

LINEA DE BASE **CREO** ANTOFAGASTA

Informe 4

Etapas III. Escenarios



Version B

Santiago, Febrero de 2014

2. ETAPA III. ESCENARIOS

INDICE

2.	ETAPA III. ESCENARIOS.....	2-1
2.1.	INTRODUCCIÓN	2-4
2.2.	PROYECCIONES Y REQUERIMIENTOS (DEMANDA URBANA).....	2-5
2.2.1.	<i>Población y calidad de vida</i>	2-5
2.2.2.	<i>Usos de suelo y Sistema de Actividades</i>	2-7
2.3.	OFERTA URBANA	2-10
2.3.1.	<i>Proyectos Programados</i>	2-10
2.3.2.	<i>Cupo</i>	2-13
2.4.	POTENCIALES Y OPORTUNIDADES DE CRECIMIENTO URBANO.....	2-18
2.4.1.	<i>Usos de suelo</i>	2-18
2.4.2.	<i>Espacios Públicos</i>	2-20
2.4.3.	<i>Accesibilidad</i>	2-22
2.5.	ESCENARIO TENDENCIAL.....	2-26
2.5.1.	<i>Síntesis Escenario Tendencial</i>	2-36
2.6.	ESCENARIO DIRIGIDO.....	2-37
2.6.1.	<i>Antecedentes Escenarios Dirigidos</i>	2-37
2.6.2.	<i>Presentación de Escenarios Dirigidos</i>	2-47
2.6.3.	<i>Síntesis Escenario Dirigido</i>	2-58

INDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 2-1: Crecimiento Poblacional según proyecciones INE y con PIB ajustado	2-6
Cuadro Nº 2-2: Proyecciones por Uso de Suelo (2012 – 2030)	2-8
Cuadro Nº 2-3: Relación entre los metros cuadrados proyectados y los necesarios	2-9
Cuadro Nº 2-4: Proyectos Programados 2011-2032	2-10
Cuadro Nº 2-5: Proyectos Residenciales según Categoría de Ingresos	2-12
Cuadro Nº 2-6: Superficie construida	2-14
Cuadro Nº 2-7: Cupo máximo total y por categoría	2-16
Cuadro Nº 2-8: Superficie construida (M2) por uso y zona año 2030	2-27
Cuadro Nº 2-10: Matriz de Variables de Localización, Instrumentos y Herramientas	2-41
Cuadro Nº 2-11: Matriz de Variables y Supuestos Escenarios Dirigidos	2-43

INDICE DE FIGURAS

Figura Nº 2-1: Crecimiento Poblacional según proyecciones INE y con PIB ajustado	2-7
Figura Nº 2-2: Proyecciones por uso del suelo (2012-2030)	2-8
Figura Nº 2-3: Proyectos Programados.....	2-11
Figura Nº 2-4: Superficie Construida (Izquierda) y Coeficientes de Constructibilidad (Derecha)	2-15
Figura Nº 2-5: Cupo Neto	2-17
Figura Nº 2-6: Oportunidades en Usos de suelo.....	2-19
Figura Nº 2-7: Oportunidades en Espacios Públicos	2-21
Figura Nº 2-9: Sistema Urbano Desbalanceado	2-39
Figura Nº 2-13: Supuesto Ajuste de Cupo Escenario Ideal.....	2-44
Figura Nº 2-14: Supuesto Ajuste de Cupo Escenario Intermedio.....	2-45
Figura Nº 2-15: Supuesto Ajuste Incentivos	2-46
Cuadro Nº 2-16: Superficie construida (m2) por uso y zona año 2030	2-48
Figura Nº 2-17: Escenario Ideal Uso Habitación	2-50
Figura Nº 2-18: Escenario Ideal Uso Comercio	2-51
Figura Nº 2-19: Escenario Ideal Uso Industria	2-52
Cuadro Nº 2-20: Superficie construida (m2) por uso y zona año 2030	2-53
Figura Nº 2-21: Escenario Intermedio Uso Habitación	2-55
Figura Nº 2-22: Escenario Intermedio Uso Comercio	2-56
Figura Nº 2-23: Escenario Intermedio Uso Industria	2-57

2.1. Introducción

La presente etapa del estudio corresponde a la definición de los escenarios futuros que se usarán para la ciudad de Antofagasta.

Una vez obtenida la situación base, en esta tercera etapa se busca definir lo que será la ciudad al año 2030 respecto a su crecimiento económico, demográfico, sus actividades y su crecimiento territorial en general. Para ello la etapa se divide en tres capítulos; primero se analizan las proyecciones y requerimientos futuros de la ciudad, entendidos como la Demanda Urbana para luego analizar la Oferta Urbana constituida principalmente por los proyectos inmobiliarios en carpeta y por la cabida o cupo que existe según la normativa territorial, para finalmente analizar los Potenciales y Oportunidades de Desarrollo, con el objeto de entregar las bases que fundamenten la propuesta del Plan Maestro CREO Antofagasta.

2.2. Proyecciones y Requerimientos (Demanda Urbana)

Este apartado se refiere a la obtención de la demanda urbana, correspondiente a las estimaciones globales de crecimiento de la población y de los usos de suelo. Esto se logra mediante la aplicación de modelos econométricos calibrados previamente en diversos estudios de referencia, donde las variables dependientes corresponden a los usos de suelo relevantes y la variable independiente corresponden a las mismas variables y al PIB Nacional, como indicador del crecimiento económico.

La población se calculó a partir de las estimaciones realizadas por F&K Consultores para los usos residenciales¹, tamaño medio del hogar (TMH)² y vivienda. Con éstos datos se realizó una relación algorítmica y se proyectó la población que en este caso se denominará, estimada sobre PIB ajustado³. La idea de esta proyección es compararla con la población proyectada según proyecciones censales con base del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

2.2.1. Población y calidad de vida

La población de Antofagasta, en primer lugar, se estimó en base a las proyecciones censales INE, las cuales se caracterizan por mostrar un crecimiento tendencial y esperado, en donde se estima que hacia el año 2030, la población llegue a los 416.595 habitantes. Sin embargo, los antecedentes indican que existirá un mayor crecimiento por la creciente inversión en la minería que dinamizaría los empleos.

Por el motivo anterior, se proyectó la población según condiciones más positivas económicamente, infiriendo que este hecho generará un crecimiento de población. Para esto, se estimó la población según la proyección de la superficie construida para uso Habitacional, Vivienda y el TMH estimado por F&K Consultores.

En el cuadro y en la figura que se muestran a continuación, es posible observar el crecimiento poblacional comparando ambas proyecciones. La población estimada sobre el PIB ajustado es mucho mayor (crecimiento anual poblacional del orden de 2,2%) porque se encuentra relacionada directamente con un crecimiento económico más positivo para la ciudad, en cambio, la proyección INE es mucho más conservadora y tendencial respecto al crecimiento que ha tenido la ciudad hasta ahora.

