



**CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN  
DELEGACIÓN EL LOA**

**PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL  
DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE  
DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE LA CÁMARA  
CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN**

**18** Diciembre 2009

## **Visión de Ciudad para Calama**

### **PROPUESTA DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN**

**Este documento fue elaborado por la  
Delegación El Loa junto a Pilar  
Giménez y Carmen Gloria Troncoso,  
arquitectas de la Gerencia de  
Estudios de la Cámara Chilena de la  
Construcción.**

**Documento aprobado por:**

Javier Hurtado C. Gerente Estudios CChC
--

Fecha aprobación:
-------------------



## **Visión de Ciudad para Calama**

### **Propuesta de la Cámara Chilena de la Construcción**

#### **CONTENIDOS**

##### RESUMEN EJECUTIVO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

- I. INTRODUCCIÓN
- II. ANTECEDENTES GENERALES DE CALAMA
- III. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE VISIÓN DE CIUDAD
- IV. LA “ESPECIFICIDAD” DE CALAMA
- V. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA VISIÓN DE CIUDAD
- VI. ANEXOS



## **Visión de Ciudad para Calama**

### **Propuesta de la Cámara Chilena de la Construcción**

#### **RESUMEN EJECUTIVO Y PRINCIPALES CONCLUSIONES**

Este documento tiene como objetivo proponer una Visión de Ciudad para Calama. Por Visión de Ciudad se entiende una definición estratégica de la “especificidad” de la ciudad, es decir, su sello característico que debe ser potenciado porque es parte de su identidad y porque, en el contexto global, tiene ventajas comparativas. Esta definición se complementa luego con unos lineamientos estratégicos muy concretos, que guían las futuras acciones del sector público y privado, de tal forma de construir la Visión de Ciudad.

En el caso de Calama se determinó que el rasgo particular y único que la distingue respecto a otras ciudades equivalentes en Chile y Sudamérica, es su **CONDICIÓN DE CIUDAD – OASIS**, dada por la circunstancia única de su emplazamiento en un oasis en medio del desierto más árido del mundo, a gran altura y vinculada estrechamente al desarrollo de la gran minería.

Basándose en esta “especificidad”, como Visión de Ciudad se propone la consolidación de Calama como

#### **“CIUDAD – OASIS, PLATAFORMA DE SERVICIOS TURÍSTICOS, MINEROS Y ENERGÉTICOS”.**

Esta visión implica reinstalar el Oasis al centro de la estrategia de desarrollo de la ciudad para, a partir de él, posicionar a Calama como plataforma de desarrollo turístico asociado al desierto y el altiplano, como polo de desarrollo de actividades vinculadas a la Minería (investigación, servicios a la minería, etc.) y a las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). De modo que, finalmente, a través de las actividades turísticas, de servicios a la minería y energéticas se sustente la puesta en valor del Oasis y su integración con la ciudad.

Para impulsar esta Visión de Ciudad para Calama se proponen 6 lineamientos estratégicos, los que se acompañan por una serie de proyectos prioritarios tendientes a su logro:

#### **1. Conectividad regional y movilidad interna**

- Trasladar la línea del ferrocarril a la periferia de la ciudad.
- Mejorar la conectividad oriente poniente.
- Jerarquizar la vialidad de la ciudad, ampliando los perfiles de las vías estructurantes.
- Mejoramiento de la infraestructura de conectividad con los atractivos turísticos de los alrededores.
- Mejorar el acceso sur de la ciudad.
- Mejorar la estructura de circulaciones peatonales en el sector centro de la ciudad.
- Creación de red de ciclovías que incentiven el uso de medios de transporte no contaminantes.
- Estudiar la aplicación de restricción vehicular y potenciar la creación de subcentros.
- Construir el camino hacia Chiu-Chiu con doble calzada por lado.



## 2. Recuperar el Oasis para la ciudad

En la porción del Oasis ubicada al interior del límite urbano:

- Identificar las propiedades de Bienes Nacionales y consolidarlas como áreas verdes públicas.
- Rediseñar el perfil de la Avenida La Paz como un boulevard de paseo a través del Oasis.
- Integrar el Oasis a la trama urbana mediante la prolongación de las vialidades necesarias.
- Recuperar el borde del río Loa como un parque público.
- Extensión del Oasis a través de la trama urbana mediante reforestación de las calles.
- Incentivar usos compatibles con la conservación del Oasis, regulados por una normativa urbana que asegure dicha conservación y una fiscalización efectiva de su cumplimiento.
- En las zonas públicas del Oasis, aplicar un modelo de concesión del espacio público a cambio de la obligación de conservación de éste.
- Creación de una Fundación de Protección del Oasis.

En la porción del Oasis ubicada fuera del límite urbano:

- Realizar un estudio sobre las causas del deterioro del Oasis y la factibilidad de su conservación.
- Generar un plan de mejoramiento del agua del río Loa para mejorar sus cualidades de uso agrícola.
- Modificación de la normativa urbana para incentivar usos compatibles con la conservación del Oasis.

## 3. Plataforma turística

- Generar una estrategia de promoción turística de Calama a nivel nacional e internacional.
- Aumentar y mejorar la infraestructura de servicios turísticos.
- Potenciar el desarrollo de los diferentes atractivos turísticos de la zona:

## 4. Generación de conocimiento minero energético especializado

- Fomentar las empresas de servicios a la minería que inviertan en investigación e innovación.
- Fomentar la innovación, la calidad, el desarrollo empresarial y el empleo en Calama.
- Mejorar los proyectos empresariales que compiten por fondos CORFO.
- Fomentar la acumulación de conocimiento y el desarrollo de empresas relacionadas con ERNC.
- Fomentar el desarrollo de investigación académica local.
- Creación de un Centro de Formación Tecnológica para la capacitación de mano de obra especializada.

## 5. Crecimiento y renovación urbana

Zona centro:

- Modificar el Plan Regulador Comunal, definiendo normas atractivas que posibiliten la recuperación de los sitios eriazos de la ciudad y la renovación urbana de las zonas céntricas.
- Definir una zona de Renovación Urbana y los cambios normativos necesarios para que sea efectiva.
- Mejorar las propuestas que compiten por el FNDR para que logren éxito.
- Remodelar y refundar la Plaza de Armas de Calama.
- Desarrollar una serie de estudios que permitan orientar las acciones futuras en la ciudad.

Zona Industrial (Puerto Seco):

- Generar incentivos a la urbanización para los parques industriales, incentivando su consolidación.
- Incentivar el desarrollo de un polo de negocios y servicios logísticos para articular los negocios entre Bolivia y Argentina con el Asia Pacífico a través de los puertos chilenos de Tocopilla y Mejillones.

Zonas de extensión:



- Potenciar el desarrollo de subcentros, para mejorar la dotación de equipamiento y disminuir la necesidad de desplazamientos a través de la ciudad.

**6. Sustentabilidad medioambiental**

- Una vez definido, ejecutar el plan de descontaminación de la ciudad.
- Incentivo al uso de medios de transporte no contaminantes con la creación de ciclovías.
- Aplicar medidas de restricción vehicular que permitan reducir el volumen de vehículos circulando.
- Recuperar los espacios públicos eriazos, disminuyendo el suelo expuesto a los vientos.
- Mejorar las condiciones ecológicas del Oasis, para mejorar su funcionamiento ecosistémico.
- Generar incentivos a iniciativas de uso sustentable de los recursos, aprovechando las condiciones naturales de Calama.

En síntesis, el espíritu de esta propuesta radica en el objetivo de preservar el Oasis de Calama para las futuras generaciones y dar sustentabilidad a largo plazo a la ciudad.

La fundamentación de estas propuestas y su desarrollo se encuentran detallados en el documento a continuación.



## **Visión de Ciudad para Calama**

### **Propuesta de la Cámara Chilena de la Construcción**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

La Delegación Regional El Loa de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) ha manifestado su inquietud ante la falta de un proyecto de ciudad para Calama que permita atraer inversión privada y pública, integrar los diversos esfuerzos de desarrollo de sus grupos de interés y ser factor de motivación para las personas que viven en ella<sup>1</sup>.

En virtud de esto, esta Delegación Regional junto a la Gerencia de Estudios de la CChC han elaborado la presente Visión de Ciudad con el objeto de aportar ideas y propuestas sobre el futuro de la ciudad que permitan, en conjunto con las autoridades, llevar a cabo un Plan Estratégico del territorio en corto, mediano y largo plazo.

Para realizar este estudio se conformó un grupo de trabajo de socios de la Delegación Regional El Loa y profesionales de la CChC, quienes, junto al valioso apoyo de autoridades de diferentes organismos relevantes para la ciudad – Municipalidad, Gobernación Provincial, Codelco – se abocaron a la reflexión sobre el rol de Calama y sus ejes de orientación.

De gran utilidad para esta tarea fue la gran cantidad de material de análisis que otras entidades han elaborado sobre la ciudad (como, por ejemplo, el PEDUC), evidenciando el gran compromiso que tienen los habitantes de Calama por su ciudad. Esta información sirvió de base para formular las ideas presentadas en este documento.

Este estudio se estructura en 5 secciones. La primera repasa antecedentes generales sobre la ciudad. La segunda plantea una aproximación al concepto de Visión de Ciudad, explicando el enfoque que este estudio utiliza. La tercera aborda directamente cuál es la “especificidad” de Calama y plantea la visión propiamente tal para la ciudad. Finalmente, la cuarta sección expone los lineamientos estratégicos que como CChC creemos necesario seguir para alcanzar dicha Visión de Ciudad. Por último, el Anexo agrupa información de apoyo al desarrollo del estudio.

---

<sup>1</sup> Extraído de los Términos de Referencia del estudio, Junio 2009.

## II. ANTECEDENTES GENERALES DE CALAMA<sup>2</sup>

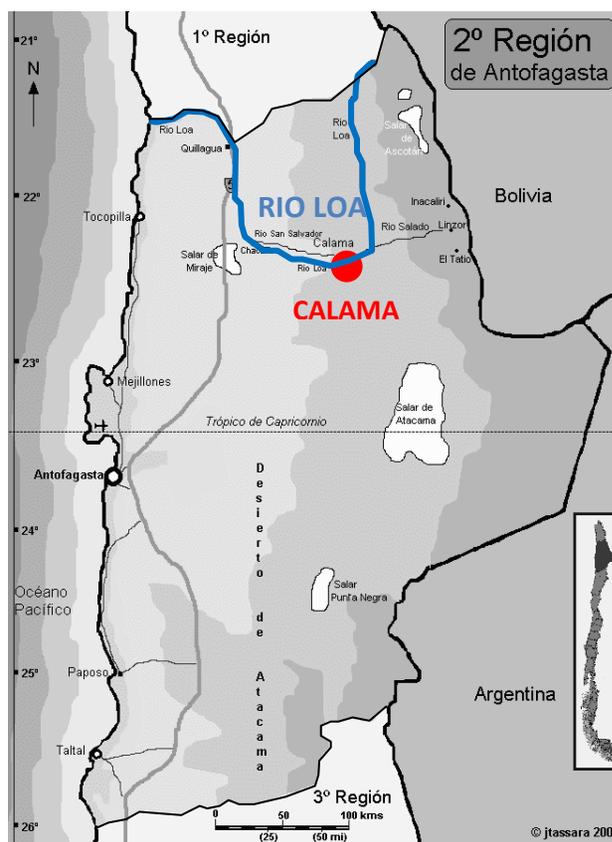
### Localización

Calama se localiza en la II Región de Antofagasta, en el Norte Grande, y es capital de la Provincia de El Loa.

Calama se sitúa al nordeste de Antofagasta, en la intersección del Camino del Inca donde se unían las rutas de Cobija a Potosí y de Arequipa a Copiapó, en medio del desierto. Nace como un asentamiento indígena preincaico, donde convivían aimaras, atacameños y changos, lo que dejó un rico legado de restos arqueológicos. Hasta los tiempos de la Colonia, el lugar se mantuvo como un pequeño villorrio indígena.

Durante el siglo XIX la ciudad perteneció a la República de Bolivia, donde era capital de la Provincia de Atacama, y tuvo un importante rol en la Guerra del Pacífico como escenario de la batalla que da inicio a la guerra, en 1879. Luego, bajo control chileno, en 1888 se creó la Municipalidad de Calama.

Figura nº1  
Plano localización de Calama



Actualmente Calama es capital de la Provincia de El Loa, II Región de Antofagasta, y tiene la particularidad de ser el centro urbano situado a mayor altura del país (2.260 metros sobre el nivel del mar).

Esta condición extrema se ve reforzada por tener un clima desértico normal<sup>3</sup>, con casi nulas precipitaciones

<sup>2</sup> Fuentes: gran parte de los antecedentes de esta sección son aportados por don Alfonso Matamala, Gerente Plan Estratégico de Desarrollo Urbano de Calama (PEDUC) y diversas fuentes de Internet (Municipalidad de Calama, Codelco, Wikipedia, TurismoChile, Geocities, VisitChile, etc.).

<sup>3</sup> **Clima Desértico Normal:** domina hacia el interior de la Cordillera de la Costa, en forma casi paralela a la franja del clima desértico costero, y cubre también una extensión mayor abarcando lo que corresponde a la Depresión Intermedia, una serie de pampas y cuencas que se desarrollan entre ambas cordilleras. Se sitúa desde el límite norte del país hasta aproximadamente la latitud de Chañaral. La gran sequedad atmosférica es una característica por la cual los cielos están extremadamente limpios. Existe una carencia absoluta de lluvias y muestra fuertes oscilaciones térmicas diarias. Se encuentra en Canchones, Refresco (al interior de Taltal) y Calama a 2.200 metros de altitud. Fuente: [www.gobiernodechile.cl](http://www.gobiernodechile.cl)



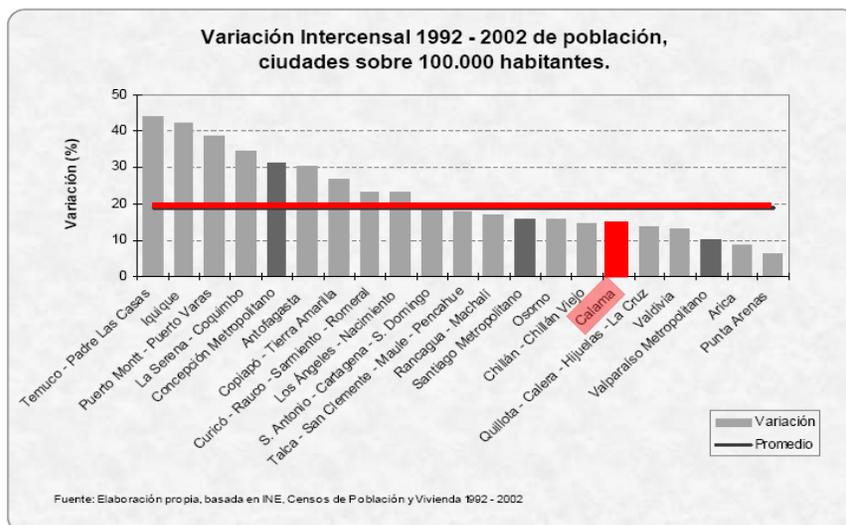
a lo largo del año (media anual de 5mm) y bajísima humedad relativa (23 a 42% promedio<sup>4</sup>), además de estar expuesta a altas radiaciones UV por la baja nubosidad (índice sobre 10 en promedio todo el año<sup>5</sup>), y a enormes oscilaciones térmicas entre el día y la noche, con un promedio anual de 23°, pero alcanzando máximas de 25° y mínimas bajo los 0° (ver Anexo nº1).

La condición desértica del emplazamiento de Calama conlleva una baja disponibilidad de agua, donde la única fuente natural de este recurso es el río Loa, que baña el Oasis de Calama.

### Población

Con una población urbana de 132.646 habitantes al año 2002<sup>6</sup>, correspondiente al 95,8% de la población comunal total (138.402 habitantes), concentra el 26,52% de la población regional<sup>7</sup>. Entre los años 1992 y 2002 la comuna tuvo una variación de 13,6%, un poco menor al promedio de las ciudades sobre 100.000 habitantes.

**Gráfico n°1**  
**Comparación datos poblacionales Calama con otras ciudades**



Fuente: Diagnóstico Urbano 1990 – 2006, Observatorio Urbano – MINVU, Mayo 2007

La población masculina alcanza un 51,05% mientras la femenina un 48,95%, mientras la distribución etárea al año 2002 muestra una amplia mayoría de población en edad activa, con baja proporción de tercera edad (ver Gráfico nº2).

<sup>4</sup> Fuente: <http://www.codelco.cl>

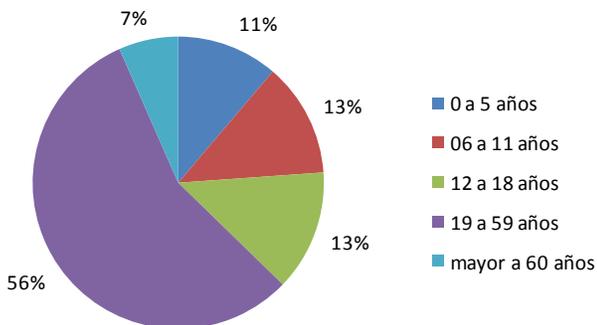
<sup>5</sup> Un índice UV de 10 se clasifica como “Muy alto” en una escala de 0 a 14. Fuente: [www.meteochile.cl](http://www.meteochile.cl)

<sup>6</sup> Fuente: Observatorio Urbano Minvu

<sup>7</sup> Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal (Sinim).



