://www.cultura.gob.cl/mapeo-industrias-creativas-en-chile/>

## BLOGS

FERNANDO MOLINA  
<http://www.pampinos.cl/>

GUILLERMO TRAPELLIO - RESOLUCIÓN  
<http://www.guillermotrapiello.com/Resolucion>

CATARINA PARRA PINTO  
<http://cargocollective.com/catarinaparrapinto/MARIA-ELENA>

## DOCUMENTALES:

MARÍA ELENA  
dirección: Rodrigo Lepe  
<http://rodrigolepe.com/MARIA-ELENA>

HIJOS DE MARÍA ELENA  
dirección: Estudiantes de la Universidad de Playa Ancha  
<http://uplatv.cl/2015/01/06/documental-hijos-de-maria-elena/>



### about

en enero del año 2014 parto a María Elena, última oficina salitrera habitada del mundo. El viaje, es la extensión de un hilo, el desarrollo de un camino. La pampa un relato desnudo y el campamento su nudo, su articulación.

La residencia que se prologaría por casi un año, un encuentro.

El proyecto, una terminación, una resolución que se expresa como rostro y rastro de una investigación. La Arquitectura una fiesta, una reunión. Y el edificio la fundación de una proyección.

### agradecimientos

A María Elena la reina de las pampas calicheras, a sus habitantes y fiestas, a mis amigas y amigos y sus familias que me enseñaron a vivir con cariño, alegría y entusiasmo en medio del desierto,

a la invitación del Municipio de María Elena y sus gestiones que me permitieron residir en la salitrera. En particular al equipo del Departamento de Planificación y Proyectos. Su notable reacción junto a la alcaldía a partir del Terremoto de Tocopilla permite que hoy María Elena esté hermoseándose. Sus experiencias me ofrecieron soluciones y perspectivas relevantes con respecto a problemáticas contingentes,

a Verde Activo, a la Sociedad Filarmónica de Jóvenes Pampinos, a la Banda Nueva América, desierto b-boys, al Blop's, al Inti-Kuyen, a los Pielas Rojas, al Baile Chino, al ACME y al rap que llenan de juventud día a día la pampa,

a Viviana Bravo Botta y CANCHA\_stgo. Su invitación a realizar una residencia artística me permitió reconocer en la cancha a un gran amigo y hacer converger procesos de creación arquitectónica a través imaginarios colectivos que van tomando con mucha fuerza, resolución,

a l@s exploradores urban@s, arboristas y al taller A tracción humana a Carolina Larrea y las grullas

a Andrés Sabella,  
a Eduardo Lyon,

a María Ximena, Daniela, Diego y Carlos.  
a Mercedes, Yoyo y Milenka,  
a Javier, Felipe, Nicol y Ana Belén

gracias :)

### colofón

La presente edición se imprimió en X copias  
en papel imprenta 56 grs.  
el 10 de enero del año 2017

Se utilizaron las fuentes:

Garamond  
Kozuka Gothic Pro