¹ Para mayor detalle ver Anexo 2.2 (A)

² Para mayor detalle ver Anexo 2.2 (B)

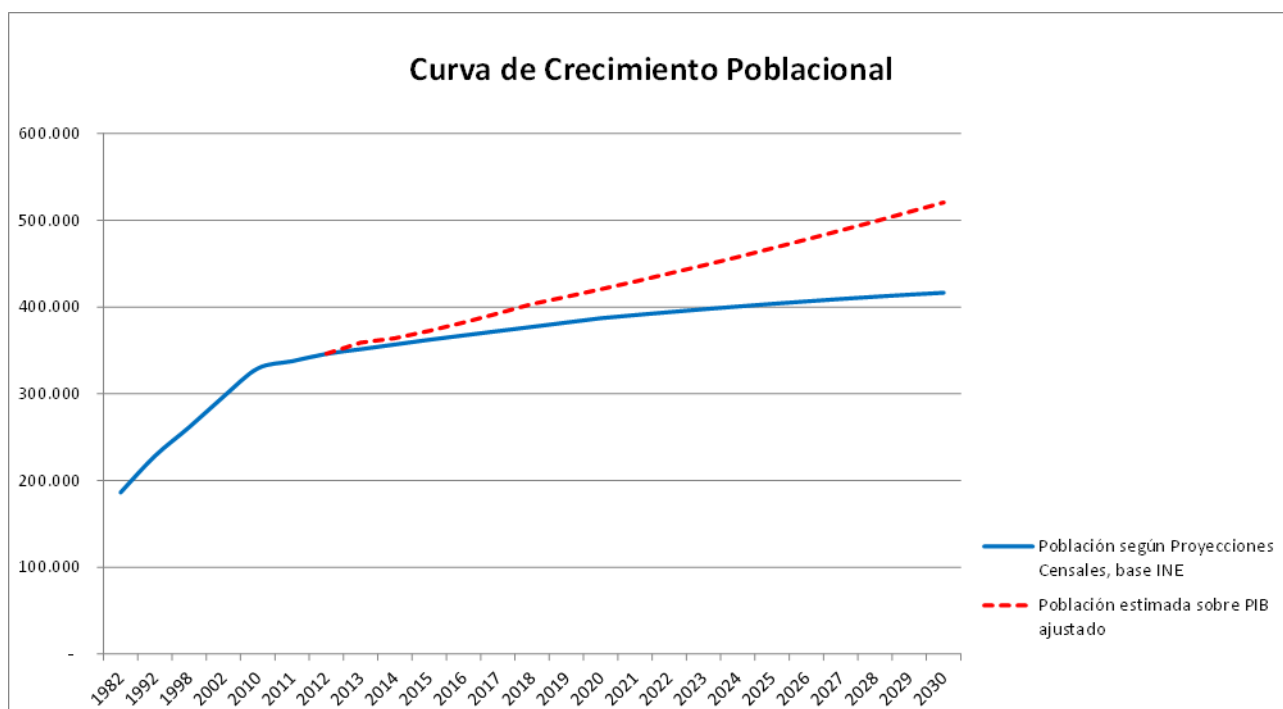
³ Para mayor detalle ver Anexo 2.2 (C)

Para el año 2030 se espera que la diferencia sea de 103.891 habitantes, en donde para el escenario más positivo se espera que la ciudad alcance los 520.486 habitantes, mientras que con un crecimiento tendencial se espera que llegue sólo a los 416.595 habitantes.

Cuadro N° 2-1: Crecimiento Poblacional según proyecciones INE y con PIB ajustado

Año	Población según Proyecciones Censales, base INE	Población estimada sobre PIB ajustado	Diferencia
1982	186.341	-	-
1992	228.408	-	-
1998	261.529	-	-
2002	296.905	-	-
2010	329.294	-	-
2011	337.605	-	-
2012	346.126	346.126	-
2013	351.501	358.865	7.364
2014	356.924	363.984	7.060
2015	362.384	372.544	10.160
2016	367.334	382.169	14.835
2017	372.304	392.503	20.199
2018	377.247	403.420	26.173
2019	382.231	411.833	29.602
2020	387.175	420.539	33.364
2021	390.754	429.405	38.651
2022	394.201	438.662	44.461
2023	397.513	448.068	50.555
2024	400.686	457.749	57.063
2025	403.715	467.709	63.994
2026	406.598	477.821	71.223
2027	409.330	488.221	78.891
2028	411.909	498.775	86.866
2029	414.332	509.770	95.438
2030	416.595	520.486	103.891

Fuente: Elaboración propia a partir de proyecciones del INE y F&K Consultores

Figura Nº 2-1: Crecimiento Poblacional según proyecciones INE y con PIB ajustado

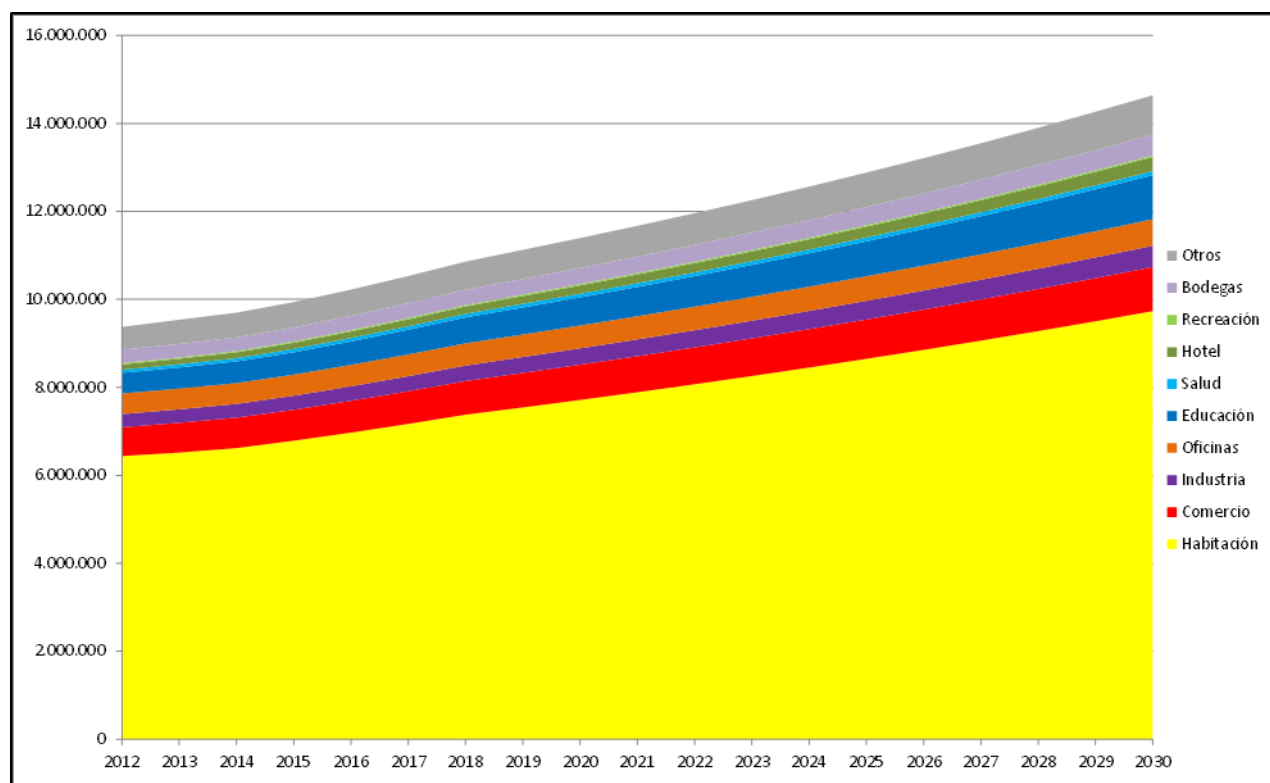
Fuente: Elaboración propia a partir de proyecciones del INE y F&K Consultores

2.2.2. Usos de suelo y Sistema de Actividades

Los usos de suelo fueron proyectados, a partir de la información base 2011, desde el año 2012 hasta el 2030. Estos fueron calculados en base a un crecimiento promedio anual del PIB de 3,3%, siendo esto un escenario positivo y esperado por la creciente inversión minera que se espera llegue a la región.

Como se puede apreciar en la siguiente figura y cuadro, las proyecciones por uso de suelo muestran que el uso Habitación es el que tiene una mayor importancia, esperando que para el año 2030 casi alcanzará los 9.7 millones de metros cuadrados, con un crecimiento anual del 3,68%. Para el uso Comercio se espera que supere el millón de metros cuadrados en los mismos años, representando esto un crecimiento anual del 3,62%.

Los usos que tendrán un mayor crecimiento anual serán los usos Recreación y Oficinas, con el 4,52% y 4,32% respectivamente. Por el contrario, los usos con un menor crecimiento anual serán los usos de Hotel y Educación, con el 2,09% y 2,60% respectivamente.