**Gráfico n°2**  
Distribución etárea comuna de Calama, censo 2002

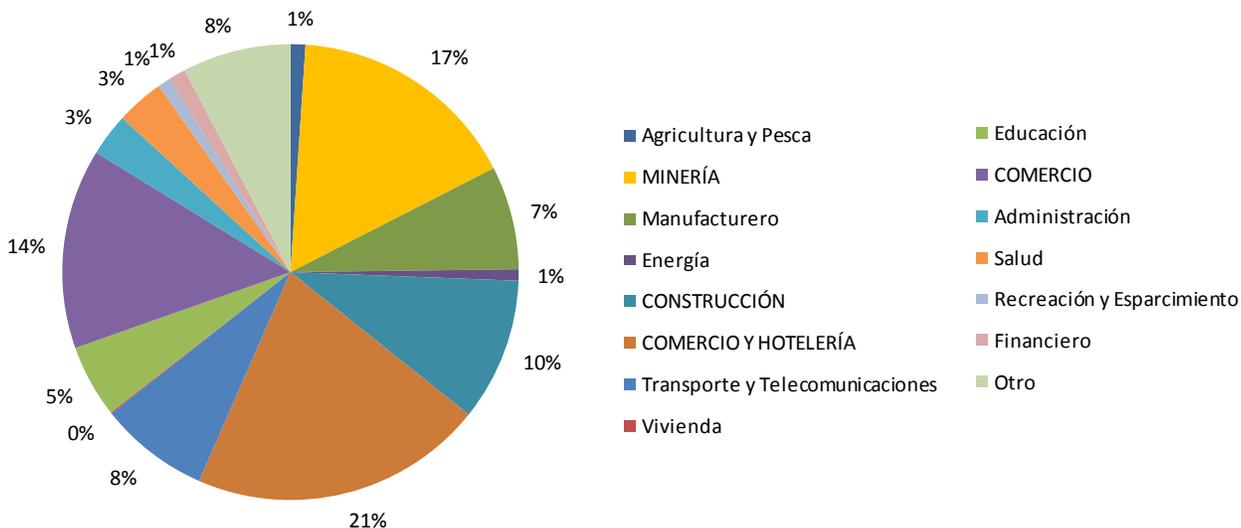


Fuente: elaboración propia en base a datos comunales Observatorio Urbano – MINVU.

Por otra parte, 9,5% de la población comunal pertenece a algún pueblo indígena, entre los que destacan atacameños (6,54%) y quechuas (1,12%)<sup>8</sup>, cuyas mayores concentraciones de población a nivel nacional se encuentran en esta comuna<sup>9</sup>.

Finalmente, la mayor parte de la población trabaja en los rubros Comercio y Hotelería, seguido de Minería, Comercio y Construcción (ver Gráfico n°3).

**Gráfico n°3**  
Personas empleadas según rubro, 2002



Fuente: elaboración propia en base a datos comunales Observatorio Urbano – MINVU.

<sup>8</sup> Fuente: Observatorio Urbano Minvu.

<sup>9</sup> Fuente: “El Censo y Encuestas Territoriales”, Jorge Sanderson Espinoza (Corporación Nacional de Desarrollo Indígena), presentación en seminario internacional “Pueblos Indígenas y Afrodescendientes de América Latina y el Caribe: Relevancia y pertinencia de la información sociodemográfica para políticas y programas”, CEPAL, Santiago de Chile, 27 al 29 de abril de 2005.



### Antecedentes Urbanos<sup>10</sup>

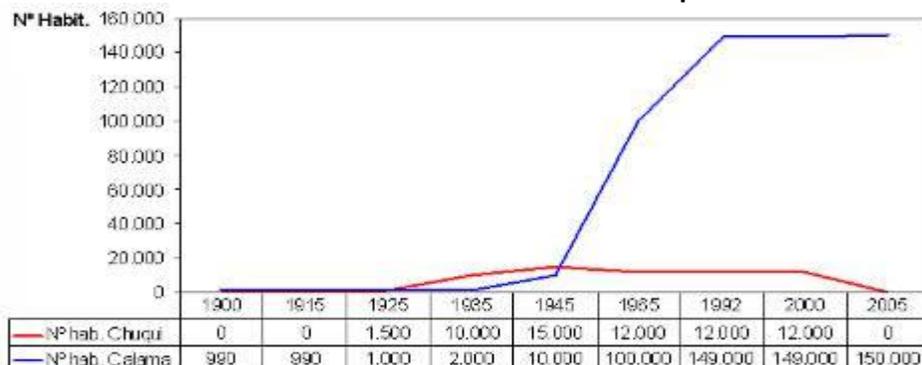
En la evolución de Calama, lo que se originó como un villorrio indígena fue tomando forma de ciudad asociado a la estructura de un campamento minero, por lo que la ciudad no siguió los patrones típicos de las ciudades de fundación española. Esta particularidad originaria le otorgó características distintivas respecto a otras ciudades chilenas, entre ellas, la inexistencia de una “plaza de armas” fundacional.

A comienzos del siglo XX Calama tenía 990 habitantes en una cuadrícula de 5x6 manzanas, las que hoy corresponden al casco histórico de la ciudad (ver Anexo nº2). El desarrollo agrario de las tierras del Oasis fue posible recién a mediados de siglo, cuando en 1951 fueron desviadas las aguas del río Salado, que desemboca en el río Loa al poniente de Calama, a la altura de Chiu Chiu.

En 1911 se da inicio a las obras en la mina Chuquicamata y en 1915<sup>11</sup> se funda el Campamento Minero de Chuquicamata, que se constituyó en un asentamiento urbano paralelo a Calama que llegó a albergar cerca de 20.000 habitantes, superando a la vecina ciudad. Sin embargo, por razones de sustentabilidad de la empresa minera, que requería contar con áreas de botadero más cercanas, se efectuó el paulatino cierre del campamento y el traslado de los trabajadores a Calama.

El primer gran traslado se produjo en 1965, cuando, gracias a la Ley 11.828<sup>12</sup> que permitía a Calama recibir el 5% de los ingresos mineros, comenzó a utilizarse este impuesto en construcción de viviendas para los trabajadores, con la construcción de las primeras villas, tales como “Caspana”, “Ascotan”, “Ayquina”, “Granaderos”, “Balmaceda”, “Huaytiquina”, “Chuquicamata” y otras. Hasta el año 1992 se trasladaron dos tercios de la población de la mina a Calama, produciendo un explosivo crecimiento de la ciudad hacia el norte y sur, a la vez que una fuerte expansión de viviendas espontáneas hacia el sector poniente (ver Gráfico nº4).

**Gráfico nº4**  
**Relación de habitantes Calama - Chuquicamata**



Fuente: Alfonso Matamala.

<sup>10</sup> Gran parte de los antecedentes de este apartado se tomaron de las presentaciones realizadas por don Alfonso Matamala en el marco de este estudio, y el texto “*Minuta para la prensa. Chuquicamata 92 años*”, en <http://www.codelco.com>.

<sup>11</sup> Fuente: [http://www.turismochile.com/temas/historia\\_de\\_las\\_ciudades/articulos/786](http://www.turismochile.com/temas/historia_de_las_ciudades/articulos/786)

<sup>12</sup> Llamada “Nuevo Trato del Cobre”, esta ley fue promulgada el año 1955 y derogada en 1974.



Finalmente, el año 2002 Codelco da inicio al proyecto “Nueva Calama”, que significó el cierre definitivo del campamento de Chuquicamata y el traslado de más de 10.000 habitantes a la ciudad. Con esto Chuquicamata deja de ser zona urbana para convertirse en zona industrial.

Actualmente la ciudad posee una superficie urbana edificada de 1.314,94 há (2003), la que varió en 23,92% respecto a la década anterior. La densidad poblacional es de 95,92 hab/há (2002), la segunda mayor de las ciudades intermedias mayores (sólo por debajo de Antofagasta) y bastante por sobre el promedio nacional (76,6 hab/há), aunque ésta varió negativamente en -4,85% desde 1992<sup>13</sup>.

Con la última fase del traslado de los habitantes de Chuquicamata a Calama se terminó de generar un enorme aumento poblacional, con la consiguiente mayor presión sobre los equipamientos y aumento del parque automotriz, todo esto sin un aumento proporcional del estándar de la infraestructura de la ciudad<sup>14</sup>.

### **Desarrollo de la Minería**<sup>15</sup>

Calama se localiza muy próxima al principal yacimiento de la gran minería del cobre chilena, Chuquicamata, complejo minero a rajo abierto ubicado a 16 kilómetros de la ciudad y a 2.870 metros sobre el nivel del mar.

Su explotación se inició en 1910 de la mano de la *Chile Exploration Company*, propiedad de la familia Guggenheim de Nueva York. Luego de la chilenización del cobre (1966) y posterior nacionalización del cobre (1971)<sup>16</sup>, el yacimiento es propiedad del Estado y su explotación la lleva a cabo la Corporación Nacional del Cobre de Chile, Codelco, creada por decreto el 1 de abril de 1976.

La mina de Chuquicamata, junto a la Radomiro Tómic y Mina Sur, forman parte de la división Codelco Norte, cuya producción es de unas 755.258 toneladas de cátodos electrorefinados y electroobtenidos con una

---

<sup>13</sup> Fuente: Observatorio Urbano, Minvu.

<sup>14</sup> A pesar de las críticas a Codelco por la insuficiente provisión de infraestructura para la ciudad a raíz del traslado del campamento de Chuquicamata a Calama, la compañía ha invertido importantes recursos en proveer vialidad, repavimentación de calles, establecimientos educacionales (colegios y liceos), complejos deportivos y recreacionales, el Hospital del Cobre, etc.

<sup>15</sup> Gran parte de la información contenida en este apartado toma como fuente la página web de Codelco ([www.codelco.cl](http://www.codelco.cl)), además de entrevista al señor Jorge Misle Guzmán, Gerente de Proyectos y Mantenimiento Industrial, División Codelco Norte.

<sup>16</sup> La “Chilenización del Cobre” se inició con la aprobación por parte del Congreso de la ley 16.425 que determinaba la creación de sociedades mixtas con las empresas extranjeras en las cuales el Estado tendría 51 por ciento de la propiedad de los yacimientos. Este proceso determinó en esa época la transformación del Departamento del Cobre en una Corporación del Cobre. El Estado asumió un papel decisivo en la producción y comercialización del cobre. Luego, en julio de 1971 el escenario de la industria cambia radicalmente cuando el Congreso aprueba por unanimidad el proyecto sobre “Nacionalización de la Gran Minería del Cobre”, promulgado en la ley 17.450. Fuente: Codelco.



pureza de 99,99 por ciento de cobre<sup>17</sup>. También produce unas 12.900 toneladas métricas de contenido fino de molibdeno además de otros subproductos, como barros anódicos y ácido sulfúrico<sup>18</sup>.

A pesar de la cercanía entre Calama y Chuquicamata, por largo tiempo no hubo mayor relación de dependencia entre ambos asentamientos. Sin embargo, con el traslado de los trabajadores desde el campamento minero de Chuquicamata, Calama se consolidó como ciudad dormitorio de ese yacimiento, formando parte del distrito minero de Codelco.

Respecto a las proyecciones de la actividad minera, a pesar de que el yacimiento de Chuquicamata comenzó a ser explotado en 1915 y está muy próximo a cumplir 100 años, la aparición de nuevas tecnologías permite lograr una producción cada vez más eficiente y sustentable del cobre, haciendo posible acceder a depósitos minerales que antes no podían ser explotados. Esto ha permitido pronosticar que su vida útil se prolongará por al menos 50 años más<sup>19</sup>, a lo que hay que sumar la enorme probabilidad de que se sigan descubriendo otros yacimientos y nuevas tecnologías de extracción del metal que permitan utilizar lo que hoy en día se desecha.

En este sentido, la zona minera alrededor de Calama - que engloba no sólo a Chuquicamata, sino toda la división Codelco Norte - es una región geológica en crecimiento, donde aún se descubren nuevos yacimientos<sup>20</sup>. Por esto se pueden proyectar a lo menos un siglo más de minería en el distrito, durante el cuál, dada su localización privilegiada, Calama seguirá siendo el principal centro urbano de apoyo a la actividad (Figura n°2).

---

<sup>17</sup> **Cátodos de cobre:** placas de cobre de alta pureza que se obtienen en el proceso de electrorrefinación y de electroobtención. Estos cátodos también se llaman cátodos de cobre electrolítico de alta pureza y tienen una concentración de 99,9%.

**Electroobtención:** (electrowinning, EW) Proceso electrometalúrgico que se realiza en celdas electrolíticas, donde se disponen alternadamente un ánodo (placa de plomo o de acero inoxidable) y cátodos (placa de acero inoxidable) dentro de la solución electrolítica previamente concentrada. Las placas metálicas están conectadas formando un circuito en que la corriente entra por los ánodos (polo positivo), viaja a través del electrolito y sale por los cátodos. El proceso se realiza mediante la aplicación de una corriente eléctrica de baja intensidad, la cual provoca que los cationes de Cu, de carga +2 (Cu+2) sean atraídos hacia el polo negativo o cátodo y se depositen sobre éste en forma metálica y de carga cero (Cu0), con una pureza de 99,99% cobre.

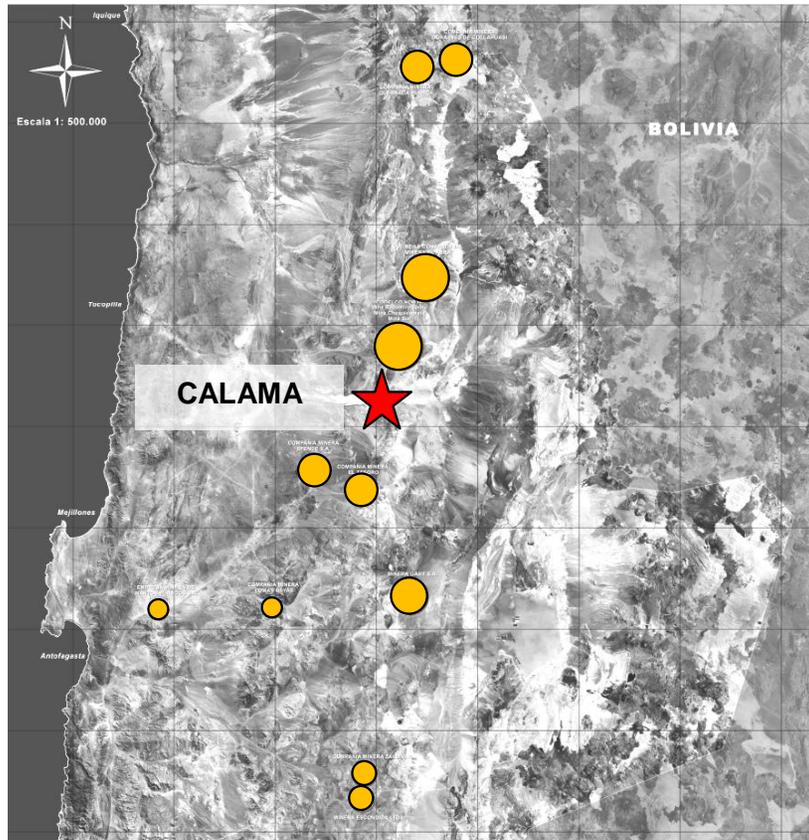
**Electrorrefinación:** (electrorefining) este proceso se lleva a cabo en las celdas electrolíticas en donde se ponen alternadamente un ánodo de cobre blister y un cátodo inicial de cobre puro en una solución de ácido sulfúrico. A esta instalación se le aplica una corriente eléctrica continua de baja intensidad, que hace que se disuelva el cobre del ánodo y se deposite en el cátodo inicial, lográndose cátodos de 99,97% de pureza mínima. Fuente: definiciones web Codelco.

<sup>18</sup> La producción total de cobre de la comuna de Calama es compuesta también por la producción de la Sociedad Contractual Minera El Abra, de la cual Codelco controla el 49%, cuya producción al año 2007 fue de 170.200 toneladas métricas de cobre fino.

<sup>19</sup> Fuente: artículo "Codelco comienza última etapa de exploración en Chuqui subterránea", El Mercurio, 08 Julio 2009.

<sup>20</sup> Por ejemplo, se proyecta poner en producción la Mina Ministro Hales (ex Mansa Mina), Chuquicamata subterráneo y Radomio Tomic sulfuro.

**Figura nº2**  
**Plano localización yacimientos mineros cercanos a Calama**

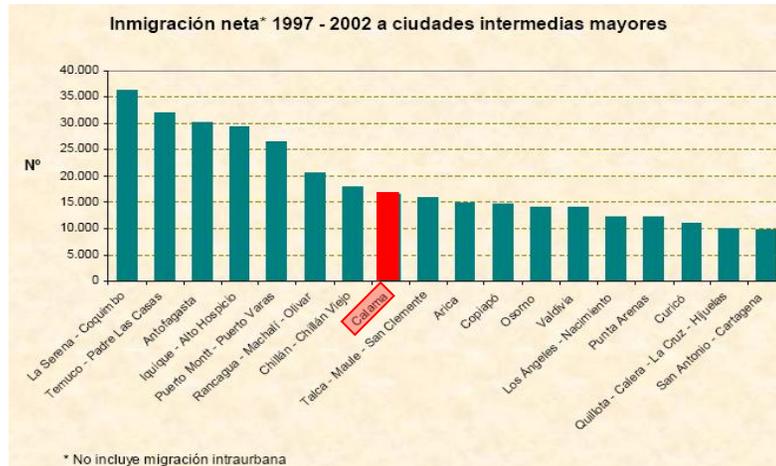


Fuente: Jorge Misle, Gerente de Proyectos y Mantenimiento Industrial Codelco Norte

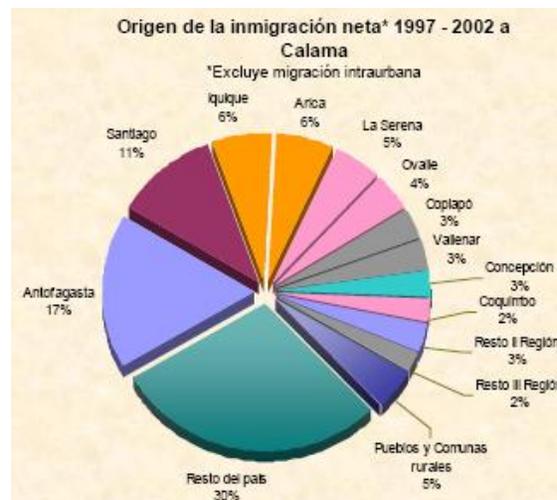
Por razones obvias de proximidad, la actividad minera es la principal base económica de Calama, ya que requiere una enorme cantidad de servicios de apoyo en la forma de equipamiento urbano: vivienda para los trabajadores (sobre todo luego del traslado del campamento minero a la ciudad), comercio de abastecimiento a su población, educación para los niños de esas familias, cobertura de salud, lugares de esparcimiento, etc, además de servicios especializados a la minería. Sin embargo, aún es posible crecer en el desarrollo de una mayor oferta de servicios asociados a la provisión de repuestos y materiales por parte de pequeñas y medianas empresas de Calama, lo cual podría ser incentivado por la gran minería.

Otros impactos positivos de la actividad minera en Calama complementarios a la cadena de servicios es la generación de empleo y de liquidez para la población, los que han convertido a Calama en una ciudad atractiva para la migración interurbana (ver Gráfico nº5).

**Gráfico n°5**  
**Inmigración neta a Calama, comparación con otras ciudades**



**Origen de la inmigración a Calama**



Fuente: Diagnóstico Urbano Completo, Observatorio Urbano 2007

Sin embargo, esta actividad también genera externalidades negativas a la ciudad.

Una de las principales fricciones se produce por la competencia por el agua, ya que la minería es una actividad altamente dependiente de recursos hídricos en sus faenas<sup>21</sup>. Ella utiliza agua de aducción cordillerana (canalización de agua desde las cumbres de la cordillera), en virtud de derechos de agua adquiridos, con lo que aumenta la escasez natural de este recurso en la zona. Por esta razón la Dirección

<sup>21</sup> Uso del agua en variados procesos: flotación, lixiviación (transporte de ácido y de la solución enriquecida), molienda, para el abatimiento de polvo, el transporte (concentrados) en mineroductos, instalaciones sanitarias y como agua potable. Fuente: presentación "El Desafío del Agua en la Minería", Consejo Minero, abril 2008. En [www.sofofa.cl/biblioteca](http://www.sofofa.cl/biblioteca).



General de Aguas (DGA) cesó el otorgamiento de autorizaciones respecto del acuífero en la II Región<sup>22</sup>, con el objetivo de cautelar los derechos de agua de los pueblos originarios de la región.

En vista de esta escasez del recurso hídrico, el sector minero se está abocando a buscar fuentes alternativas de provisión de agua. En este sentido se están llevando a cabo estudios para canalizar el agua de mar desde la costa, medida que implica un significativo costo inicial de infraestructura, pero que, en la medida que la dificultad de conseguir agua dulce aumente, y consiguientemente se eleve su costo, será cada vez más económicamente viable.

### III. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE VISIÓN DE CIUDAD

Se reconocen dos enfoques posibles para abordar una Visión de Ciudad.

1. El primer enfoque apunta a generar un escenario de máxima flexibilidad que permita al sector privado, a través de las dinámicas propias de la oferta y la demanda, determinar hacia dónde se dirige el desarrollo, según las ventajas comparativas de cada actividad.
2. El segundo enfoque, rescatado de los estudios de la socióloga y economista holandesa Saskia Sassen, señala que se debe potenciar el desarrollo de las “especificidades” propias del lugar mediante la implementación de políticas públicas dirigidas a ello<sup>23</sup>.

Integrando ambos puntos de vista, el objetivo principal de la Visión de Ciudad que se propone en este documento, es **fortalecer el rol e identidad de Calama que se basa en ciertas dinámicas productiva particulares de la ciudad y competitivas en su macro región, pero sin discriminar otras actividades económicas**, las que deben producirse de acuerdo a las necesidades de las personas, en la medida que no atenten contra el espíritu de la Visión.

Para esto es necesario, en primer lugar, determinar cuál es la “especificidad” de Calama, su sello característico que debe ser potenciado, porque es parte de la identidad de la ciudad y porque, en el contexto global, tiene ventajas comparativas.

Una vez identificada esta “especificidad”, corresponde determinar de qué manera ésta será reconocida y potenciada mediante lineamientos estratégicos que guíen las futuras acciones a realizar.

---

<sup>22</sup> Fuente: presentación “El Desafío del Agua en la Minería”, Consejo Minero, abril 2008.

<sup>23</sup> Saskia Sassen propone plantearse ante el futuro desarrollo de una ciudad preguntándose cuál es la especificidad de ésta, partiendo del supuesto de que las ciudades no son todas iguales. Aunque visualmente las ciudades tienden a asimilarse cada vez más, hacia una especie de ciudad genérica (Koolhaas, 2006), basada en un orden visual urbano homogéneo, cada ciudad debe encontrar su especificidad. Es necesario que las ciudades recodifiquen su orden visual, ya que éste funciona como infraestructura, toda vez que cumple funciones fundamentales y su valor es indeterminado. (Fuente: Charla dictada por Saskia Sassen en el Lanzamiento del Observatorio de Ciudades UC, 08 de agosto 2007)

#### IV. LA “ESPECIFICIDAD” DE CALAMA<sup>24</sup>

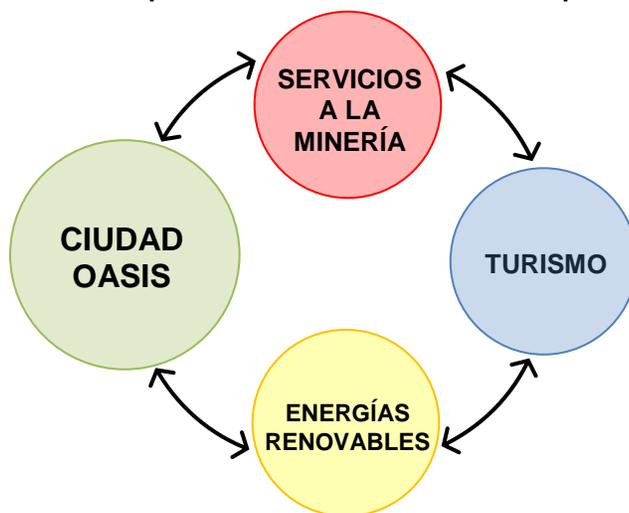
De acuerdo a la información obtenida de reuniones con socios y autoridades de la ciudad<sup>25</sup>, se determinó que el **rasgo particular y único de Calama, que la distingue respecto a otras ciudades equivalentes en Chile y Sudamérica, es su CONDICIÓN DE CIUDAD – OASIS**, dada por la circunstancia única de su emplazamiento en un oasis en medio del desierto más árido del mundo, a gran altura, con la mayor radiación solar del mundo y vinculada estrechamente al desarrollo de la gran minería.

Basándose en esta “especificidad”, como **Visión de Ciudad** se propone la consolidación de Calama como

#### “CIUDAD – OASIS, PLATAFORMA DE SERVICIOS TURÍSTICOS, MINEROS Y ENERGÉTICOS”

Esta visión implica reinstalar el Oasis al centro de la estrategia de desarrollo de la ciudad para, a partir de él, posicionar a Calama como plataforma de desarrollo turístico asociado al desierto y el altiplano, como polo de desarrollo de actividades vinculadas a la Minería (investigación, servicios a la minería, etc.) y a las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). De modo que, finalmente, a través de las actividades turísticas, de servicios a la minería y energéticas se sustente la puesta en valor del Oasis y su integración con la ciudad, generando un círculo virtuoso (ver Figura n°3).

**Figura n°3**  
**Círculo virtuoso que sustenta la Visión de Ciudad para Calama**



A continuación se presentan los lineamientos estratégicos que deben abordarse desde el sector público y privado para potenciar esta Visión de Ciudad.

<sup>24</sup> Nota: para la elaboración de la Visión de Ciudad se han recogido conceptos de los documentos Propuesta Plan Ciudad Calama”, Minvu Región de Antofagasta, y “Preparándonos para el Bicentenario” PEDUC.

<sup>25</sup> La información fue recopilada en reuniones sostenidas entre socios CChC de la Delegación Regional El Loa con autoridades municipales, provinciales y del mundo de la minería.



## V. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA VISIÓN DE CIUDAD

Para impulsar a Calama como “**CIUDAD – OASIS – PLATAFORMA**”, se reconocen 6 ejes de desarrollo:

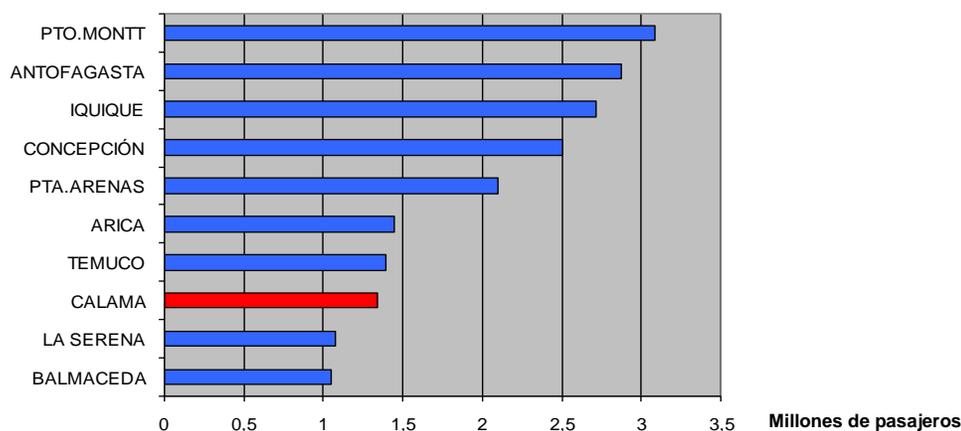
1. CONECTIVIDAD REGIONAL Y MOVILIDAD INTERNA
2. RECUPERAR EL OASIS PARA LA CIUDAD
3. PLATAFORMA TURÍSTICA
4. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO MINERO ENERGÉTICO ESPECIALIZADO
5. CRECIMIENTO Y RENOVACIÓN URBANA
6. SUSTENTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

### 1. CONECTIVIDAD REGIONAL Y MOVILIDAD INTERNA

Para potenciar su condición de oasis y posicionarse como plataforma turística de acceso a los atractivos del desierto y el altiplano, Calama debe orientar sus esfuerzos a mejorar el estándar de sus redes de conectividad e infraestructura de transporte de todo tipo (aéreo y terrestre) en tres niveles: local, nacional e internacional.

Por un lado, en cuanto a la conectividad aérea, el movimiento de pasajeros en el aeródromo el Loa de no es de los mayores a nivel nacional. Sin embargo, es el aeropuerto con mayor movimiento entre las ciudades que no son capital regional (Gráfico n°6) y ha sido tanto el crecimiento de su tráfico aéreo que sus actuales instalaciones deben ser ampliadas y se proyecta construir una segunda pista hacia el año 2012<sup>26</sup>.

**Gráfico n°6**<sup>27</sup>  
**Tráfico de pasajeros de transporte aéreo 2000 – 2005**  
**10 aeropuertos con mayor movimiento, excepto A. M. Benítez**



Fuente: elaboración propia en base a datos Dirección General Aeronáutica Civil.

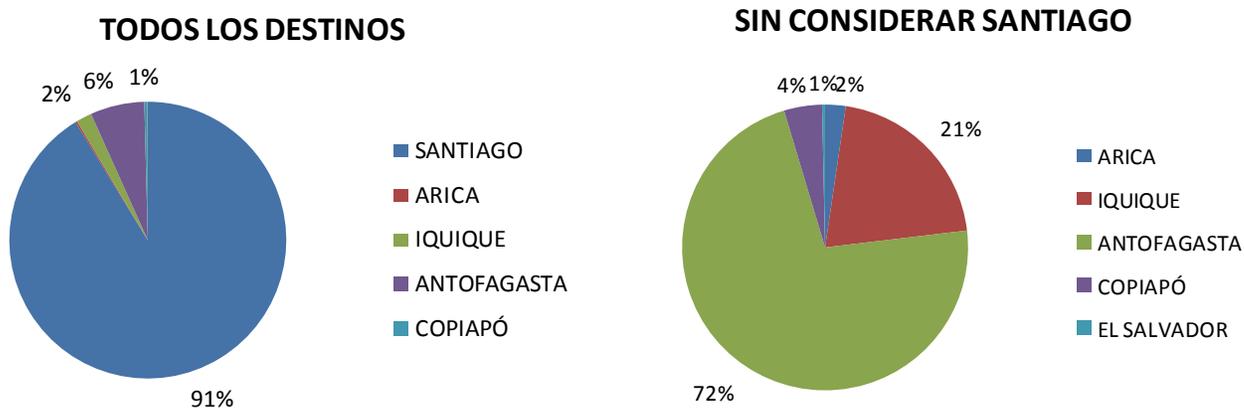
<sup>26</sup> Fuente: artículo “Construirán nueva pista para el Aeródromo El Loa”, 13 Mayo 2009, [www.loactual.cl](http://www.loactual.cl)

<sup>27</sup> Se consideraron todas las regiones excepto la Región Metropolitana, dado que por su enorme escala dificulta la comparación de las demás regiones.



Con respecto al origen y destino de los pasajeros que utilizan este aeropuerto, principalmente provienen de Santiago, seguido muy de lejos por Antofagasta e Iquique (Gráfico n°7).

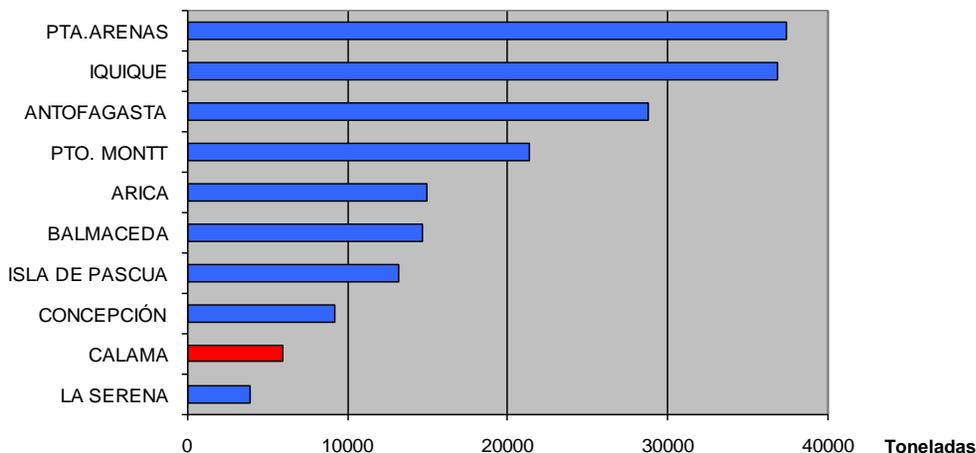
**Gráfico n°7**  
**Transporte aéreo nacional de pasajeros entre Calama y otras ciudades de Chile**  
**2007**



Fuente: Anuario Turismo 2007, INE.

Por otra parte, el aeropuerto de Calama tiene un rol aún menos protagónico en cuanto al tráfico aéreo de carga (Gráfico n°8), por lo que se puede concluir que su principal rol es el transporte de personas.

**Gráfico n°8<sup>28</sup>**  
**Tráfico de carga en transporte aéreo 2000 – 2005**  
**10 aeropuertos con mayor movimiento, excepto A.M.Benítez**

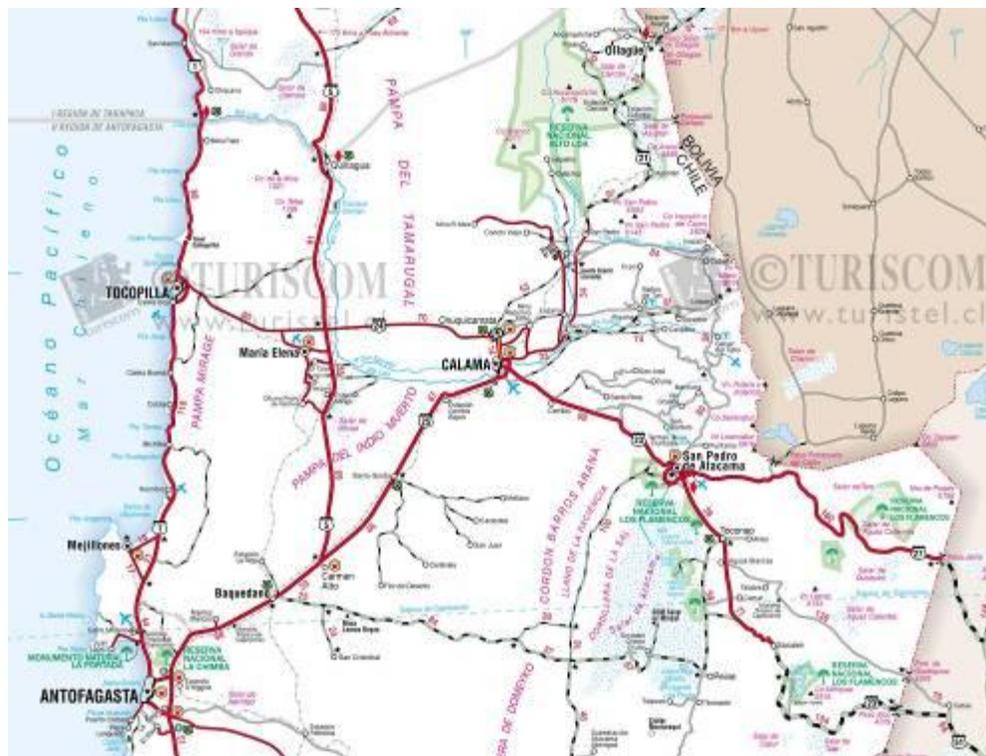


Fuente: elaboración propia en base a datos Dirección General Aeronáutica Civil.

<sup>28</sup> Se consideraron todas las regiones excepto la Región Metropolitana, dado que por su enorme escala dificulta la comparación de las demás regiones.

Con respecto al tráfico terrestre internacional, Calama se ubica en el punto de confluencia de las rutas provenientes de los pasos fronterizos Salar de Ollagüe, Portezuelo el Cajón, Jama y Sico. Estos pasos son controlados en los puntos de aduana de Ollagüe y San Pedro de Atacama<sup>29</sup>. Sin embargo, el paso por Calama proveniente de dichos puntos no es obligatorio, puesto que existen rutas alternativas hacia otros puntos de interés comercial de la Región, como los puertos de Antofagasta y Mejillones (ver Figura n°4).

**Figura n°4**  
**Rutas de tráfico terrestre entre pasos fronterizos y puertos Región Antofagasta**



Fuente: Turistel.