Figura N° 2-2: Proyecciones por uso del suelo (2012-2030)


Fuente: Elaboración propia a partir de proyecciones de F&K Consultores

Cuadro N° 2-2: Proyecciones por Uso de Suelo (2012 – 2030)

Años	Habitación	Comercio	Industria	Oficinas	Educación	Salud	Hotel	Recreación	Bodegas	Otros	Población
2012	6.437.868	652.880	300.133	469.505	467.334	70.544	121.607	28.932	304.944	517.783	346.126
2013	6.515.845	678.352	305.458	471.414	479.299	72.483	126.743	28.932	304.944	552.519	362.184
2014	6.617.898	691.432	311.854	473.559	493.512	74.327	133.030	28.932	308.925	563.585	373.981
2015	6.784.738	703.333	320.794	479.261	509.160	75.916	140.786	28.978	317.225	575.884	386.056
2016	6.969.640	722.646	330.812	486.768	533.197	77.305	149.715	29.328	326.742	595.606	398.630
2017	7.168.020	742.731	341.663	495.383	559.923	78.669	159.680	29.751	336.991	616.834	411.612
2018	7.377.585	763.619	353.208	504.718	589.267	80.019	170.632	30.224	347.790	639.271	425.016
2019	7.541.888	785.343	362.277	512.010	613.066	81.360	179.518	30.595	356.246	662.788	438.856
2020	7.712.030	802.287	371.710	519.591	638.464	82.699	188.999	30.989	364.978	681.178	453.146
2021	7.887.762	819.740	381.482	527.388	665.497	83.837	199.088	31.401	373.981	700.165	467.770
2022	8.069.024	837.716	391.579	535.361	694.230	84.976	209.809	31.827	383.257	719.745	483.000
2023	8.255.863	856.232	401.999	543.489	724.745	86.118	221.192	32.264	392.813	739.924	498.584
2024	8.448.382	875.303	412.744	551.759	757.137	87.263	233.274	32.711	402.656	760.714	514.671
2025	8.646.715	894.947	423.819	560.165	791.513	88.414	246.095	33.166	412.795	782.131	531.275
2026	8.851.019	915.179	435.230	568.706	827.989	89.328	259.699	33.629	423.238	804.191	544.724
2027	9.061.464	936.019	446.986	577.381	866.691	90.245	274.131	34.100	433.994	826.914	558.117
2028	9.278.228	957.484	459.096	586.190	907.752	91.166	289.444	34.577	445.073	850.320	571.291

Años	Habitación	Comercio	Industria	Oficinas	Educación	Salud	Hotel	Recreación	Bodegas	Otros	Población
2029	9.501.499	979.593	471.570	595.134	951.315	92.091	305.689	35.062	456.485	874.427	584.566
2030	9.731.469	1.002.365	484.419	604.216	997.532	93.020	322.924	35.554	468.238	899.258	597.107
Crecimiento Anual 2012 - 2030	3,68%	3,62%	3,44%	4,32%	2,60%	4,21%	2,09%	4,52%	3,62%	3,20%	3,22%

Fuente: Elaboración propia a partir de proyecciones de F&K Consultores

En el siguiente cuadro, se muestra la estimación de los metros cuadrados por uso que se necesitarían para el año 2030 según la población actual (2012) y la proyectada al año 2030, tomando como base los datos de metros cuadrados del año 2012. Esto se realizó para ver si existe una relación entre las dos proyecciones antes mencionadas.

Se puede determinar que sólo tres usos superan los metros cuadrados necesarios al año 2030, siendo éstos Educación, Hotel y Otros con el 23,73%, 53,93% y 0,67% respectivamente por sobre el óptimo calculado. Los usos con mayor déficit son Recreación y Oficina con el 28,77% y 25,40% respectivamente.

Los usos más importantes, que corresponden a Habitación y Comercio, presentan un déficit del orden de 12,38% y 11,00% respectivamente.

Cuadro Nº 2-3: Relación entre los metros cuadrados proyectados y los necesarios

Uso de Suelo	M2 necesarios al Año 2030	M2 proyectados al Año 2030	% Faltante
Habitación	11.106.057	9.731.469	12,38%
Comercio	1.126.292	1.002.365	11,00%
Industria	517.764	484.419	6,44%
Oficinas	809.950	604.216	25,40%
Educación	806.204	997.532	-23,73%
Salud	121.696	93.020	23,56%
Hotel	209.786	322.924	-53,93%
Recreación	49.911	35.554	28,77%
Bodegas	526.063	468.238	10,99%
Otros	893.235	899.258	-0,67%

Fuente: Elaboración propia a partir de proyecciones de F&K Consultores

2.3. Oferta Urbana

La oferta urbana existente en la ciudad de Antofagasta está conformada por dos partes principales. En primer lugar, los proyectos programados, que son los proyectos a ejecutar durante un horizonte de tiempo determinado. Estos proyectos son localizados geográficamente, dimensionados y caracterizados según el uso al que corresponden. Específicamente, los proyectos residenciales son caracterizados de acuerdo al tipo de familia al que están dirigidos, relacionando su valor con el rango de ingresos familiares, sobre la base de las condiciones hipotecarias comúnmente ofrecidas por las instituciones bancarias. En segundo lugar, se obtiene la oferta de territorio disponible según normativa vigente, lo cual se determina usando como base la información expuesta en los distintos instrumentos de planificación territorial aplicados a la ciudad de Antofagasta (Plan Regulador Comunal y Planes Seccionales).

2.3.1. Proyectos Programados

En base a la recopilación de antecedentes sobre la oferta inmobiliaria para la ciudad de Antofagasta, se establecieron 353 proyectos programados⁴ para el periodo comprendido entre 2011-2030, cuya superficie construida, en conjunto, asciende a casi dos millones de metros cuadrados repartidos en diferentes usos y localizados a lo largo del territorio estudiado, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro y figura.

Cuadro N° 2-4: Proyectos Programados 2011-2032

	Superficie Construida		N° de Proyectos o Etapas	
	M ²	%	N°	%
Comercio	50.885	2,60%	53	15,01%
Educación	118.496	6,05%	42	11,90%
Habitación	1.516.811	77,47%	175	49,58%
Industria (*)	50.816	2,60%	18	5,10%
Servicio (**)	24.627	1,26%	17	4,82%
Salud	131.323	6,71%	13	3,68%
Bodega	10.405	0,53%	5	1,42%
Otros (***)	54.479	2,78%	30	2,55%
Total	1.957.842	100,00%	353	100,00%

(*) Categoría Industria incluye usos Industriales y Minería

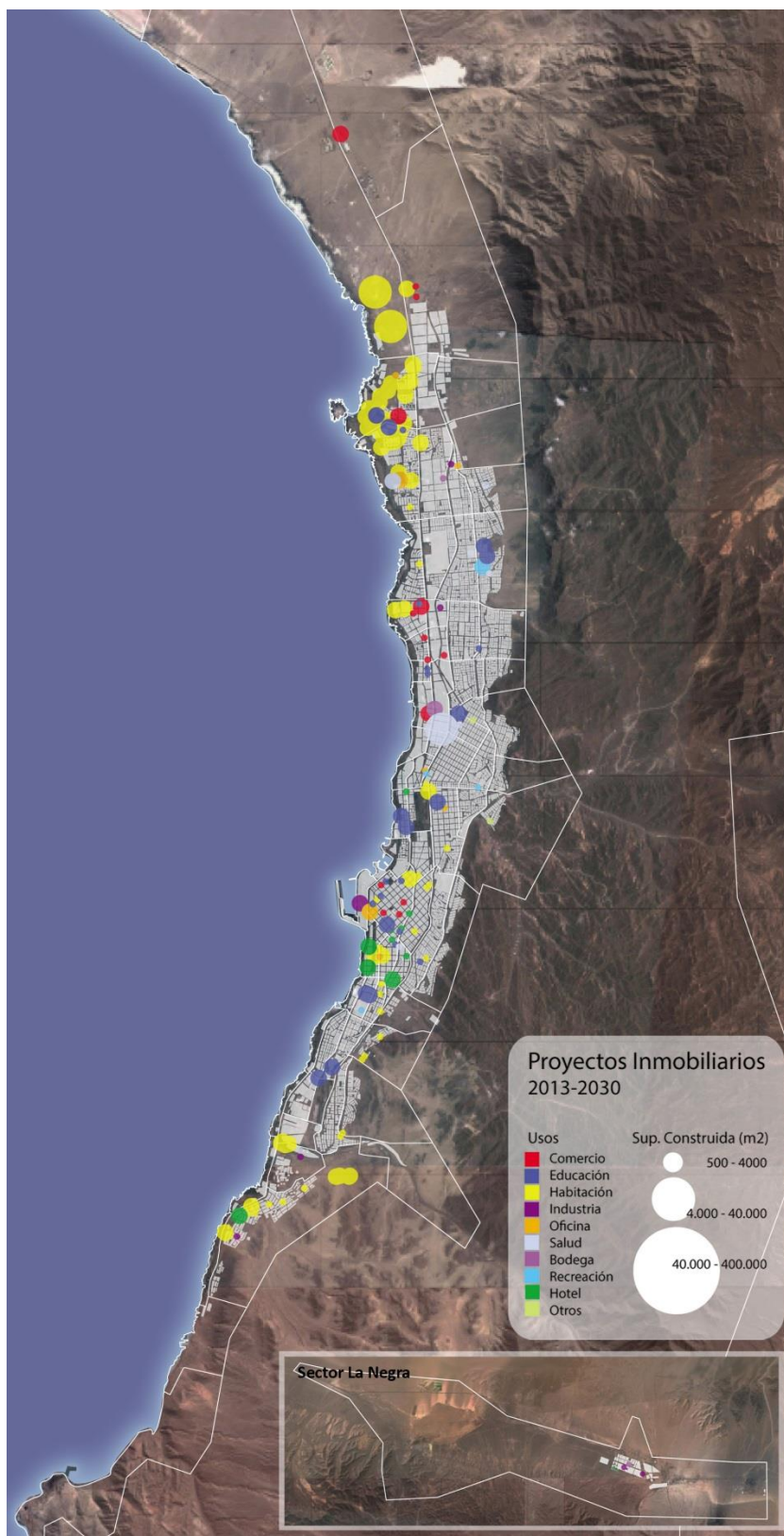
(**) Categoría Oficina incluye Administración pública y Oficinas

(***) Categoría Otros incluye Hotel, Culto, Transporte, Estacionamiento y Otros no considerados

Fuente: Elaboración propia en base a destino SII

⁴ Para el detalle de los Proyectos Programados, consultar Anexo 2.3 (A)

Figura Nº 2-3: Proyectos Programados



Fuente: Elaboración propia

De la superficie total construida de proyectos programados, se destaca que casi un 77% está conformada por proyectos de tipo residencial, los cuales se concentran en los extremos de la ciudad, particularmente en el sector norte, el cual tiene un mayor potencial de expansión para proyectos de este tipo tanto por la normativa existente en la actualidad (Plan Seccional La Chimba) como por la disponibilidad de terrenos.

En dicho sector, la normativa vigente permite el desarrollo de proyectos residenciales de alta y media densidad, lo cual explicaría la concentración y la superficie abarcada por ellos. Si los proyectos mantienen la tendencia existente en el sector, estos se caracterizarán por ser construcciones en altura con un número mayor a 10 pisos y condominios de viviendas unifamiliares concentradas.

En el sector sur de la ciudad, los proyectos programados de tipo residencial se concentran en zonas que el Plan Regulador Comunal vigente describe como barrios residenciales de densidad baja, caracterizándose por ser construcciones en altura con una menor cantidad de pisos y viviendas unifamiliares de mayor tamaño al existente en el sector norte.

Respecto a la categoría de ingresos de los proyectos residenciales ofertados en la ciudad, estos en su mayoría (87,29% del total) están dirigidos a los estratos socioeconómicos de ingresos medios (C3 y C2), cuya localización coincide con el desarrollo inmobiliario del sector norte de la ciudad y en menor medida, al del sur. Por su lado, los proyectos de mayor valor comercial a desarrollar, asociados al estrato socioeconómico de mayores ingresos (ABC1), se localizan preferentemente hacia el sur de la ciudad, siguiendo la tendencia actual.

Cuadro Nº 2-5: Proyectos Residenciales según Categoría de Ingresos

Categoría	N° de Unidades y N° de Proyectos por Categoría			
	N° de Viviendas o Deptos.		N° de Proyectos o Etapas	
	N°	%	N°	%
E	1	0,01%	1	0,89%
D	1.213	7,89%	13	11,61%
C3	2.593	16,86%	31	27,68%
C2	10.829	70,43%	48	42,86%
ABC1	740	4,81%	19	16,96%
Total	15.376	100,00%	112	100,00%

Fuente: Elaboración propia en base EOD 2010

En relación a los proyectos programados no residenciales, se destacan en términos de superficie construida, proyectos en Salud y Educación con un 6,71% y 6,05% del total, respectivamente. En Salud, dicho porcentaje es cubierto prácticamente en su totalidad por la construcción del Nuevo Hospital Regional de Antofagasta, con 113.000 m², localizado en el sector centro de la ciudad. Por su lado, los proyectos destacados en Educación son el Edificio Corporativo de la Universidad Santo Tomás (12.000 m²

construidos), Liceo Los Arenales (10.000 m² construidos) y el Parque Científico y Tecnológico de Antofagasta (Etapas 2 y 3), este último a localizarse en las cercanías de la Universidad Católica de Antofagasta.

Con una menor superficie construida en comercio (2,6% del total), si bien en número de proyectos se destaca su cantidad, los proyectos programados de tipo comercial para la ciudad de Antofagasta se caracterizan por distribuirse mayoritariamente en el sector del centro histórico y borde costero, con una carencia en el sector oriente y norte de la ciudad.

A su vez, los proyectos programados asociados al uso Industria y Bodega constituyen en conjunto el 3,13% de la superficie construida total en el periodo de análisis, cuya localización se concentra en el Sector Barrio Industrial La Negra a las afueras de la ciudad de Antofagasta, el cual está regido por un Plan Seccional creado especialmente para agrupar y regular este tipo de actividades.

Finalmente, en relación al corte temporal de los proyectos programados no residenciales, entre 2013-2025 (Corte 2025) se debería ejecutar el 100% de los proyectos de Comercio, Educación, Bodega, Recreación, Hotel y Otros. Los proyectos a ejecutar posterior a 2025 se asocian al desarrollo inmobiliario del sector norte y a la ampliación del Puerto de Antofagasta.

2.3.2. **Cupo**

El Cupo es oferta territorial permitida expresada en metros cuadrados. Ella corresponde a la superficie y usos de suelo posibles de incorporar al área urbana en un horizonte de tiempo determinado. Dicho cupo se obtiene con la diferencia entre la superficie actualmente construida y la que permite la normativa vigente. Para ello, en primer lugar, se establecen los coeficientes de constructibilidad y los usos permitidos/prohibidos para cada una de las zonas definidas en la normativa, a partir de los cuales se define el cupo bruto que presentan estas zonas en específico. Posteriormente, a esta superficie se le sustrae la superficie construida ya existente, permitiendo así obtener un cupo neto potencial a futuro de prevalecer las características normativas vigentes.

En primer término se estableció que en la actualidad Antofagasta cuenta con seis instrumentos normativos⁵, los cuales determinan 94 zonas, cada una de ellas con diferentes usos permitidos y

⁵ Plan Regulador Comunal 2002, Plan Seccional La Chimba 2001, Plan Seccional Barrio Industrial La Negra 2003, Plan Seccional La Portada Sur 2006, Plan Seccional Sector Norte 2009.

coeficientes de constructibilidad. Al asociar esta información al nivel de las 73 zonas de análisis, se pudo establecer el cupo máximo para cada una de ellas, las que en su conjunto -excluyendo La Negra- alcanzan un total de 47 millones de m². En segundo término se determinó la superficie construida en Antofagasta la cual asciende a casi 9.4 millones de metros cuadrados, repartidos principalmente en los usos Habitación, Otros y Comercio, Educación, Oficina y en menor medida, en Industria, Salud y Bodega.