Por su localización, Calama forma parte de dos Corredores Bioceánicos: del Trópico de Capricornio, que une Antofagasta con el Paso de Jama y llega hasta Sao Paulo, y del Sur, que une Tocopilla con el Paso de Sico y también llega hasta Sao Paulo<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> En el punto de aduana de San Pedro de Atacama se controlan los vehículos ingresados por los pasos fronterizos Portezuelo el Cajón, Jama y Sico, mientras en el punto de aduana de Ollagüe se controlan los vehículos ingresados por el paso Abra de Napa (I Región) y el paso Salar de Ollagüe. Fuente: Dirección Regional de Aduana de Antofagasta.

<sup>30</sup> Corredor Bioceánico del Trópico de Capricornio: une Antofagasta, Mejillones, Tocopilla, Calama, San Pedro de Atacama, Paso de Jama, Jujuy, Tartagal, Pozo Hondo, Mariscal Estigarribia, Filadelfia, Puerto Murtinho, Campo Grande, Sao Paulo. También se conectan caminos desde Tarija y Potosi en Bolivia.

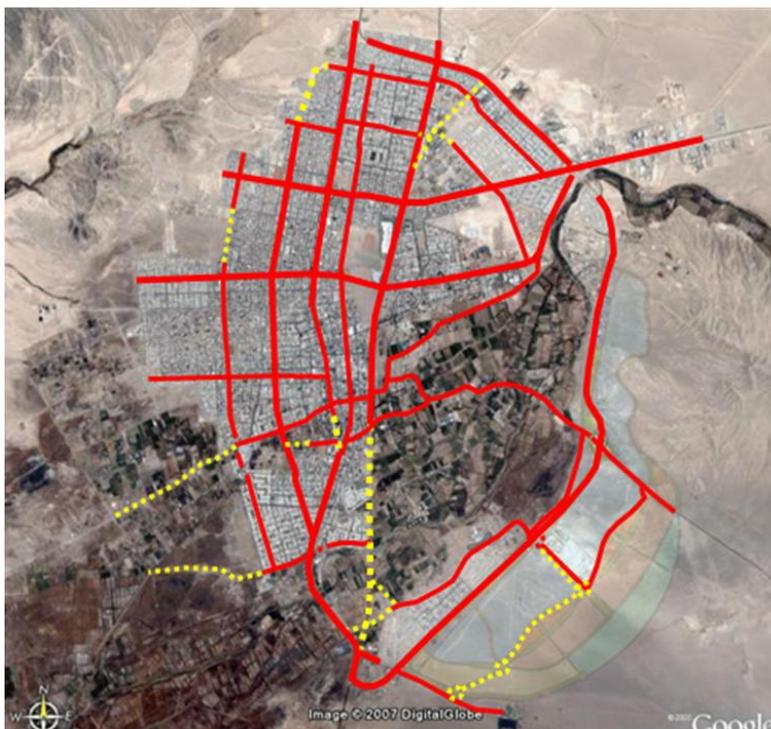
Corredor Bioceánico del Sur: une Tocopilla, Mejillones, Antofagasta, Calama, Paso de Sico, Salta, Metan, Resistencia, Clorinda, Asunción, Concepción, Ponta Porá, Dourados, Sao Paulo.

Sin embargo, la consideración de Calama en la ruta de estos corredores no necesariamente tiene un impacto en el desarrollo de la ciudad, ya que gran parte de los vehículos de carga evade su paso por la ciudad tomando vías alternativas hacia los puertos de destino (por ejemplo, tomando la ruta hacia Baquedano a través del Salar de Atacama).

Sumado a lo anterior, la condición de paso de Calama dentro de la ruta del corredor bioceánico conlleva beneficios marginales en comparación a los que obtienen las ciudades terminales, mientras que los costos asociados al tráfico de carga por la ciudad, como el aumento de los niveles de polución ambiental en detrimento de sus valores paisajísticos, atentan directamente contra uno de los principales focos de esta Visión de Ciudad, que es el desarrollo de Calama como plataforma turística.

Finalmente, con respecto a la conectividad a escala local, debido al proceso de expansión de Calama a través de grandes macrolotes individuales, la ciudad presenta serias deficiencias en su trama vial que dificultan enormemente la movilidad interna, sobre todo en sentido oriente – poniente (ver Figura nº5).

**Figura nº5**  
**Plano trama vial estructurante Calama**



Fuente: presentación “Planificación Urbana Calama”, Gobernación Provincial.

Otro factor que limita la conectividad oriente – poniente de la ciudad es el trazado del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (F.C.A.B.), ya que las vías del ferrocarril cruzan por el medio la ciudad de Norte a Sur, constituyendo una barrera interior que obstaculiza la conexión del centro con las nuevas áreas de expansión del sector Topater (ver Figura nº6).

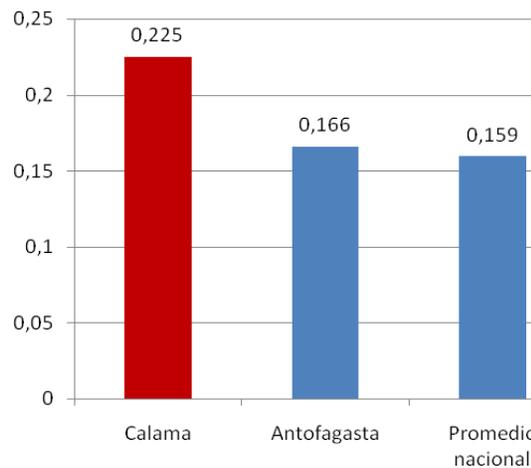
**Figura nº6**  
**Trazado ferroviario F.C.A.B. al interior de Calama**



Fuente: presentación “Planificación Urbana Calama”, Gobernación Provincial.

Es necesario considerar también que Calama posee un importante parque vehicular, bastante por sobre el promedio de Antofagasta y el del país en su totalidad (ver Gráfico nº8), lo que genera una presión extra sobre la vialidad de la ciudad.

**Gráfico nº8**  
**Tasa de Motorización (veh/hab)**



Fuente: elaboración propia en base a datos Observatorio Urbano, Minvu.

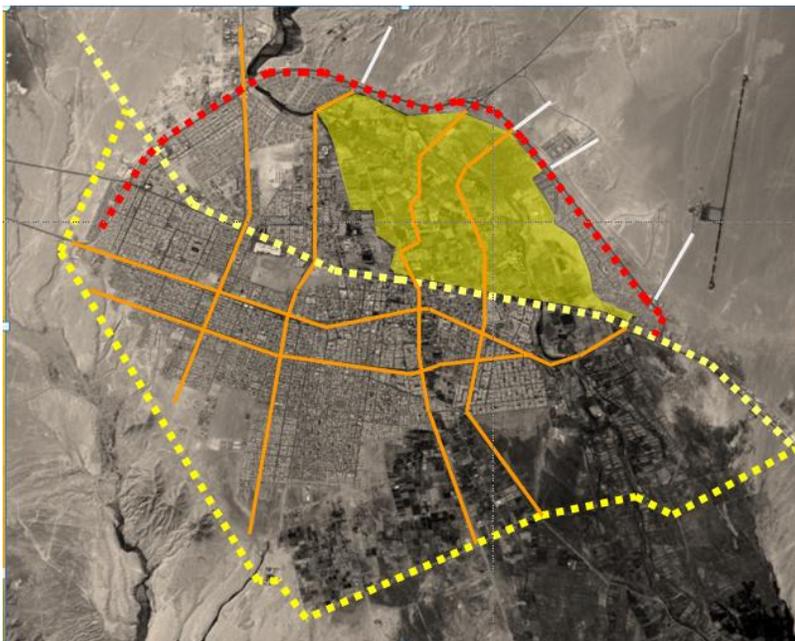
Tanto los problemas de conexión interna de la ciudad como de alto tráfico vehicular comprometen la calidad de vida de los residentes de Calama, así como las posibilidades de atraer mayor flujo turístico a potenciales equipamientos al interior de ella, ya que la dificultad de movilidad a través de la trama urbana pueden llevar a la oferta turística a priorizar localizaciones periféricas, vinculadas al aeropuerto y las autopistas.

Los proyectos prioritarios en este ámbito son:

- Traslado de la línea del ferrocarril a la periferia de la ciudad, permitiendo mejorar la conectividad oriente poniente.
- Mejorar la conectividad oriente poniente de la ciudad, vinculando de mejor manera el centro con las áreas de expansión. considerando los siguientes subproyectos:
  - Ensanche Avenida Vicuña Mackenna, convirtiéndola en vialidad estructurante.
  - Rediseño del empalme Granaderos-O'Higgins-Ecuador y extensión de Ecuador hasta Avenida Grecia.
  - Continuidad transversal para las calles Prat, Chorrillos, Bilbao y La Paz.
  - Continuidad a la Circunvalación de Bilbao vía sector Lomas Huasi y de La Banda vía sector el Peuco.

En este sentido, la CChC apoya la propuesta de conectividad planteada por el Gobierno Regional de Antofagasta en su plan estratégico para Calama (Figura nº7).

**Figura nº7**  
**Propuesta de conectividad Plan maestro Calama**  
**Gobierno Regional de Antofagasta**



Fuente: Gobierno Regional de Antofagasta



- Jerarquizar la vialidad de la ciudad, ampliando los perfiles de las vías estructurantes para soportar el aumento de carga vial en las zonas céntricas.
- Desarrollo de la infraestructura de conectividad con los atractivos turísticos de los alrededores, mejorando la conectividad vial con el Alto Loa, los Volcanes Poruña, San Pedro y San Pablo, los pueblos de Chiu-Chiu, Toconce, Ayquina y Caspana, mejora vial y de acceso a los ríos Loa y Salado, sector Yalquincha-Puente del Diablo.
- Mejorar el acceso sur de la ciudad.
- Mejoramiento de la estructura peatonal de la ciudad, considerando el ensanche y mejoramiento de veredas y paseos peatonales, la ampliación del Paseo Peatonal Ramirez, la construcción del Paseo Peatonal Sotomayor, la remodelación de la Plaza 23 de Marzo y la creación de una de Red de Ciclovías.
- Creación de red de ciclovías que incentiven el uso de medios de transporte no contaminantes.
- Para lograr disminuir en parte la congestión, estudiar la aplicación de restricción vehicular al interior de la ciudad y potenciar la creación de subcentralidades que permitan reducir el número de viajes.
- Construir con doble calzada por lado el camino hacia Chiu-Chiu, considerando que el movimiento vehicular se incrementará fuertemente a futuro con la consolidación del Puerto Seco.

## **2. RECUPERAR EL OASIS PARA LA CIUDAD**

El Oasis del río Loa, correspondiente no sólo a la zona de parcelas hacia el sector Topater, sino a toda la periferia verde de la ciudad, es un elemento de fundamental importancia para Calama, al cual se vincula íntimamente el origen, desarrollo y subsistencia de la ciudad. Tanto es así que su omnipresencia en el discurso de los habitantes de Calama demuestra que éste es un elemento constituyente de la identidad de la ciudad y que su valor no es sólo ambiental o productivo, sino sobre todo patrimonial. Por lo tanto, su preservación es un tema de capital importancia para esta ciudad.

Lamentablemente, en la práctica el Oasis ha ido desapareciendo. De una superficie de 4.000 há al año 1900, su extensión se ha visto fuertemente reducida como consecuencia de la disminución del nivel competitivo del suelo rural respecto del urbano, disminuyendo a sólo 800 há en la actualidad<sup>31</sup> (ver Figura n°8).

---

<sup>31</sup> Fuente: documento "Propuesta Plan Ciudad Calama", Minvu Región de Antofagasta, 200?

**Figura nº8**  
**Oasis río Loa. Límite original y superficie actual**



Fuente: presentación “*Planificación Urbana Calama*”, Gobernación Provincial.

Por otra parte, en la actualidad el Oasis se encuentra dividido por el límite urbano. Al interior de la ciudad, el plan regulador ha buscado asegurar la conservación del Oasis “urbano” confiriéndole una normativa con características de área rural (subdivisión predial mínima de 5.000 m<sup>2</sup>). Esto ha ocasionado su colonización por parcelas de agrado, las que en la práctica, tanto por sus normas urbanas como por la venta de derechos de agua, no han contribuido a su mantención como área verde de la ciudad. De hecho, Calama se caracteriza por su escasez de áreas verdes: mientras el promedio nacional de áreas verdes con mantención asciende a 2,7 m<sup>2</sup>/hab, en Calama es de 1,6 m<sup>2</sup>/hab<sup>32</sup> (al año 2007).

Considerando que históricamente este Oasis ha sido el hito geográfico que caracteriza a Calama como ciudad - oasis, su paulatina desaparición y casi nula presencia en la vida urbana de los habitantes a raíz de una privatización que no considera incentivos para su conservación, lo ha relegado a una posición más simbólica que efectiva.

En virtud de lo anterior, uno de los principales ejes de esta Visión de Ciudad es consolidar el carácter de oasis de Calama, potenciándolo como elemento central de la identidad de la ciudad y reforzando su apropiación por parte de la población, no necesariamente en un sentido asociado a lo agrícola<sup>33</sup>.

<sup>32</sup> Fuente: Sinim y Observatorio Urbano Minvu.

<sup>33</sup> Se ha comprobado que, en algunos casos, el costo de oportunidad de transportar los productos agrícolas desde otras localidades es menor que producirlos en el mismo lugar, dadas las condiciones de escasez de agua, salinidad del agua y el suelo y condiciones climáticas que dificultan enormemente la producción agrícola.

En el caso de Calama, el peso específico de la actividad agrícola del oasis sólo alcanza al 1,3%, por lo que su rol como fuente de producción agrícola es marginal (ver Anexo nº3).



Entonces, la pregunta clave es ¿cuál debe ser el rol de este Oasis?

Un oasis no es sólo una zona con vegetación y agua en medio del desierto, es también sinónimo de tregua, recreo, descanso y tranquilidad. Desde esta segunda perspectiva, nuestra Visión plantea que el principal rol del Oasis de Calama no es sólo proveer suelo agrícola para el abastecimiento de la ciudad, sino constituirse en pulmón de vegetación y espacio público, para que éste no esté solamente en el imaginario colectivo de los habitantes de la ciudad, sino que sea realmente utilizado por la población.

En este sentido, se propone incentivar desarrollos turístico-educacionales u otros que, regulados por una normativa urbana que asegure la conservación y reproducción de los atributos del Oasis y una fiscalización efectiva de su cumplimiento, y siguiendo un modelo de desarrollo urbano por condiciones<sup>34</sup>, permita la apertura de espacios públicos y áreas verdes a la comunidad. Lo anterior con el objetivo de avanzar hacia la integración del Oasis a la ciudad en términos compatibles con su conservación.

Para ello se pueden aplicar los siguientes mecanismos:

1. Intervención estatal directa, para lo cual se requiere la adquisición de suelo por parte del Estado para destinarlo a equipamiento público, áreas verdes, etc.
2. Incentivo a la inversión privada a cambio de cesiones de suelo a uso público, a la generación de mayor porcentaje de áreas verdes y a la conservación de áreas verdes públicas<sup>35</sup>.

Por otro lado, en las áreas del Oasis que efectivamente están siendo dedicadas al cultivo agrícola, es posible orientar la actividad en un sentido más compatible con el desarrollo turístico de la ciudad que plantea esta Visión (ver Lineamiento nº3). Considerando el interés que despierta el desarrollo agrícola en medio del desierto, se podrían privilegiar las parcelas ecoturísticas por sobre las parcelas de agrado, orientando la

---

En contraste, la zona hortalicera más productiva de la II región es el valle de Lasana, a 45 kilómetros de Calama y 15 del histórico poblado de Chiu Chiu, en la ribera del Loa. Su producción de betarragas, zanahorias, acelgas, repollos, entre otros cultivos más se llegan a comercializar desde Arica a Copiapó. Lo sigue en productividad la localidad de Chiu Chiu. Entre ambas juntan 250 hectáreas productivas para 130 productores, los que utilizan sistemas productivos arraigados en culturas ancestrales de origen Atacameños y Aymará. Fuente: Indap.

<sup>34</sup> En nuestro país se utiliza un sistema de planificación urbana que se basa principalmente en el concepto de zonificación del territorio. Este concepto se materializa, en la práctica, a través de planes reguladores comunales e intercomunales, que definen diferentes zonas a las que se asocian ciertos usos de suelo permitidos y condiciones de edificación para las construcciones. Por el contrario, la planificación urbana moderna se orienta hacia un mecanismo de planificación abierta, llamada planificación por condiciones, donde se posibilita el desarrollo de proyectos en la medida que éstos internalicen sus externalidades urbanas.

<sup>35</sup> En este sentido, se podrían establecer incentivos al establecimiento de actividades que permitan el acceso público y conservación del oasis. Por ejemplo, granjas educativas, centros recreacionales, etc.

Otra posibilidad sería aplicar incentivos tributarios a la conservación y accesibilidad de áreas verdes privadas. Ejemplo de ello es el mecanismo utilizado en París para asegurar la conservación de los inmuebles patrimoniales, donde se reduce considerablemente la carga tributaria a cambio de la conservación del bien y su apertura al público general una buena cantidad de días al año. Fuente: charla "Política urbana Francesa", realizada por el urbanista chileno-francés Rodrigo Cattaneo el día 12 Agosto 2009 en la CChC.



explotación agrícola del Oasis hacia el Turismo de Intereses Especiales (TIE)<sup>36</sup>, rama de la actividad que crece cada día más dado el aumento de la valoración de lo rural por el mundo urbano<sup>37</sup>.

Los proyectos prioritarios en este ámbito son:

En la porción del Oasis ubicada al interior del límite urbano:

- Identificar las propiedades de Bienes Nacionales y consolidarlas como áreas verdes públicas.
- Rediseñar el perfil de la Avenida La Paz con un diseño urbano que le permita constituirse en un boulevard de paseo a través del Oasis, incorporando ciclovías, mobiliario urbano, etc.
- Permitir la integración del Oasis a la trama urbana mediante la prolongación de las vialidades de conexión necesarias para la ciudad, asegurando la menor alteración posible del Oasis e incorporando un diseño urbano de los perfiles viales acorde a la condición de parque de éste.
- Recuperar el borde del río Loa para esparcimiento y entretención a través de un parque público.
- Extensión del Oasis a través de la trama urbana mediante reforestación de las calles con especies aptas para climas desérticos<sup>38</sup>.
- Modificación de la normativa urbana para incentivar una mayor arborización del sector y usos turístico – educacionales u otros compatibles con la conservación del Oasis, regulados por una normativa urbana que asegure dicha conservación y una fiscalización efectiva de su cumplimiento.
- En las zonas públicas del Oasis, aplicar un modelo de concesión del espacio público a cambio de la obligación de conservación de éste, incentivando su consolidación con estándares de calidad.
- Creación de una Fundación de Protección del Oasis.