Cuadro N° 2-6: Superficie construida

Uso	Superficie Construida	
	M2	%
Comercio	682.034	7,28%
Educación	472.005	5,04%
Habitación	5.900.827	62,97%
Industria (*)	282.049	3,01%
Oficina (**)	459.750	4,91%
Salud	116.760	1,25%
Bodega	283.469	3,02%
Otros (***)	1.174.632	12,53%
Total	9.371.530	100,00%

(*) Categoría Industria incluye usos Industriales y Minería

(**) Categoría Servicios incluye Administración pública y Oficinas

(***) Categoría Otros incluye Hotel, Culto, Transporte, Estacionamiento y Otros no considerados

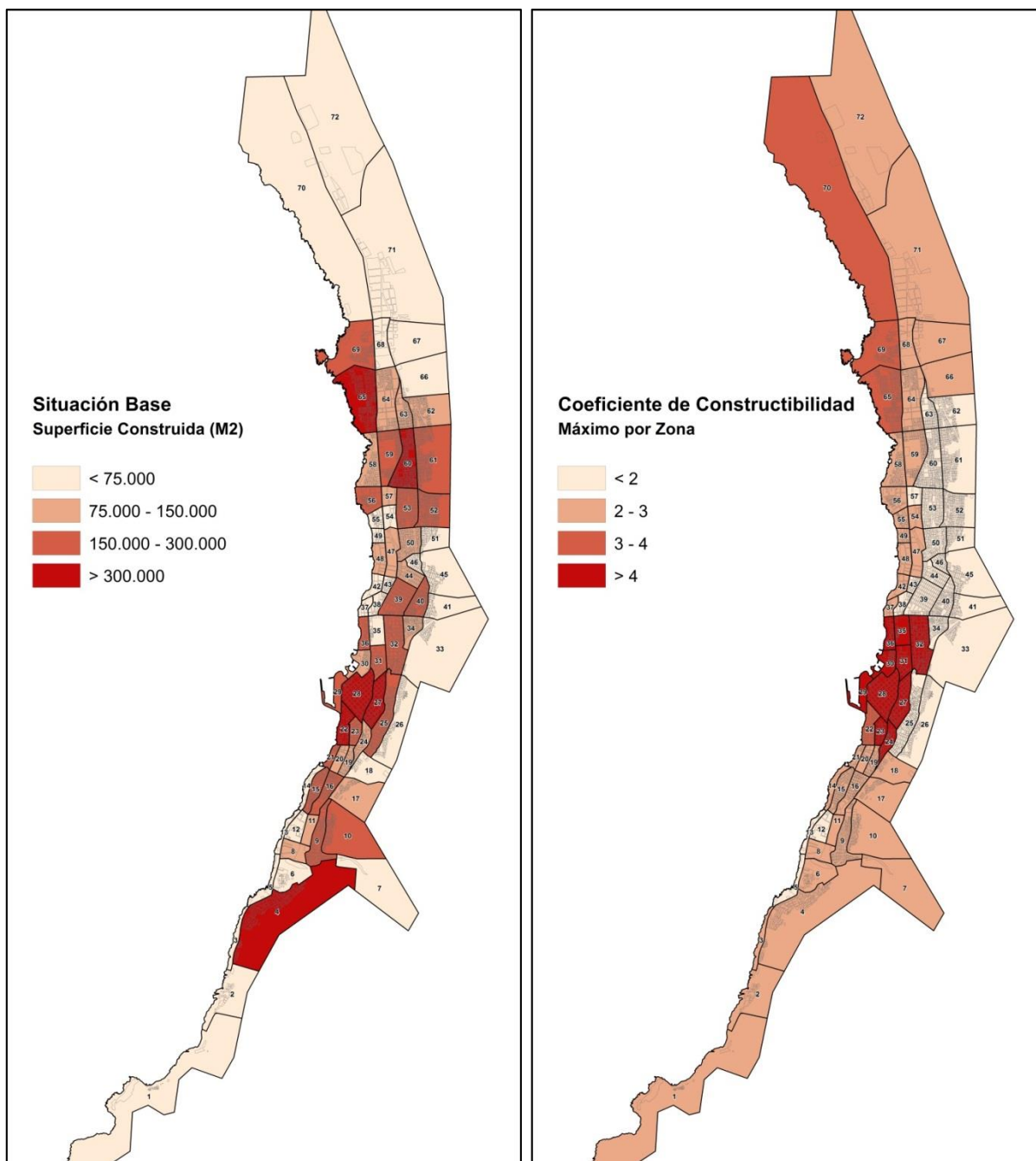
Fuente: Elaboración propia en base a SII

Con respecto a la distribución de la constructibilidad, se observa que los máximos coeficientes en el área de estudio se encuentran en el sector del centro histórico, particularmente en las Zonas Urbanizables de Desarrollo Condicionado y Áreas Consolidadas regidas por el Plan Regulador Comunal, presentando coeficientes de constructibilidad mayores iguales a cuatro.

Una segunda área con coeficientes de constructibilidad elevados es la existente en el sector norte de la ciudad, en el área normada por el Plan Seccional La Chimba, y específicamente, en las zonas residenciales de alta y media densidad. Por su lado, las zonas de estudio con los coeficientes de constructibilidad más bajos se concentran en el sector oriente de la ciudad, lo cual se explica por la existencia de un área de restricción de carácter geomorfológico, asociado a la existencia de quebradas y a la amenaza de aluviones.

En términos de metros cuadrados construidos, los sectores que concentran la mayor cantidad de superficie construida (sobre 300.000 m²) son La Chimba y Club Hípico en el sector norte, el Centro Cívico y alrededores en el sector centro y Jardines del Sur en el sector sur, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura Nº 2-4: Superficie Construida (Izquierda) y Coeficientes de Constructibilidad (Derecha)



Fuente: Elaboración propia

Una vez establecido lo anterior, se determinó el cupo neto para Antofagasta⁶. Así, los sectores con mayor cantidad de superficie disponible en orden de mayor a menor son: La Portada, La Chimba,

⁶ Para ver en extenso el cupo por zona de análisis, consultar Anexo 2.3 (C)

Universidad de Antofagasta, Ruinas de Huanchaca, Club Hípico, Centro Cívico, Coloso, Parque Gran Avenida, Sector Industrial, Puerto de Antofagasta, Parque Nicolás Tirado y General Oscar Bonilla Oriente, cuyo detalle se muestra a continuación.

Cuadro N° 2-7: Cupo máximo total y por categoría

Sector	Zona	Cupo máximo (M2)		
		Residencial	No Residencial (*)	Total Usos
La Portada	70	7.958.488	8.594.119	8.594.119
La Chimba	65; 69	5.848.666	5.945.277	5.945.277
Universidad de Antofagasta	6	4.970.073	4.970.073	4.970.073
Ruinas de Huanchaca	9; 10; 16	3.548.806	3.548.806	3.548.806
Club Hípico	59; 60; 63; 64	3.273.063	3.339.218	3.339.218
Centro Cívico	27; 28; 30; 31	3.171.101	3.171.101	3.171.101
Coloso	1	2.355.619	2.918.807	2.918.807
Parque Gran Avenida	38; 39; 43; 44; 50; 53; 54; 57	2.880.767	2.880.767	2.880.767
Industrial	66; 67; 68; 71	1.892.839	1.972.979	1.972.979
Puerto de Antofagasta	29	1.777.534	1.777.534	1.777.534
Parque Nicolás Tirado	49; 55; 56; 58	1.654.751	1.654.751	1.654.751
General Oscar Bonilla Oriente	51; 52; 61; 62	1.185.103	1.497.831	1.497.831

(*) Categoría Comercio, Educación, Industria, Oficina, Salud, Bodega, Recreación, Hotel y Otros (**)

(**) Categoría Otros incluye Culto, Transporte, Estacionamiento y Otros no considerados

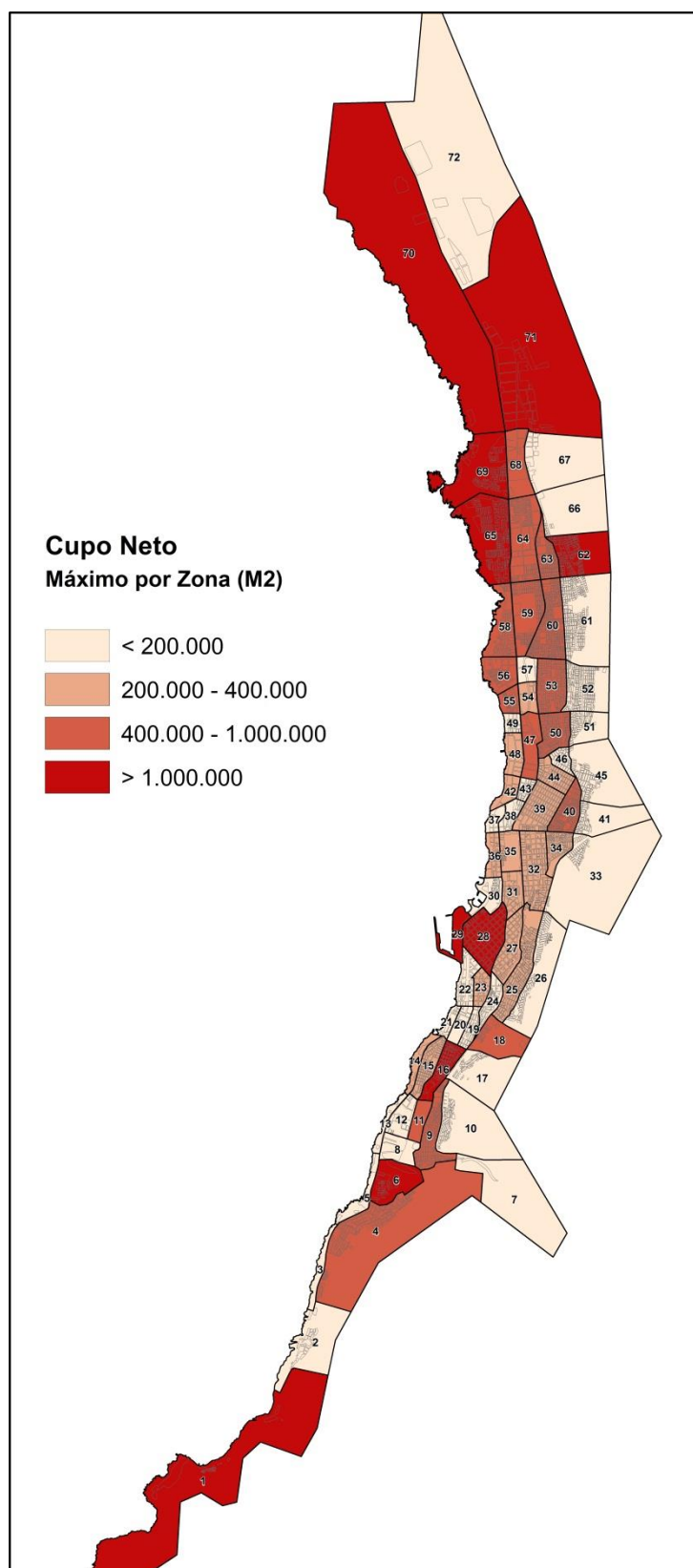
Fuente: Elaboración propia

En el sector norte, destacan los sectores de Portada Sur y La Chimba como aquellos que presentan la mayor superficie potencialmente edificable de la ciudad, en concordancia con la disponibilidad de terreno y las condiciones normativas existentes. El sector Industrial también proyecta una gran cantidad de metros cuadrados disponibles, situación impulsada por el cambio normativo producido por el Plan Seccional Norte, que reemplazó las Zonas de Desarrollo Urbano Condicionado (ZDUC) existentes anteriormente en el Plan Regulador Comunal, por zonas mixtas y residenciales.

En la parte central, la ZDUC correspondiente Puerto de Antofagasta y sus terrenos prescindibles, normada por el Plan Regulador Comunal (PRC), proyecta un cupo o cabida elevado, en cuanto es posible modificar el uso actualmente existente por nuevos usos de suelo mixtos con altos coeficientes de constructibilidad, según lo señala la normativa⁷. Finalmente, en la parte sur se observan cupos elevados en los sectores Ruinas de Huanchaca, Universidad de Antofagasta y Coloso. Particularmente, en el sector Universidad de Antofagasta existe disponibilidad de terreno y la normativa aplicable permite una diversidad de usos.

⁷ Para mayor detalle, revisar Artículo 55 del Plan Regulador Comunal de Antofagasta (2001).

Figura N° 2-5: Cupo Neto



Fuente: Elaboración propia

2.4. Potenciales y Oportunidades de Crecimiento Urbano

A partir de los datos recopilados en la etapa de antecedentes y evaluación integrada, junto a un análisis de los mismos, se visualizan una serie de potenciales y oportunidades para la ciudad de Antofagasta, las cuales son descritas a continuación.

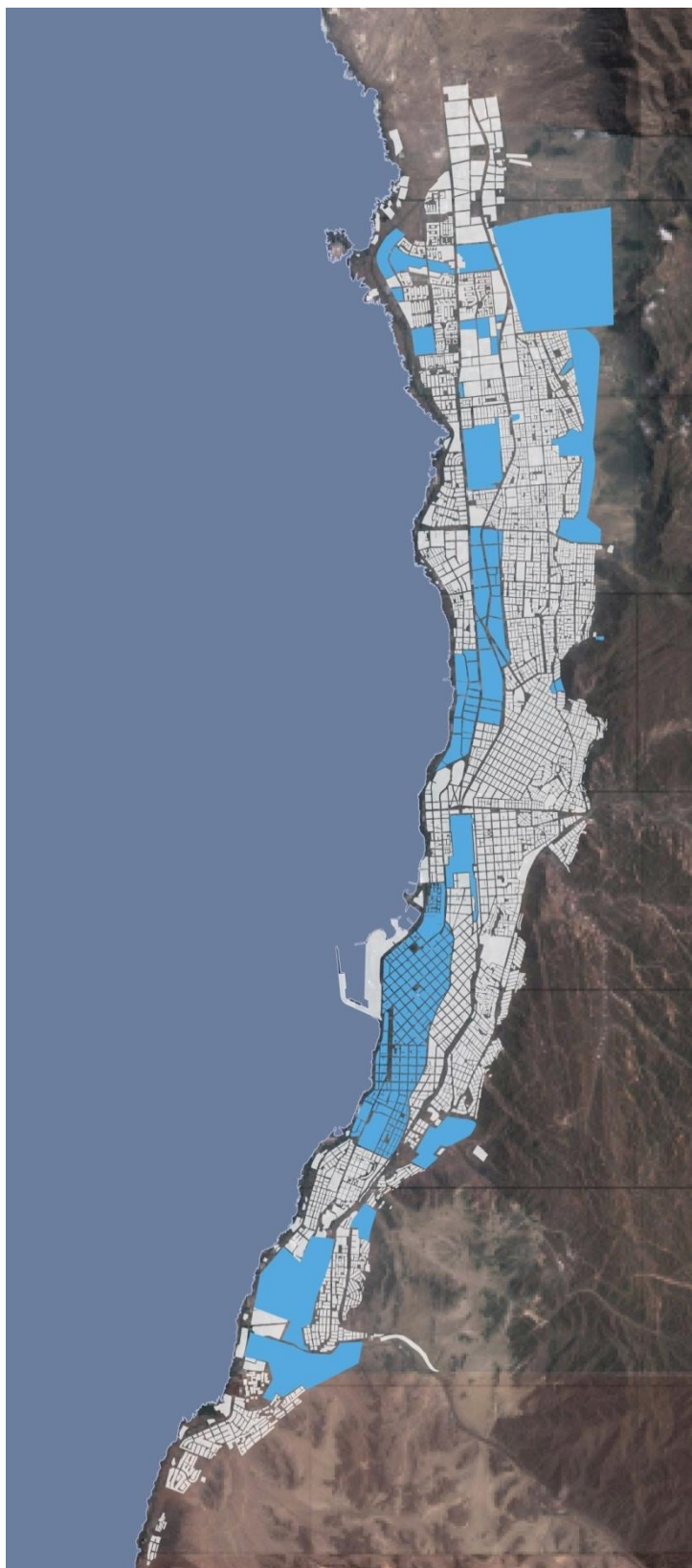
2.4.1. Usos de suelo

Mediante un análisis de disponibilidad de terrenos, se identificó la existencia de paños de baja densidad y de gran tamaño, muchos de los cuales son de uso industrial o de infraestructura de transporte. Es así que en base a ellos, se desprende una gran oportunidad para generar nuevas centralidades, con polos o centros multifuncionales localizados a lo largo de la ciudad.