En la porción del Oasis ubicada fuera del límite urbano:

- Realizar un Estudio sobre el Oasis de Calama, estableciendo las causas de su deterioro y factibilidad de su conservación.
- Generar un plan de mejoramiento del agua del río Loa, tratándola para disminuir su salinidad y mejorar sus cualidades para su uso agrícola.
- Modificación de la normativa urbana para incentivar una mayor arborización del sector, además de usos turístico – educacionales u otros compatibles con la conservación del Oasis.

---

<sup>36</sup> Turismo que no es de sol ni de playa, sino aquel donde el visitante interactúa con el medio, sea natural o cultural. Fuente: Qué pasa.

<sup>37</sup> Según datos de Sernatur, mientras el Turismo Tradicional crece 4% al año, el Turismo de Intereses Especiales lo hace al 15%. Fuente: EuroChile.

<sup>38</sup> Entre las principales especies que son aptas para utilizar en zonas áridas están el pimientillo, tamarix, acacio, ciprés, algarrobo, atriplex, mioporo, palmeras y en general globulus. Estas últimas especies tienen la ventaja de ser retenedoras de polvo en suspensión. Fuente: Estudio Actualización del Plan Regulador de CALAMA”, Ecohab Consultores, 1997.



### 3. PLATAFORMA TURÍSTICA

En primer lugar, es necesario mencionar algunos antecedentes que ilustran la importancia del desarrollo del turismo a nivel general. En 2007, este negocio movió en el mundo US\$ 856.000 millones, con un incremento del 5,6% respecto del año anterior. Esta cifra lo transforma en una actividad económica de enorme interés para la gran mayoría de los países, siendo considerada en Europa como “la gran industria sin chimenea”.

En el caso chileno, el año 2007 ingresaron al país 2,5 millones de turistas extranjeros, los que dejaron divisas por US\$ 1.700 millones, con un incremento de 13% respecto al año anterior. Para el Bicentenario se espera que los visitantes sumen 3 millones, los que aportarán más de US\$ 2.000 millones<sup>39</sup>.

Poniendo el foco en Calama, la ciudad ocupa el número 11 en el listado de ciudades con mayor número de pernoctaciones de chilenos, pero alcanza el cuarto lugar si no se consideran las capitales regionales<sup>40</sup>. Por su parte, la ruta Santiago-Calama es la 5ta en importancia para el movimiento de pasajeros de tráfico aéreo nacional e internacional<sup>41</sup>. Estos antecedentes demuestran que la ciudad posee condiciones favorables para el turismo que pueden ser potenciadas.

Por su parte, el tráfico terrestre turístico internacional de la II Región ocurre principalmente a través del paso Jama y el Portezuelo del Cajón (ver Figura nº5). En el contexto de la zona Norte, el paso Jama registró el 7,7% de las llegadas del año 2007. De ellos, el 41% fueron argentinos, alrededor de 15% peruanos y paraguayos y 13% de nacionalidades europeas. Mientras que por el paso Portezuelo del Cajón ingresó el 3,5% de los turistas de la zona norte, de los cuales un 68,5% fueron de nacionalidades europeas, lo que convierte a este paso fronterizo en el principal lugar de entrada de turistas europeos de la zona norte. Esto se explica por el atractivo internacional de San Pedro de Atacama (ver Gráfico nº12)<sup>42</sup>.

---

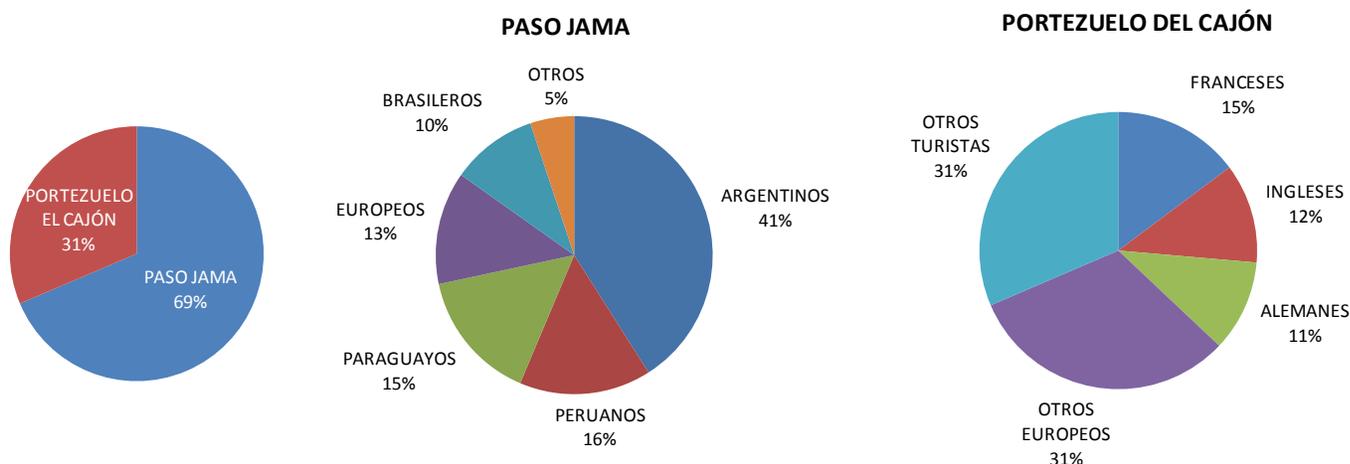
<sup>39</sup> Fuente: [www.gestionturistica.cl](http://www.gestionturistica.cl)

<sup>40</sup> Las ciudades/destinos que se caracterizan por presentar el mayor número de pernoctaciones de chilenos (sobre 100.000 anuales) son: Santiago (858.805 incluye toda la provincia); Iquique (456.327); Antofagasta (390.486); Viña del Mar (322.511); La Serena (296.208); Concepción (253.716); Arica (220.991); Coquimbo (195.488); Puerto Montt (173.569); Pucón (169.533); CALAMA (157.132); Los Ángeles (141.729); Villarrica (141.033); Valdivia (126.040) y Temuco (107.330). Se subrayan las ciudades que no corresponden a capitales regionales. Fuente: Anuario Turismo 2007, INE.

<sup>41</sup> Los movimientos más importantes de pasajeros de tráfico aéreo nacional e internacional se producen, en orden de importancia, en las rutas entre Santiago - Antofagasta, Santiago - Concepción, Santiago - Puerto Montt, Santiago - Iquique, y **Santiago - Calama**. Fuente: Anuario Turismo 2007, INE.

<sup>42</sup> Fuente: documento “Llegadas internacionales según Pasos Fronterizos 2007”. Estadísticas de Turismo Sernatur.

**Gráfico nº12**  
**Ingreso turistas extranjeros pasos terrestres II Región 2007**



Fuente: Llegadas internacionales según Pasos Fronterizos 2007. Estadísticas de Turismo Sernatur.

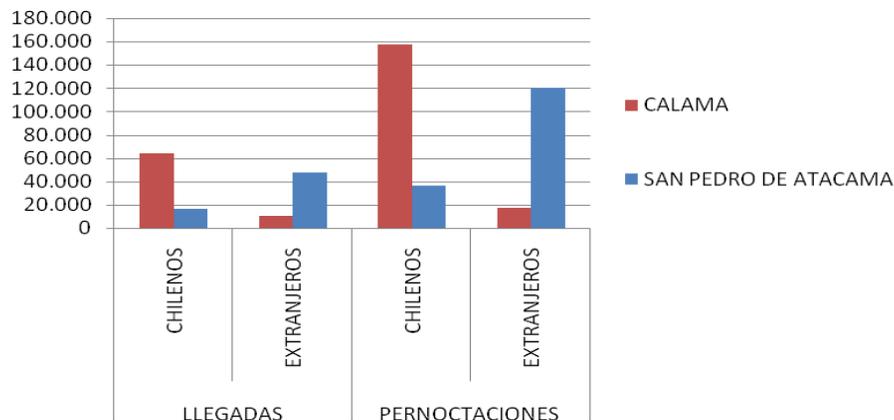
En este sentido, es evidente que el principal centro turístico de la zona es San Pedro de Atacama, pueblo localizado a 95km de Calama. Éste es el 4to destino de Chile con mayor número de pernoctaciones de turistas extranjeros (120.159 al año 2007)<sup>43</sup>, mientras Calama otorga alojamiento a una población extranjera que alcanza apenas el 14% de lo que atrae San Pedro de Atacama.

Sin embargo, como es posible ver en el Gráfico nº13, mientras San Pedro de Atacama supera enormemente a Calama como polo de atracción de visitantes extranjeros, Calama atrae en mucha mayor medida a los de nacionalidad chilena, quienes probablemente llegan por motivos relacionados con la actividad minera.

Estos hechos reafirman el potencial turístico de Calama, puesto que no sólo es nexo fundamental en una de las principales rutas turísticas del país (Santiago – Calama – San Pedro de Atacama, donde también destacan otros atractivos del altiplano, como la región del Alto el Loa, donde destacan los pueblos de Chiu Chiu, Aiquina, Caspana, Toconce, Ollague, Lasana, etc.), sino que también recibe un enorme flujo de visitantes nacionales por motivos laborales, equiparando el efecto estacional del turismo vacacional.

<sup>43</sup> Las ciudades/ destinos que se caracterizan por presentar el mayor número de pernoctaciones de extranjeros (sobre 50.000 anuales), se destacan: Santiago (2.212.446 corresponde a la provincia completa); Viña del Mar (181.755); Puerto Varas (153.834); **San Pedro de Atacama** (120.159); Iquique (82.495); Arica (82.426). Fuente: Anuario Turismo 2007, INE.

**Gráfico nº13**  
**Llegadas y pernoctaciones totales Calama – San Pedro de Atacama 2007**



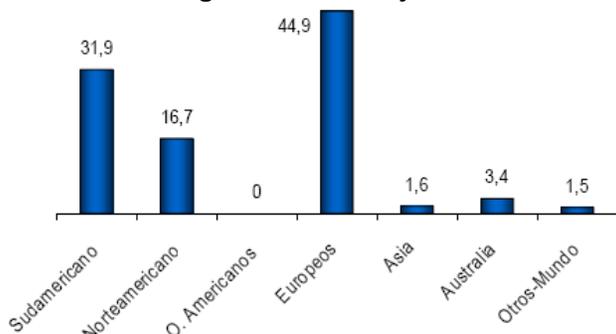
Fuente: Estadísticas de alojamiento turístico según comunas 2007, Sernatur.

No obstante, este potencial ha sido escasamente desarrollado por Calama, al tiempo que ha sido ampliamente aprovechado por San Pedro de Atacama, lo que queda demostrado con el hecho de que existe un solo operador turístico en Calama<sup>44</sup>, mientras en San Pedro de Atacama existen al menos 30, según datos de Sernatur.

Para lograr que Calama aproveche su posición privilegiada para el desarrollo de Turismo de Intereses Especiales asociado a los atractivos turísticos del desierto, el altiplano y la minería, es necesario que desarrolle una oferta de servicios turísticos orientada al tipo de turista que visita tanto la ciudad como la zona, lo que implica que debe conocer profundamente a su “cliente” para satisfacer sus necesidades.

En este sentido existen dos antecedentes relevantes: por un lado, la importante presencia de visitantes nacionales (Gráfico nº13), y por otro, la significativa presencia de turistas europeos por sobre otros visitantes extranjeros, como es posible ver en el Gráfico nº14.

**Gráfico nº14**  
**Llegadas de extranjeros a Calama – San Pedro de Atacama (2007 - %)**



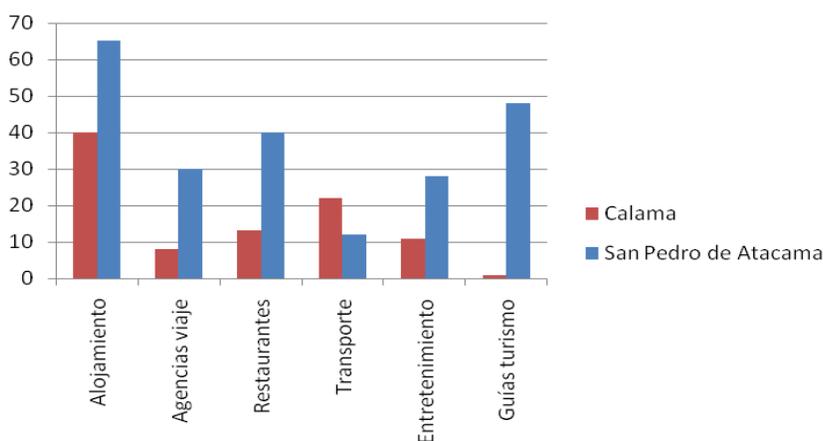
País	Nº Llegadas	País	Nº Llegadas
Bolivia	20.345	Brasil	11.704
USA	19.556	Inglaterra	9.866
Francia	14.811	España	9.224
Alemania	14.557	Canadá	7.922

Fuente: “Turismo Receptivo en Chile: EVOLUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS ACTUALES”. Sernatur. Agosto 2008.

<sup>44</sup> La empresa Sol del Desierto, de la señora Silvia Lisoni, y el operador turístico del Hotel Sonesta, son las únicas empresas que tiene sus oficinas en Calama, ya que existen otras que operan en la ciudad, pero desde Santiago o Chiu Chiu. Fuente: Héctor Anabalón.

A pesar que la inmensa mayoría de estos turistas extranjeros sólo pasan por Calama, dirigiéndose directamente a San Pedro de Atacama, su paso obligado por la ciudad (por la localización del aeropuerto) ofrece el desafío y la oportunidad de lograr atraer parte de esos visitantes, ofreciendo servicios acorde a sus necesidades y estándares. Pero para esto es una necesidad urgente el mejorar la oferta de servicios turísticos de la ciudad que, comparada con la de San Pedro de Atacama, es extremadamente insuficiente, como muestra el Gráfico nº15.

**Gráfico nº15**  
**Oferta de servicios turísticos Calama – San Pedro de Atacama**



Fuente: Oferta de servicios turísticos citados en página web Sernatur, Agosto 2009.

Los proyectos prioritarios en este ámbito son:

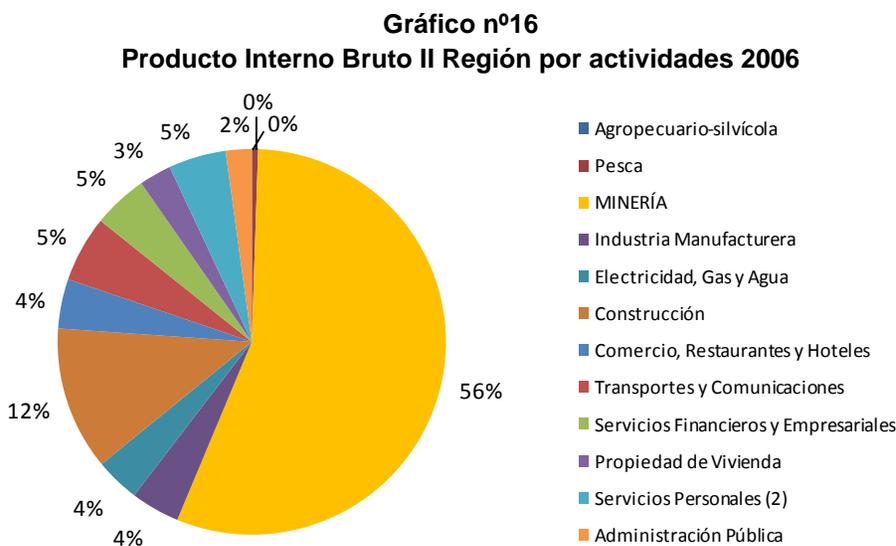
- Generar una estrategia de promoción turística de Calama a nivel nacional e internacional. A corto plazo, orientada al turista nacional y de países vecinos, y a largo plazo, orientada al turista extranjero proveniente de países lejanos que viene como parte de un paquete turístico.
- Aumentar y mejorar la infraestructura de servicios turísticos tanto para el visitante de negocios como para el turista: desde la oferta hotelera y restaurantes, hasta las carreteras y señalética de acceso a los atractivos de la zona.
- Potenciar, a través de incentivos normativos y económicos, el desarrollo de los diferentes atractivos turísticos de la zona:
  - El Alto el Loa (desde Chiu Chiu hasta Ollagüe) asociado al Turismo de Intereses Especiales, aprovechando el polo atractivo de San Pedro de Atacama (ver Anexo nº4).
  - La vinculación entre los atractivos altiplánicos chilenos como los bolivianos y argentinos (Salares de Uyuni, Ascotan, Atacama, Tara, Aguas Calientes, Olaroz y Salinas Grandes, Jujuy, Salta).
  - La actividad minera, desarrollando rutas turísticas por los emplazamientos mineros activos e inactivos de la zona (desde Chuquicamata hasta Caracoles).
  - El turismo astronómico, utilizando como base el proyecto ALMA en Chajnantor.
  - El turismo de cruceros, como lugar de alojamiento y punto de acceso a la zona. Desarrollo del circuito Cuzco, Arequipa, Tacna, Arica, Iquique, Calama, San Pedro, Purmamarca, Salta, Buenos Aires.



- Las diferentes comunidades indígenas autóctonas y sus culturas, capacitándolas para desarrollar su propia oferta turística (gastronomía, artesanía, alojamiento, etc.)

#### 4. GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO MINERO ENERGÉTICO ESPECIALIZADO

Considerando la relevancia de la actividad minera para la II Región de Antofagasta (ver Gráfico nº16) y la privilegiada localización de Calama en el epicentro de desarrollo de la minería del país, la ciudad tiene la oportunidad de constituirse en un centro de investigación y desarrollo de competencias técnicas y profesionales asociadas a esta actividad, con el objetivo de conformar un cluster minero.