Específicamente, existen aproximadamente 800 hectáreas de espacios de muy baja ocupación, a las que se les suma más 250 hectáreas en la zona céntrica, como se puede visualizar en la figura siguiente, las cuales pueden regenerarse para dar cabida a nuevos usos y centralidades alternativas generando otros centros más accesibles a la mayoría de la población Antofagastina.

Así, a través de la reconversión del uso de los terrenos anteriormente descritos, se podría satisfacer las necesidades de equipamiento existente en la actualidad, para así pasar desde una situación de déficit a una en que la cobertura sea territorialmente equitativa.

Figura Nº 2-6: Oportunidades en Usos de suelo



Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Espacios Públicos

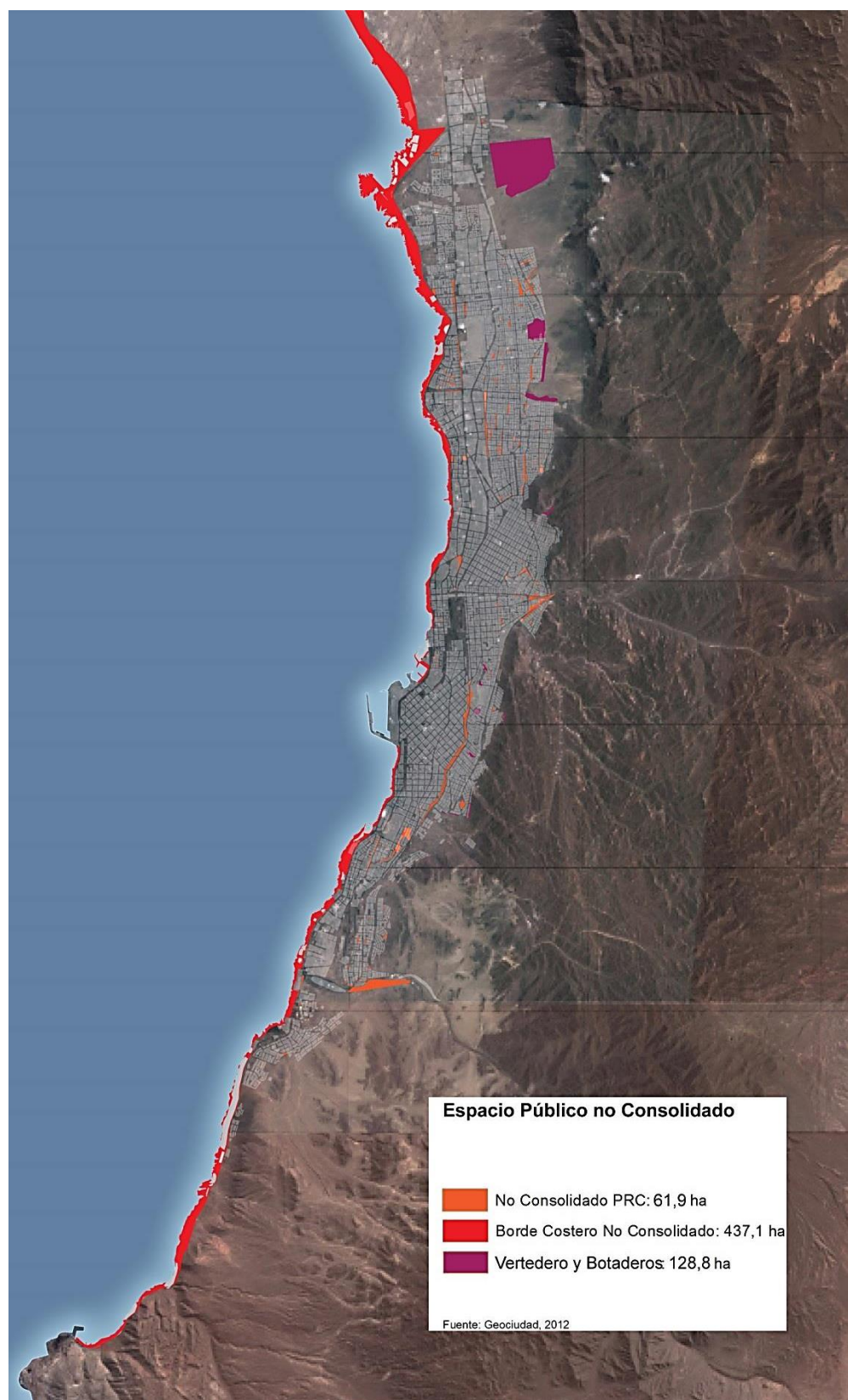
Como se identificó en etapas anteriores, la ciudad de Antofagasta presenta en la actualidad un déficit de espacios públicos consolidados, en donde la cantidad de metros cuadrados por habitante se encuentra muy debajo de lo recomendado.

Sin embargo, existe una gran oportunidad de aprovechar el inmenso potencial de espacios públicos disponibles a lo largo de la ciudad. Actualmente, hay aproximadamente 627 hectáreas de espacios públicos no consolidados, especialmente junto al borde costero (437.1), como se observa en la figura siguiente, los que sumados a las 88.3 hectáreas de espacios públicos consolidados existentes y las 43.8 Ha de playas y borde costero consolidado, aumenta la cantidad potencial de espacios públicos totales a más de 759 hectáreas totales.

De esta forma, la ciudad de Antofagasta podría aumentar su dotación de espacios públicos y alcanzar un estándar de metros cuadrados de este tipo de más de 14 m² por habitante⁸, superando con creces el óptimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (9 m² por habitante).

⁸ Considerando al año 2030 una población de 520.486 habitantes y consolidar la totalidad del potencial de espacios públicos.