Fuente: elaboración propia en base a datos Banco Central.

Sin embargo, los primeros pasos en este sentido no se han dado en Calama, sino en Antofagasta, donde se está desarrollando un Parque Científico y Tecnológico (PC&T)<sup>45</sup>, asociado a la Universidad Católica del Norte, con el objetivo de asegurar la vinculación entre las universidades, los centros tecnológicos y el sistema productivo regional, promoviendo e impulsando la transferencia tecnológica de las pequeñas, medianas y grandes empresas.

No obstante, el principal foco de acción de dicho parque es la investigación académica, por lo que Calama aún cuenta con la oportunidad de desarrollar un polo de generación de conocimiento aplicado.

<sup>45</sup> Por Parque Científico y Tecnológico se entiende la concentración de centros de investigación científico-tecnológica provenientes del ámbito universitario, del sector productivo privado y público y de centros interinstitucionales, gestionado por una unidad estratégica de gestión, desarrollo, transferencia tecnológica y de negocios. Fuente: presentación *Proyecto Parque Científico-Tecnológico de la Región de Antofagasta*, Calama, Julio 15 de 2009.



En este sentido, se debe aprovechar la experiencia de la gran cantidad de empresas de servicios a la minería que se localizan en Calama, puesto que son ellas las que llevan la delantera en innovación y generación de conocimiento aplicado, propiciando la transferencia de ese conocimiento hacia el mundo académico, productivo y de negocios.

Por otro lado, la experiencia de subsistencia en un contexto extremo le permite a la ciudad desarrollar un campo de generación de conocimiento especializado en energías renovables no convencionales asociadas a su situación geográfica, aprovechando la energía proveniente de la tierra (geotérmica), del viento (eólica) o de la constante exposición al sol (solar)<sup>46</sup>, además de desarrollo de materiales adaptables a las condiciones climáticas del desierto.

Este objetivo debe ser llevado a cabo desde diferentes sectores. Por un lado, Codelco, como principal agente del desarrollo minero y usuario intensivo de recursos energéticos, debe impulsar el uso de este tipo de energías. De hecho, Codelco ya ha avanzado en esta área y se encuentra realizando estudios de ingeniería de factibilidad de dos parques eólicos de 40 MW en la región, además de un pre-estudio de factibilidad para uso de energía solar térmica<sup>47</sup>.

Por otro lado, las universidades cumplen un rol protagónico en el desarrollo de investigación aplicada. En Calama están presentes 7 universidades e institutos de formación técnica<sup>48</sup>. De ellos, cuatro imparten carreras asociadas a servicios a la minería (ver Anexo n°5). Sin embargo, al año 2002 el porcentaje de la población con título universitario alcanzaba al 7,9% y con título técnico el 8,24%, mientras Antofagasta contaba con un 12,15% de población con título universitario y 6,9% con título técnico<sup>49</sup>. A pesar de estar por sobre el promedio nacional (6,1% con título universitario y 4,19% técnico), para consolidar una posición de liderazgo en cuanto a generación de conocimiento es necesario aumentar el capital humano profesional capaz de liderar procesos de este tipo.

Otra arista que debe ser considerada es la calidad de la educación básica y media de los niños de Calama, dado que constituyen la futura demanda por educación profesional y fuerza laboral de la ciudad. En este sentido, preocupa que el puntaje promedio de los establecimientos educacionales de Calama en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) 2009 sean menores tanto al promedio nacional como al promedio de Antofagasta (Gráfico n°17). Aunque la brecha no es insalvable, para tomar un rol de liderazgo a nivel nacional en procesos de innovación tecnológica es necesario superar con creces el promedio del país.

---

<sup>46</sup> El desierto de Atacama recibe hasta 3.000 kWh/m<sup>2</sup> de radiación solar, mientras otras zonas del mundo sólo llegan a 2.700 kWh/m<sup>2</sup> (desierto del Sahara, sur de España, desierto de Mojave, en California). Fuente: MAN Solar Millenium.

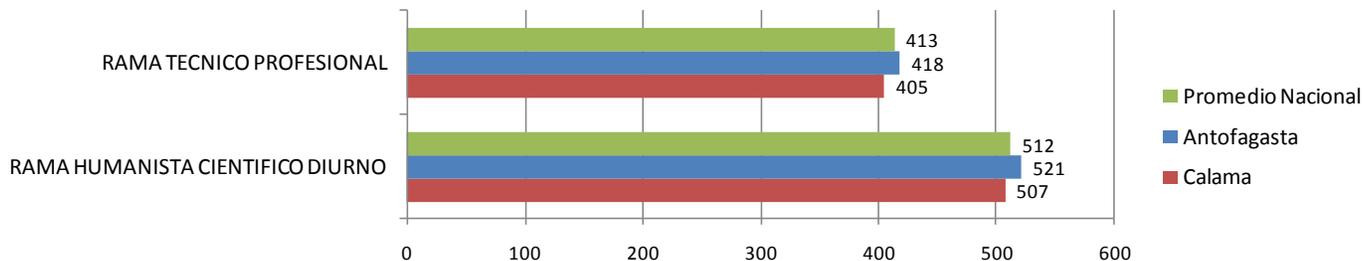
<sup>47</sup> Fuente: Codelco.

<sup>48</sup> Universidad Arturo Prat, Universidad del Mar, Universidad de los Lagos, Universidad Católica del Norte y Universidad de Antofagasta, Inacap e Instituto AIEP (de la Universidad Andrés Bello)

<sup>49</sup> Fuente: Observatorio Urbano Minvu. Sin embargo, dada la gran población flotante de Calama, en la práctica estos porcentajes probablemente sean mayores.



**Gráfico n°17**  
**Puntajes promedio PSU según tipo de establecimiento, 2009**



Fuente: Demre

Los proyectos prioritarios en este ámbito son:

- Fomentar la instalación y desarrollo de empresas dedicadas al rubro servicios a la minería que se caractericen por invertir en investigación e innovación.
- Realizar un acuerdo Marco provincial entre el Gobierno, la Municipalidad, Empresas Mandantes y Empresas Contratistas para fomentar la innovación, la calidad, el desarrollo empresarial y el empleo en Calama.
- Mejorar los proyectos empresariales que compiten por fondos CORFO, ya que se pierden posibilidades de desarrollo por desconocimiento o debilidades de las propuestas.
- Fomentar la acumulación de conocimiento y el desarrollo de empresas relacionadas con la energía solar y la energía eólica.
- Fomentar el desarrollo de investigación académica en las universidades locales, especialmente sobre temas relacionados a la minería, vida en el desierto y en altura, energías renovables, sustentabilidad medioambiental, etc.
- Creación de un Liceo Tecnológico donde se capacite mano de obra especializada.

## 5. CRECIMIENTO Y RENOVACIÓN URBANA

Para consolidar a Calama como ciudad plataforma de desarrollo minero y turístico, es fundamental mejorar las condiciones de habitabilidad de la ciudad misma, para el beneficio de sus habitantes y el desarrollo de sus potencialidades.

Tal como ha planteado la CChC en su Visión Estratégica 2006-2010, el desarrollo y gestión del territorio es un factor fundamental para el desarrollo de las ciudades y el país, ya que constituye una base que posibilita que los individuos y las instituciones puedan desarrollar sus potencialidades (ver Anexo n°6).

Para desarrollar este potencial, el sector privado requiere de un entorno que ofrezca diversas opciones para canalizar su impulso creador, evitando las barreras y restricciones que sólo retardan y dificultan su



intervención. Sin embargo, Calama presenta ciertas condiciones urbanas que impiden su desarrollo y disminuyen la calidad de vida de sus habitantes.

Por un lado, es necesario mejorar el marco regulatorio establecido por el PRC para permitir todo tipo de crecimiento de la ciudad - por densificación, extensión, renovación o rehabilitación – de forma de satisfacer las necesidades y demandas de la población. De este modo se posibilitará tanto la consolidación del suelo vacante al interior de la ciudad como de las zonas de la periferia, en la medida que éstos sean demandados.

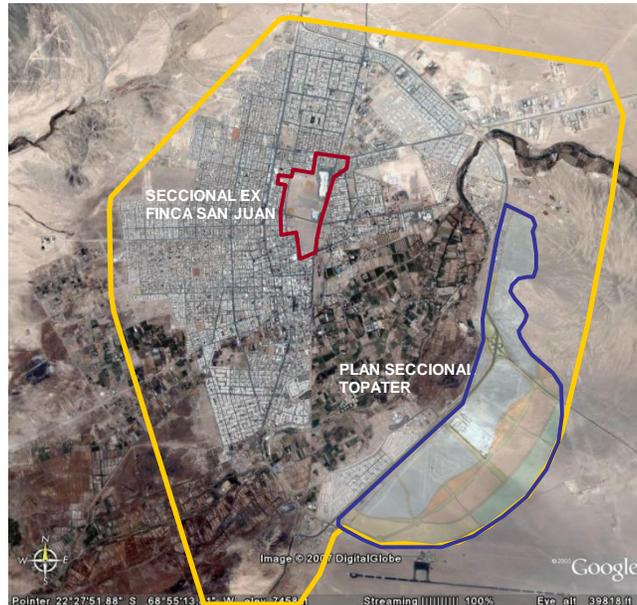
Calama cuenta con un Plan Regulador Comunal propio desde el año 1981, mientras el PRC vigente fue aprobado el año 2004, luego de 8 años de tramitación. En estos momentos la ciudad cuenta con suelo disponible para crecer dentro de su radio urbano<sup>50</sup>, principalmente hacia el oriente y poniente de la ciudad. Sin embargo, estas zonas presentan serias dificultades para su desarrollo:

- Hacia el poniente la calidad del suelo facilita la urbanización, pero existen fuertes fricciones con el desarrollo minero que dificultan el crecimiento hacia esa zona, dado que es un área de expansión de la actividad de Codelco.
- Hacia el oriente no existen fricciones que limiten las posibilidades de crecimiento de la ciudad, pero el tipo de suelo, de constitución muy dura (sobre una veta de mármol), encarece extremadamente los costos de urbanización y, consecuentemente, de las viviendas.
- Hacia el sur no es posible crecer por la presencia del Oasis, parte del cual es área urbana pero con características de área rural (subdivisión predial mínima de 5.000 m<sup>2</sup>).
- Hacia el norte, la ciudad prácticamente alcanzó el límite urbano, sin tener mayor posibilidad de expansión por fricción con los territorios de Codelco (ver Figura nº9).

---

<sup>50</sup> Según información municipal, la ciudad cuenta con suelo urbano disponible en el sector poniente (zonas ZE-4); el sector oasis que media entre la zona urbana y rural de la ciudad (zona ZR-1B, aunque ahí existen restricciones respecto al tema de vivienda); el sector oriente próximo al aeropuerto (zonas ZR-3 y ZR-6); el sector ubicado detrás del Regimiento (ZE-3); el sector de la finca San Juan (ZU-1) y la zona ZE-2, que serian importantes vacios urbanos sin consolidar en nuestra ciudad.

**Figura nº9**  
**Límite urbano y zona urbana consolidada Calama**



Fuente: presentación “Planificación Urbana Calama”, Gobernación Provincial.

No obstante lo anterior, la principal traba al desarrollo de la ciudad no es su disponibilidad de suelo, ya que Calama dispone de una importante cantidad de sitios eriazos de grandes dimensiones, así como de zonas centrales de edificación blanda factibles de densificar (ver Figura nº10), sino las deficiencias de la normativa para las zonas interiores de la ciudad del PRC, que no facilitan procesos de reconversión y densificación.

**Figura nº10**  
**Plano Localización principales sitios eriazos de Calama**



Fuente: presentación “Planificación Urbana Calama”, Gobernación



Al respecto, la Municipalidad ha llevado a cabo dos importantes iniciativas de consolidación de suelo vacante: los seccionales ex Finca San Juan y Topater.

El primero, seccional ex Finca San Juan, fue publicado en Junio de 2002 y luego incorporado al PRC de 2004. Corresponde a un predio originalmente de 46 hectáreas en el centro de la ciudad, del cuál sólo se ha utilizado alrededor del 20% para grandes equipamientos (mal y casino). Este suelo fue regalado por la *Chile Exploration Company* a la Municipalidad, con el objetivo de que lo entregara a los trabajadores de la misma compañía minera. Se entregaron alrededor de 500 terrenos a diferentes propietarios privados, los que debían efectuar en conjunto la urbanización de los lotes, pero hasta hoy en día esto no ha sido realizado. La falta de urbanización del sector, sumado a problemas de regularización de las propiedades, ha impedido que gran parte de este enorme sitio eriazos sea desarrollado, ya que la multiplicidad de propietarios no se ha logrado coordinar para ejecutar la infraestructura<sup>51</sup>.

Por su parte, el seccional Topater, aprobado en Marzo de 2009, abarca 560 há brutas de terreno principalmente de Bienes Nacionales y Codelco, al oriente de la ciudad. El problema es que los costos de urbanizar y edificar en ese lugar son muy altos, dada la naturaleza extremadamente dura del suelo por la existencia de una veta de mármol subterránea, por lo que se cuestiona la factibilidad económica y técnica de desarrollar dicho suelo.

Otro posible polo de desarrollo lo constituirían los terrenos de F.C.A.B. (Ferrocarriil de Antofagasta a Bolivia) en caso de llevarse a cabo su traslado a la periferia de la ciudad para resolver los problemas de conectividad interior que genera, liberando terrenos céntricos para su desarrollo urbano.

Sin embargo, es necesario tener presente que la renovación urbana (incluso con el subsidio estatal) se hace efectiva sólo cuándo combina una normativa que posibilite la densificación<sup>52</sup>, junto con mejoras sustantivas en la infraestructura y el espacio público. Ejemplo de ello es la escasa aplicación que ha presentado el Subsidio de Renovación Urbana en el país<sup>53</sup>.

Por esta razón se considera que la sola creación de zonas de Renovación Urbana no asegura que tengan el efecto renovador esperado y deben necesariamente acompañarse de la reformulación de la normativa urbana junto con la creación de incentivos a los desarrollos privados a través de la inversión pública en infraestructura urbana<sup>54</sup>.

<sup>51</sup> Los únicos desarrollos del sector se han localizado en el perímetro poniente del predio, paralelos a Av. Balmaceda, aprovechando la infraestructura ya existente, y han podido llevarse a cabo gracias a gestiones de privados tendientes a regularizar las propiedades y permitir la venta del suelo.

<sup>52</sup> Lo que implica adecuadas alturas, densidades, superficies prediales, etc.

<sup>53</sup> Éste surgió como respuesta a los procesos de despoblamiento y de deterioro físico y funcional del casco central de las grandes ciudades del país. Consiste en un subsidio preferencial cuyo monto asciende a 200 UF y cuya aplicación se restringe a viviendas emplazadas en Zonas de Renovación Urbana (ZRU, áreas creadas para favorecer la renovación o recuperación de barrios antiguos dentro de la Ciudad) o Zonas de Desarrollo Prioritario (ZDP, áreas definidas para impulsar el desarrollo equitativo de la ciudad, atrayendo inversiones del sector privado) y que se otorga a postulantes individuales y colectivos para financiar la compra o construcción de una vivienda (ver Anexo n°7).

<sup>54</sup> Un ejemplo de ello son los Tax Increment Zones, mecanismo utilizado en varias ciudades de EEUU para reactivar áreas en deterioro o abordar la declinación de los centros de actividad mediante la inyección de recursos en la zona, de tal forma de generar un quiebre en la tendencia negativa de deterioro.



Los proyectos prioritarios en este ámbito son:

Zona centro:

- Modificar el Plan Regulador Comunal, definiendo normas atractivas que posibiliten la recuperación de los sitios eriazos de la ciudad y la renovación urbana de las zonas céntricas, ya que, dados los altos costos que significa dotar de servicios básicos a las zonas de extensión de la ciudad, es más eficiente propiciar la renovación de los terrenos disponibles en las zonas céntricas, que ya están insertos en la matriz de servicios básicos.
- Definir una zona de renovación urbana en el casco antiguo de la ciudad, asociada a los cambios normativos necesario que permitan que la renovación se haga efectiva.
- Mejorar las propuestas que compiten por fondos del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), ya que muchos proyectos de desarrollo urbano se pierden dada la mala calidad de las propuestas.
- Remodelar y refundar la Plaza de Armas de Calama.
- Desarrollar una serie de estudios que permitan orientar las acciones futuras en la ciudad:
  - Estudio de ocupación urbana actual y cabida potencial de acuerdo a las densidades actuales, que permita definir las densidades óptimas que aseguren la sustentabilidad e incentiven la inversión inmobiliaria de la zona centro de Calama.
  - Levantamiento del estado de conservación de las edificaciones, señalando la calidad de la construcción al interior de cada manzana, el estado de las calles, las alturas de la actual construcción, etc.
  - Estudio sobre la tasación fiscal de las propiedades de Calama, conjugando los catastros de la Municipalidad y el Servicio de Impuestos Internos, para analizar su correlación respecto a los atributos reales de los terrenos, con el objeto de actualizar el impuesto territorial de todos los terrenos de la ciudad.
  - Estudio de un plan maestro de paisajismo urbano para los espacios públicos de la ciudad.
  - Estudio para la definición de una normativa acorde a los lineamientos propuestos para la conservación y sustentabilidad del Oasis urbano.

Zona Industrial (Puerto Seco):

- Generar incentivos a la urbanización para los parques industriales (específicamente, agua y alcantarillado), permitiendo reducir el costo de las empresas de localizarse en ese lugar, lo fomentando su consolidación.

---

Su aplicación consiste en la declaración de una zona donde el gobierno local realiza inversiones en infraestructura y espacios públicos para detonar el proceso de reconversión del barrio y atraer nueva demanda. Las obras son financiadas por el gobierno local a través de deuda (emisión de bonos), la cual se va pagando con el aumento de la recaudación fiscal de esa zona por concepto de impuesto territorial y si existen excedentes, éstos se reinvierten en la misma zona.

A pesar de ser éste un modelo de difícil aplicación en Chile, dado que nuestra normativa no permite los impuestos dirigidos, es un ejemplo de cómo la renovación urbana es efectiva sólo cuando va acompañada de inversión en infraestructura pública.



- Incentivar el desarrollo de un polo de negocios y servicios logísticos para articular los negocios entre Bolivia y Argentina con el Asia Pacífico a través de los puertos chilenos de Tocopilla y Mejillones (proyecto Zicosur).

Zonas de extensión:

- Potenciar el desarrollo de subcentralidades en las zonas de extensión de la ciudad, para mejorar la dotación de equipamiento y servicio de esas zonas y disminuir la necesidad de desplazamientos a través de la ciudad.

## 6. SUSTENTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Desde el punto de vista medioambiental, Calama vive una situación bastante crítica por los altos niveles de contaminación de la ciudad, los que son causados principalmente por la actividad minera y la importante presencia de polvo en suspensión de la ciudad.

Por un lado, la actividad minera genera residuos peligrosos<sup>55</sup>, como es posible ver en la Tabla n°3.

**Tabla n°3**  
**Residuos sólidos según divisiones de Codelco \_ toneladas, 2008**

División	Tipo de residuos	
	Peligroso	No peligroso
Codelco Norte	34.458	36.659

Fuente: Codelco

Pese a que estos residuos son manejados por Codelco para reducir al máximo su peligrosidad mediante mecanismos de reciclaje, incineración o depósito de seguridad (ver Tabla n°4), existe evidencia que indica que este manejo no alcanza a ser totalmente efectivo<sup>56</sup>, afectando la vida de los habitantes de la ciudad.

<sup>55</sup> Según el DS 148, Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos, por **Residuo peligroso** se entiende el residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las siguientes características de peligrosidad: toxicidad aguda, crónica, extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad. Ejemplo: arsénico, plomo, cromo, mercurio.

<sup>56</sup> Un estudio midió la concentración de arsénico (As) en el cabello de niños de localidades del norte del país, constatando una concentración media de 3,45 ppm en los niños de Calama, bastante por sobre el valor 1,00 ppm que es el límite de normalidad para concentraciones de arsénico en cabello fijado por los organismos internacionales de Salud para personas no expuestas. La concentración de As en el cabello de niños es considerado un indicador útil para evaluar la exposición al arsénico inorgánico en el ambiente general no ocupacional (no incluido por el medio laboral, consumo de drogas, etc.). De este modo la concentración del elemento puede atribuirse predominantemente a la ingesta alimentaria o a la acción ambiental.

También se sabe que la presencia de este contaminante proviene solamente del aire, ya que Calama es abastecida con aguas tratadas en plantas de abatimiento de arsénico que las deja libres de este elemento.



**Tabla nº4**  
**Destino de residuos peligrosos según divisiones de Codelco \_ toneladas, 2008**

División	Reciclaje/reutilización	Incineración	Depósito de seguridad	Depósito no peligroso
<b>Residuos peligrosos</b>				
Codelco Norte	664	2.686	31.098	-

Fuente: Codelco

Por otra parte, el viento en Calama juega un rol importante en las condiciones climatológicas de la ciudad y, en consecuencia, en su contaminación. Durante el día se presentan tres tipos: proveniente de la pampa en las mañanas, de la cordillera en la tarde y fuertes ventarrones del norte en las noches, con velocidades promedio entre 27 y 45 km/h (dependiendo de la estación del año), pero que ha llegado a una máxima de 150 km/h<sup>57</sup>. Considerando la gran cantidad de sitios eriazos de la ciudad, estos vientos ocasionan nubes de polvo suspendido que aumentan la contaminación.

Todo esto ha llevado a que Calama sea decretada zona saturada de contaminación<sup>58</sup> debido a la presencia de niveles de material particulado respirable PM10 superiores a la norma establecida<sup>59</sup>. En virtud de esto se dará inicio a un plan de descontaminación de la ciudad, el que se focalizará en la industria minera, el parque vehicular y la falta de pavimentación<sup>60</sup>.

En estos momentos las autoridades medioambientales se encuentran realizando estudios para determinar cuáles son realmente las causas de la polución, si es efectivamente la actividad minera la causante – como muchas voces señalan – o si otras problemáticas urbanas, como los sitios eriazos y la congestión vehicular por la alta tasa de motorización de la ciudad, tienen impactos significativos (ver Gráficos nº8 y nº18), etc.

---

Fuente: "Arsénico en el cabello de habitantes del norte de Chile", Manuel Santander M., Alberto Jamett J., Luis Peña C., Luis Muñoz A. y Nuri Gras, 1994.

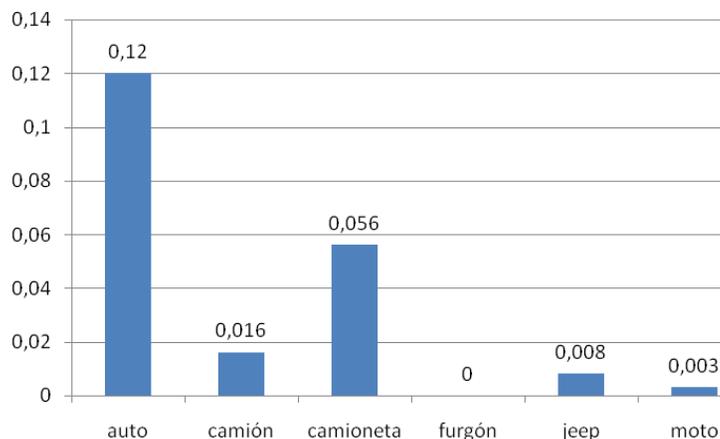
<sup>57</sup> Fuente: enjoy-chile.org y codelco.cl

<sup>58</sup> Medida ratificada mediante Decreto Supremo 57, publicado en el Diario Oficial. Esto significa en Calama se han superado los 50 microgramos de material particulado PM10 durante tres años calendario consecutivos (Decreto Supremo 45, 2001).

<sup>59</sup> PM10: partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones (un micrón es la milésima parte de un milímetro). Por su tamaño, el PM10 es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud. Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental, Sinia.

<sup>60</sup> El día 01 de Agosto de 2009 fue publicado en el Diario Oficial la resolución que da inicio al proceso de elaboración del plan de descontaminación atmosférico para Calama y su área circundante. Fuentes: El Mercurio, 02 Junio 2009; Diario Oficial, 01 Agosto 2009.

**Gráfico n°18**  
**Tasa de Motorización de Calama por tipo de vehículo (veh/hab)**



Fuente: elaboración propia en base a datos Observatorio Urbano, Minvu.

Sin embargo, no importando cuál sea la causa de la contaminación, esta debilidad de la ciudad ofrece la oportunidad de convertir a Calama en un referente en materia de descontaminación ambiental, lo que también se constituye en una deuda con sus habitantes y el entorno natural único en que se emplaza.

Por otro lado, la sustentabilidad medioambiental también se ve beneficiada mediante la utilización de fuentes de energías alternativas (o energías renovables no convencionales), que permitan un uso más eficiente de los recursos de la región. En este sentido, una iniciativa que puede traer muchos beneficios desde este punto de vista es la utilización de agua de mar en la producción minera, liberando derechos de agua para su utilización por parte de la población.

En este sentido, el desarrollo de estrategias de sustentabilidad medioambiental también debe ser un eje de generación de conocimiento especializado (Lineamiento n°4), posicionando a la ciudad en la vanguardia de investigación sobre disminución de la contaminación y desarrollo de energías renovables, las que incidirán positivamente en mejorar los estándares medioambientales de la ciudad.

Los proyectos prioritarios en este ámbito son:

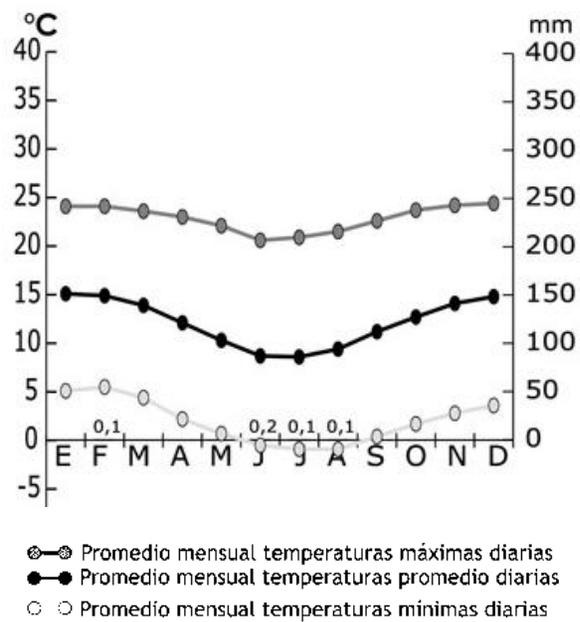
- Una vez definido, ejecutar el plan de descontaminación de la ciudad.
- Incentivo al uso de medios de transporte no contaminantes, mediante la creación de una red de ciclovías.
- Aplicar medidas de restricción vehicular que permitan reducir el volumen de vehículos circulando por la ciudad.
- Recuperar los (aprox.) 90 espacios públicos eriazos, disminuyendo el suelo expuesto a los vientos.
- Mejorar las condiciones ecológicas del Oasis, para mejorar su funcionamiento ecosistémico y continúe cumpliendo un rol clave en el ecosistema de Calama.
- Generar incentivos al desarrollo de iniciativas de uso sustentable de los recursos, aprovechando las condiciones naturales de Calama: iluminación y calefacción solar, uso eficiente del agua, etc.



## VI. ANEXOS

### Anexo nº1 Condiciones climáticas de Calama

Gráfico nº19  
Climograma Calama



Fuente: [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl)

Anexo nº2  
Plano Calama hacia 1910

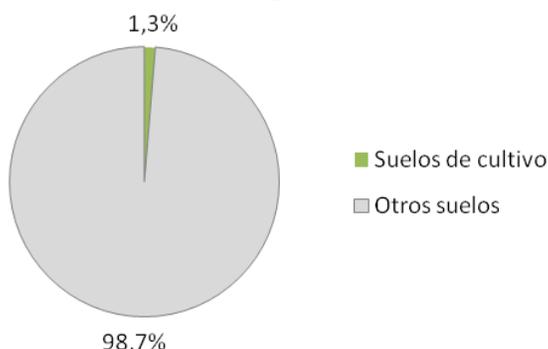


Fuente: Alfonso Matamala

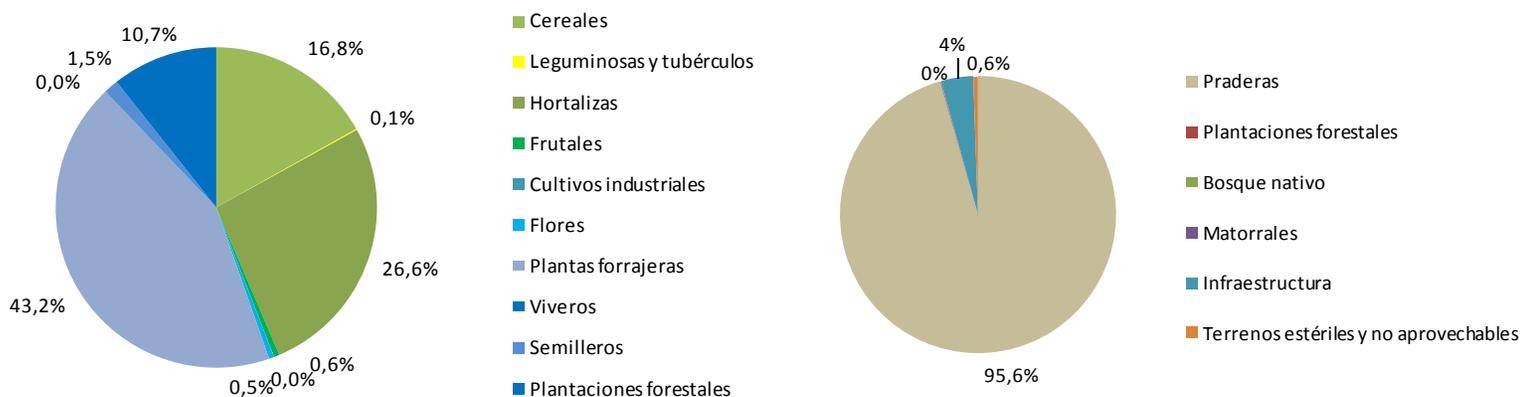
**Anexo nº3**  
**Explotación agropecuaria comuna de Calama<sup>61</sup>**

Según el último censo agropecuario (2007), la comuna de Calama cuenta con 99.113 há de suelo de explotación agropecuaria, del cual sólo 1.287 há son de cultivo (1,3%). De ella, la superficie dedicada al cultivo hortofrutícola es de 344 há<sup>62</sup> (ver Gráficos nº9 a nº11).

**Gráfico nº9**  
**Uso de suelo Explotaciones Agropecuarias Calama**



**Gráfico nº10**  
**Tipos de cultivos y tipos de “Otros suelos” de explotación agropecuaria de Calama**



Fuente: Censo Agropecuario 2007, INE.

<sup>61</sup> Fuente: Censo Agropecuario 2007, INE.

<sup>62</sup> Superficie dedicada a cultivo hortofrutícola de Calama: **Cereales:** 131,41 há; **Leguminosas y tubérculos:** 0,84 há; **Hortalizas:** 207,73 há; **Frutales:** 4,35 há. Otros cultivos de la ciudad: **Cultivos industriales:** 0,10 há; **Flores:** 4,02 há; **Plantas forrajeras:** 336,97 há; **Viveros:** 0,17 há; **Semilleros:** 11,43 há y **Plantaciones forestales:** 83,09 há. Fuente: Censo Agropecuario 2007, INE.



**Anexo nº4**  
**Clasificación atractivos turísticos cercanos a Calama<sup>63</sup>**

**Atractivos naturales:**

- **jerarquía 1:** de calidad excepcional, capaces de atraer por sí solos turistas nacionales y extranjeros:
  - géisers del Tatio, Valle de la Luna (reserva nacional),
  - pueblos de Caspana, Ayquina, Chiu-Chiu, Cupo, Toconce
  - salar y laguna de Talar (reserva nacional),
  - salar de Atacama;
  - valle de Lasana y pictoglifos.
  
- **jerarquía 2 :** lugares capaces de atraer por sí solos o en conjunto con otros atractivos a turistas nacionales y extranjeros en menor volumen que el anterior :
  - río Loa,
  - volcán Licancabur,
  - quebrada de Jerez (Toconao) y Larica,
  - salares de Quisquiro, Ascotán y Carcote,
  - testigo de la Parana (formación geológica);
  
- **jerarquía 3 :** lugares capaces de atraer visitantes llegados a la zona por otras motivaciones :
  - Salares de Talabre, Aguas Calientes y Pujsa (reservas nacionales),
  - balnearios de la Cascada y Ojo Opache,
  - baños de Puritama y baños y vegas de Turi,
  - lagunas de Inkacoya, Chaxa y Barros Negros (reserva nacional),
  - aguas de Aquelarre (reserva nacional),
  - valles de Lasana y Cebollar,
  - volcanes San Pedro y San Pablo, Toconce, Ollagüe, Miño, Linzor, Lascar y Socompa,
  - tambillo [bosque petrificado] (reserva nacional),
  - parque Nacional Licancabur,
  - cordillera de la Sal (formación geológica).

**Atractivos culturales:**

- **jerarquía 1:**
  - mineral de Chuquicamata<sup>78</sup>,
  - iglesias de Chiu-Chiu y San Pedro de Atacama (monumentos históricos),
  - pukará de Lasana,
  - pueblos de San Pedro de Atacama, Toconao, Ayquina,
  - museo Padre Le Paige (monumento histórico);
  
- **jerarquía 2 :**
  - pueblos de Caspana, Toconce, Cupo,

---

<sup>63</sup> Fuente: calificación ha sido elaborada por la Dirección Regional de Turismo en su Plan Maestro de Desarrollo Turístico. En Estudio Actualización del Plan Regulador de CALAMA<sup>78</sup>, Ecohab Consultores, 1997.

- iglesias de Caspana (monumento histórico), Ayquina, Cupo, Toconao (monumento histórico),
  - pukaras de Turi y Quitor (monumentos históricos),
  - plaza de Ayquina,
  - plaza de armas y casa histórica de San Pedro de Atacama (zona típica de protección),
  - cementerios de Cupo y Ayquina (viejo);
- **jerarquía 3** : lugares
    - museo arqueológico y etnográfico de CALAMA,
    - petroglifos, pictoglifos y geoglifos (Lasana, Caspana y Topater).

Figura nº11

Mapa de atractivos turísticos accesibles desde Calama



Fuente: empresa Atacama Nativa



**Anexo nº5**  
**Carreras universitarias y técnicas impartidas en Calama**

NOMBRE UNIVERSIDAD	CARRERAS
UNIVERSIDAD DEL MAR	Ingeniería Comercial con curriculum internacional (bilingüe ó español)
	Psicología
	Derecho
	Educación parvularia
	Pedagogía educación general básica
	Pedagogía en inglés
	Enfermería
	Obstetricia y puericultura mención salud pública
	Nutrición y dietética
	Kinesiología
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE CHILE (INACAP)	Ingeniería en computación y tecnología de la información curriculum internacional
	Ingeniería en administración de empresas mención finanzas
	<b>Ingeniería en automatización y control industrial</b>
	<b>Ingeniería en informática</b>
	Construcción civil
	<b>Ingeniería mecánica en mantención industrial</b>
	<b>Ingeniería en maquinaria pesada y vehículos automotrices</b>
	<b>Ingeniería en metalurgia</b>
	<b>Ingeniería en minas</b>
	<b>Ingeniería en prevención de riesgos, calidad y ambiente</b>
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	<b>Operaciones mina</b>
	<b>Prevención de Riesgo</b>
	Asistente jurídico
	Pedagogía general básica
	Derecho
	Trabajo social
	<b>Ingeniería de Ejecución Control gestión</b>
	<b>Ingeniería de Ejecución Industrial</b>
<b>Ingeniería Civil industrial</b>	
UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	<b>Ingeniería de Ejecución Prevención de Riesgo</b>
	Tecnico en administración de empresas
	<b>Tecnico en informática</b>
	<b>Tecnico en prevención de riesgos</b>
	Tecnico judicial



---

	Tecnico en educación parvularia
	<b>Ingeniería (e) industrial</b>
	Tecnico en turismo
<b>UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE</b>	MBA en Dirección de Empresas
	Ciclo de Capacitación Permanente "CCP"
<b>UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA</b>	Tronwell UA
	Unidad de Asistencia Técnica "UATSA"
	Técnico en Enfermería Mención Ginecobstetricia
	Técnico en Enfermería Mención Pediatría
	Técnico en Enfermería Mención Urgencia
	<b>Ingeniería en Prevención de Riesgos</b>
	<b>Técnico en Prevención de Riesgos</b>
	<b>Técnico en Topografía</b>
<b>AIEP de la Universidad Andrés Bello</b>	Ingeniería de Ejecución En Administración de Empresas Mención Finanzas
	Ingeniería de Ejecución En Administración de Empresas Mención Recursos Humanos
	Técnico en Administración de Empresas Mención Finanzas
	Técnico en Administración de Empresas Mención Marketing
	Técnico en Administración de Empresas de Empresas Mención Recursos Humanos
	Técnico jurídico
	Asistente de Párvulos

---



**Anexo nº6**  
**Visión Estratégica del Sector Construcción 2006 – 2010**  
**Cámara Chilena de la Construcción**  
**Propuestas para el desarrollo y gestión territorial**

**1. Rol subsidiario del Estado**

En el contexto de una economía social de mercado son múltiples los actores que intervienen en el desarrollo territorial. Al Estado le corresponde un rol subsidiario, siendo su responsabilidad proporcionar un marco regulatorio que permita resolver los conflictos entre los distintos actores; asegurar el acceso general de la población a los bienes comunes, y asegurar la provisión de subsidios de vivienda y servicios urbanos a quienes no pueden acceder a éstos por sus propios medios.

Propuestas específicas:

- Restringir la compra de nuevos terrenos por parte del Estado a lo estrictamente necesario, y traspasar los terrenos estatales actuales al sector privado, previa regulación, mediante mecanismos de licitación, subasta pública o concesiones. Esto requiere un cambio de política del Ministerio de Bienes Nacionales y del MINVU.
- Suprimir iniciativas inmobiliarias estatales. Lo anterior exige un cambio de política del MINVU.
- Ampliar la cooperación público-privada, respetando rigurosamente el rol regulatorio estatal y el rol inmobiliario privado, a través de la aplicación de la Ley de Concesiones u otros mecanismos. Para ello es preciso mayor difusión de estos instrumentos.
- Estimular el desarrollo de instrumentos de diseño urbano de iniciativa privada, coordinados con los instrumentos de planificación. Para ello se requiere una aclaración a nivel de la LGUC, en cuanto a modificar las atribuciones de los instrumentos de planificación.

**2. Descentralización y participación de la comunidad en la toma de decisiones territoriales, junto con la coordinación de las diversas instituciones que intervienen en la materia**

Aunque la planificación del territorio tiene claramente ámbitos que deben manejarse en el nivel central, adecuadamente coordinados con la comunidad, la base de la planificación debe ser local para que refleje de mejor manera las demandas e intereses de ésta. Tal descentralización implica la participación ciudadana oportuna e informada, tanto popular como de organismos profesionales y técnicos.

Propuestas específicas:

- Formular una política de desarrollo y gestión territorial que establezca los lineamientos del desarrollo de las ciudades y del territorio en general, así como el marco regulatorio,



manteniendo siempre presente el rol subsidiario del Estado y la descentralización y participación local en las decisiones territoriales. Lo anterior es competencia del MINVU.

- Crear una institucionalidad (Ministerio de Infraestructura, Transporte y Urbanismo, MITU) que integre las acciones y regulaciones en el plano de la infraestructura pública, redes de transporte y urbanismo. A modo de transición y en forma inmediata, se deberían establecer dos subsecretarías en el MINVU, una de vivienda y otra de desarrollo urbano. Esto reclama un cambio a nivel de ley que permita reestructurar los Ministerios de Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas, Transportes y Bienes Nacionales.
- Fortalecer las atribuciones de los gobiernos locales en la planificación del territorio comunal. En el ámbito regulatorio estas mayores atribuciones deberían reflejar en una clara distinción de los ámbitos de acción de los planes reguladores comunales, intercomunales y regionales, sin que estos últimos interfieran en materias que son propias del nivel local. Lo anterior requiere de una modificación en la LGUC.
- Difusión completa, oportuna y fidedigna de los proyectos de instrumentos de planificación territorial, de los desarrollos inmobiliarios y de infraestructura pública, tanto a nivel de la comunidad como de organismos profesionales y técnicos.

### **3. Internalización de las externalidades positivas y negativas asociadas a las decisiones de localización de los desarrollos**

Para lograr un desarrollo territorial eficiente y sustentable los proyectos, tanto privados como públicos, deben considerar y ponderar, en su decisión de localización y momento de desarrollo todos los impactos directos, positivos y negativos, que generan en el territorio.

Propuestas específicas:

- Implementar un sistema de planificación por condiciones para administrar el crecimiento urbano, posibilitando la incorporación de nuevo suelo de acuerdo con las necesidades urbanas de la población. Lo anterior debe ser recogido por el MINVU a nivel de la LGUC.
- Complementar el financiamiento de la infraestructura urbana mediante la transferencia de los costos a los usuarios directos de ésta. En todo caso, este sistema requiere de una reducción de la carga tributaria de los individuos para evitar una doble tributación por concepto de pago por infraestructura.
- Establecer un sistema de aportes privados reembolsables, que permita financiar obras que son de responsabilidad del Estado con capitales privados, que luego serían devueltos por éste.

Las dos últimas propuestas deberían recogerlas los Ministerios de Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas, Transportes y Hacienda, estableciendo los cambios necesarios en la ley.



#### 4. Tratamiento no discriminatorio del territorio

En un contexto en el cual cada proyecto internaliza sus impactos, el Estado debe tener una actitud neutra y posibilitar, indistintamente, cualquier tipo de crecimiento de la ciudad: por densificación, extensión adyacente o distante, renovación o por rehabilitación. Asimismo el principio de internalizar las externalidades debe ser respetado por todos los agentes que actúan sobre el territorio, sean éstos públicos o privados, sin discriminar o generar regulaciones especiales para algunos.

Propuesta específica:

- Ampliar la disponibilidad de suelo urbano, con la regulación correspondiente. En este sentido, los proyectos, tanto en las zonas urbanas como en las rurales, deben considerar e internalizar todos los impactos que generen en el territorio. Lo anterior debe ser recogido por el MINVU en la LGUC.

#### 5. Flexibilización de los instrumentos de planificación territorial

Los instrumentos de planificación territorial deben ser flexibles para adaptarse a los hechos territoriales, que son dinámicos en un sentido difícilmente predecible. Esta planificación flexible posibilita atenuar plusvalías y minusvalías artificiales, permitiendo la libre transacción de los bienes urbanos sin mayores desajustes.

Propuestas específicas:

- Elaborar instrumentos de planificación que consideren la potencialidad objetiva de infraestructura de cada zona, así como la sustentabilidad ambiental, y sobre esa base definir las normas urbanísticas que las edificaciones deben cumplir. Estas normas deben ser flexibles, en el sentido que puedan ser modificadas a través de seccionales de iniciativa privada. Asimismo los instrumentos de planificación deben ser acotados en el tiempo, con plazos de vigencia y renovación obligatorios, responsabilidades y sanciones claras y con financiamiento adecuado, asegurando una participación, tanto popular como de organismos profesionales y técnicos, durante el proceso de gestación.
- Estudiar y consensuar algunas alternativas de planificación comunal más flexibles, como son los derechos transables entre privados u otros mecanismos que permitan que los desarrolladores inmobiliarios puedan actuar ágilmente sobre la ciudad, considerando sus impactos, tanto positivos como negativos.

Estas propuestas debe incorporarlas el MINVU en la LGUC.



## 6. Subsidio a la demanda

En materia territorial, el rol redistributivo del Estado se debe canalizar principalmente a través de subsidios a la demanda, de tal forma que sean los propios usuarios quienes decidan la localización y tipología de los bienes a adquirir.

Propuesta específica:

- Estimular la compra de vivienda usada y otras soluciones que no impliquen subsidios a la oferta, como podrían ser los subsidios ocultos al suelo.

Lo anterior debe seguir siendo gestionado por el MINVU.

## 7. Reconocimiento por parte del Estado de las externalidades positivas asociadas a los inmuebles y zonas patrimoniales y de su responsabilidad en el financiamiento para lograr su conservación.

Es un hecho que el patrimonio histórico genera externalidades positivas para la sociedad y, en consecuencia, es necesario que ésta en su conjunto (representada por el Estado) asuma los costos de su decisión de conservar dicho patrimonio, tal como es la práctica internacional en estas materias.

Propuestas específicas:

- Abordar y resolver el financiamiento asociado a la conservación de los inmuebles y zonas patrimoniales, estableciendo aportes estatales directos e incentivos y mecanismos de compensación para los propietarios privados de dichos inmuebles con el fin de hacer posible su real conservación. Asimismo, se debe reestructurar el Consejo de Monumentos Nacionales, otorgándole capacidad técnica, ejecutiva y financiera. Finalmente, se deben establecer mecanismos efectivos de participación de la comunidad.
- Eliminar la dualidad que existe entre los inmuebles y zonas de conservación histórica, establecidas por los planes reguladores, y los monumentos históricos y zonas típicas establecidas por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Estas dos propuestas requieren de un cambio en la Ley de Monumentos Nacionales, con apoyo de los Ministerios de Vivienda y Urbanismo, Educación y Hacienda.

- Abordar la problemática de la obsolescencia física y funcional del stock total edificado, independientemente de su valor cultural, histórico, urbano o arquitectónico, facilitando y flexibilizando el aprovechamiento del parque construido durante su vida útil.



**Anexo n°7**  
**Subsidio de Interés Territorial (Título II: Subsidio Habitacional)**

**Descripción:**

Se trata de un certificado de subsidio que junto al ahorro para vivienda y al crédito o mutuo hipotecario, si lo ha solicitado y ha sido aprobado por la entidad crediticia, le permite comprar una vivienda económica nueva (hasta 140 m<sup>2</sup>) en Zonas de Renovación Urbana y en Zonas de Desarrollo Prioritario.

**Resumen:**

Subsidio Habitacional que otorga el estado, que no se devuelve, que junto al ahorro de la familia, permiten la compra de una vivienda económica nueva en Zonas de Renovación Urbana y en Zonas de Desarrollo Prioritario. Este subsidio no puede ser aplicado a la construcción de viviendas en sitio propio; sólo a la adquisición de viviendas nuevas.

**En qué consiste:**

- Consiste en la postulación a un Subsidio Habitacional que otorga el estado, que no se devuelve, que junto al ahorro de la familia, permiten la compra de una vivienda económica nueva en zonas de Renovación Urbana y en Zonas de Desarrollo Prioritario. Este subsidio no puede ser aplicado a la construcción de viviendas en sitio propio; sólo a la adquisición de viviendas nuevas.
- Este subsidio se aplica en Zonas de Renovación Urbana y en Zonas de Desarrollo Prioritario.
- Son Zonas de Renovación Urbana aquellos barrios antiguos dentro de las ciudades donde el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) está interesado en fomentar su recuperación.
- Son Zonas de Desarrollo Prioritario aquellas donde el MINVU quiere impulsar el desarrollo de la ciudad, atrayendo inversiones del sector privado en vivienda y urbanismo.
- Este subsidio no puede ser destinado a la adquisición de viviendas usadas o a la construcción de viviendas en sitio propio.
- Se puede postular en forma individual o colectiva.

Si se postula colectivamente, puede hacerse a través de una Entidad de Gestión Inmobiliaria Social (EGIS), con personalidad jurídica, con o sin fines de lucro, como por ejemplo: cooperativas abiertas de vivienda; corporaciones; fundaciones e inmobiliarias cuya labor es organizar y patrocinar al grupo de postulantes al subsidio habitacional y desarrollar el proyecto habitacional.

- El MINVU dispone llamados a postulación, los que son publicados en el Diario Oficial hasta el día 20 del mes anterior al inicio del período de postulación.



**Financiamiento:**

La vivienda se financia con Subsidio del Estado, Ahorro del Postulante y de ser necesario, con un Crédito Hipotecario obtenido en alguna entidad crediticia, para lo cual el beneficiario debe cumplir los requisitos y condiciones exigidos por ésta, para ser sujeto de crédito.

El monto del subsidio es de 200 UF. El postulante debe aportar un ahorro cuyo mínimo está fijado en el reglamento respectivo, de acuerdo al tramo de precio de vivienda a que postule.

Existen dos tramos de valor de la vivienda:

Tramos de Precio de la Vivienda	Hasta 1.000 UF	Hasta 2.000 UF
Subsidio (UF)	200	200
Ahorro Mínimo (UF)	100	200

**Selección:**

La selección se realiza regionalmente, por estricto orden de puntaje, entre los postulantes que cumplan los requisitos y tengan la documentación exigida, hasta que se agoten los recursos disponibles asignados a la región, en el Título, tramo de precio de viviendas, cuando corresponda, y alternativa de postulación.

En la selección se consideran los siguientes aspectos:

- Integrantes y características del grupo familiar.
- Antigüedad de la inscripción en el Registro Único de Inscritos.
- Monto acreditado de ahorro y saldos medios de ahorro efectivamente mantenidos.
- Puntaje Ficha de Protección Social (ex CAS), no es obligatorio, pero da puntaje si es inferior a 636 puntos.
- Permiso de edificación.
- Adulto mayor (puntaje adicional).
- Persona reconocida como víctima por la Comisión Valech , o su cónyuge (puntaje adicional).
- Cumplimiento del Servicio Militar (año 2004 en adelante, con valer Militar).

**Plazos:**

- Una vez hecha pública la nómina de seleccionados, los postulantes que se sientan perjudicados, tienen derecho en un plazo de 10 días corridos, desde la fecha de publicación de los resultados, para presentar por escrito ante el SERVIU, los reclamos que estimen.
- El período de vigencia del certificado de subsidio es de 21 meses, contados desde el 1º día del mes subsiguiente a la fecha de publicación en el Diario Oficial de la Resolución que apruebe las nóminas de seleccionados.

Instrumentos Para Acreditar Ahorro:

- Cuenta de Ahorro a Plazo para la Vivienda en Bancos o Instituciones Financieras o cooperativas de ahorro



y crédito.

- Cuenta de ahorro de “leasing habitacional”, en Bancos, Sociedades Financieras o Cajas de Compensación de Asignación Familiar, en que el interesado debe firmar un contrato de ahorro. Este tipo de cuenta, debe considerar que el ahorro se exprese en UF y contemplar la facultad de bloquear y desbloquear el monto de ahorro acreditado al postular (capital, reajustes e intereses) a petición del MINVU; o permitir la aplicación del ahorro al precio de la vivienda conforme lo señala el reglamento.
- Cuenta de ahorro con fines habitacionales mantenida en algún Servicio de Bienestar Social que haya suscrito convenio con el MINVU para estos efectos. Este tipo de cuenta deben considerar reajustabilidad del ahorro (expresar ahorro en UF) y contemplar la facultad de bloquear y desbloquear el monto de ahorro acreditado al postular (capital, reajustes e intereses) a petición del MINVU; o permitir la aplicación del ahorro al precio de la vivienda conforme lo señala el reglamento.
- Cuenta de aporte de capital en una cooperativa abierta de vivienda.
- Cuenta de ahorro a plazo para la vivienda mantenida en una Cooperativa de Ahorro y Crédito sometida a la fiscalización de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

Otro tipo de cuentas de ahorro, que considere la reajustabilidad del ahorro (expresar ahorro en UF) y contemplar la facultad de bloquear y desbloquear el monto de ahorro acreditado al postular (capital, reajustes e intereses) a petición del MINVU; o permitir la aplicación del ahorro al precio de la vivienda conforme lo señala el reglamento.

#### **Dónde concurrir:**

- En la Oficina de Información del MINVU, Serrano 23, Santiago.
- En los SERVIU regionales.
- Unidades de Vivienda del Municipio de residencia.
- En entidades receptoras autorizadas por el SERVIU para tales efectos.

A quiénes está dirigido:

Familias de sectores medios, con capacidad de ahorro, que puedan acceder a crédito hipotecario si lo necesitan y estén interesados en comprar su vivienda en zonas de Renovación Urbana o en zonas de Desarrollo Prioritario.

#### **Resultados de su aplicación:**

Luego de 15 años de aplicación de este subsidio, en la Región Metropolitana apenas representa el 5,31% del total de subsidios otorgados, de los cuales el 69,5% fueron otorgados en la comuna de Santiago (ver Tablas nº 1 y 2). Esta enorme concentración de SRU en la comuna de Santiago se explica principalmente en el hecho que es ésta la comuna con mayor dotación de equipamiento y espacios públicos no sólo de la capital, sino del país, oferta que hizo atractiva la renovación de esos lugares.



**Tabla n°1**  
**Relevancia Subsidio Renovación Urbana en total de subsidios otorgados**  
**Región Metropolitana, 1991-2005**

Año	Nº Subsidios de Renovación Urbana RM	Nº Total Subsidios RM	Año % SRU RM / TOTAL
1991-2005	19.398	365.476	5,31

Fuente: Evaluación de impacto del Subsidio de Renovación Urbana en el Área Metropolitana del Gran Santiago 1991-2006, MINVU.

**Tabla n°2**  
**Subsidios de Renovación Urbana pagados**  
**Región Metropolitana, 1999-2005**

Comuna	Subsidios pagados	Comuna	Subsidios pagados
SANTIAGO	5.151	QUINTA NORMAL	305
CERRILLOS	30	RECOLETA	290
CONCHALÍ	8	RENCA	4
ESTACIÓN CENTRAL	117	SAN JOAQUÍN	1
INDEPENDENCIA	111	SAN MIGUEL	417
LA CISTERNA	4	SAN BERNARDO	915
LA PINTANA	1	COLINA	7
ÑUÑO A	31	BUIN	1
PEDRO AGUIRRE CERDA	20		

Fuente: Evaluación de impacto del Subsidio de Renovación Urbana en el Área Metropolitana del Gran Santiago 1991-2006. Minvu.