Figura N° 2-7: Oportunidades en Espacios Públicos



Fuente: Elaboración propia

2.4.3. Accesibilidad

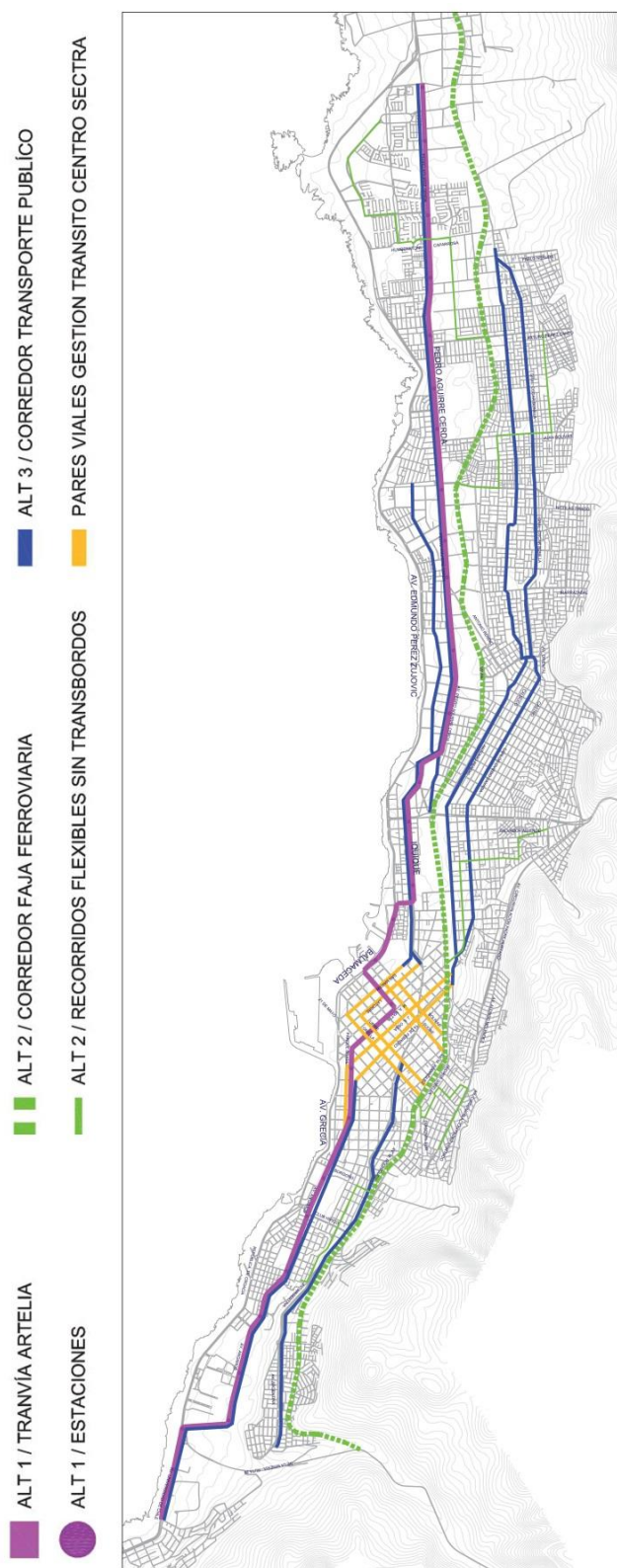
Tal como se señaló en la etapa de antecedentes y evaluación integrada, en la ciudad de Antofagasta existe una conectividad reducida entre los distintos puntos de la misma, situación potenciada por el crecimiento económico y consecuentemente, al aumento del parque automotriz.

No obstante, existe una oportunidad respecto a la movilidad y accesibilidad de la población, tanto en sentido longitudinal como transversal. Por una parte, existe una faja ferroviaria que cruza toda la ciudad de forma longitudinal (norte a sur), la cual en la actualidad se encuentra subutilizada, por lo que potencialmente podría contener un sistema de transporte público de tipo masivo que ayude a descongestionar la ciudad, especialmente la costanera. Asimismo, respecto al flujo vehicular, también existe la posibilidad de localizar centros logísticos de intercambio y transferencia de carga pesada en los extremos norte y sur de la ciudad, los que podrían disminuir el actual flujo de camiones a lo largo de las vías existentes, provocando un cambio positivo tanto en los niveles de congestión como en la seguridad vial.

Por su lado, existen una serie de ejes transversales o transeptos en la ciudad (sentido este-oeste), los que podrían ser potenciados y mejorados para unirse a la sistema longitudinal, y así, generar una red conectada de arterias vehiculares que integre la ciudad de una forma mucho más eficiente que en la actualidad.

Ciudad Modelo Antofagasta (CMA) ha elaborado el Plan Estratégico Secuencial de Transporte el cual propone una secuencia de tareas y planes para cada uno de los cuatro objetivos estratégicos (Transporte Público, Área Céntrica, Transporte de Carga y Trama Vial Urbana) considerando los estados de desarrollo, las prioridades, las dificultades y los requerimientos locales. Los esquemas de lo anterior, puede visualizarse en las siguientes figuras.

Figura Nº 2-1: Alternativas Sistema de Transporte Público Masivo (STPM)



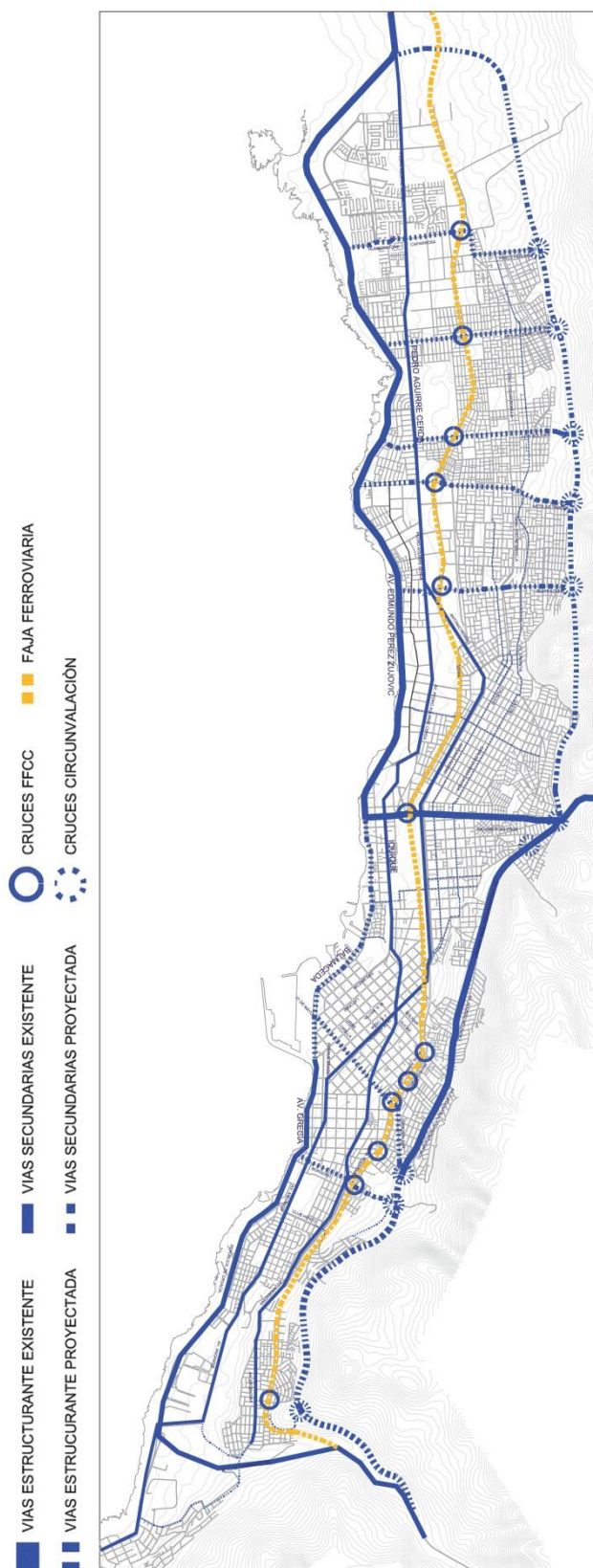
Fuente: CMA

Figura N° 2-2: Plan Sistema Logístico Urbano (Izquierda) y Extraurbano (Derecha)



Fuente: CMA

Figura Nº 2-3: Plan de Conectividad Urbana



Fuente: CMA

2.5. Escenario Tendencial

A continuación se reporta el Escenario Tendencial, este considera lo que ha sido la tendencia de crecimiento de las ciudades en los últimos 20 años bajo la normativa vigente como marco regulador del crecimiento. En este sentido las proyecciones globales de crecimiento de cada una de las variables explicativas de viaje se localizan replicando la tendencia de los últimos años, considerando los proyectos programados seguros y analizando los niveles de especialización relativa de cada sector de la ciudad.

El resultado de este escenario obedece en gran medida a la tendencia reciente de la ciudad, la que se replica para los próximos años, es decir se mantiene la dinámica reciente del sistema de actividades, junto con esto el escenario tendencial se genera considerando el peso relativo de cada uso en cada zona (especialización relativa) y los proyecto programados seguros, los que fueron reportados en el análisis de la oferta y la demanda urbana.

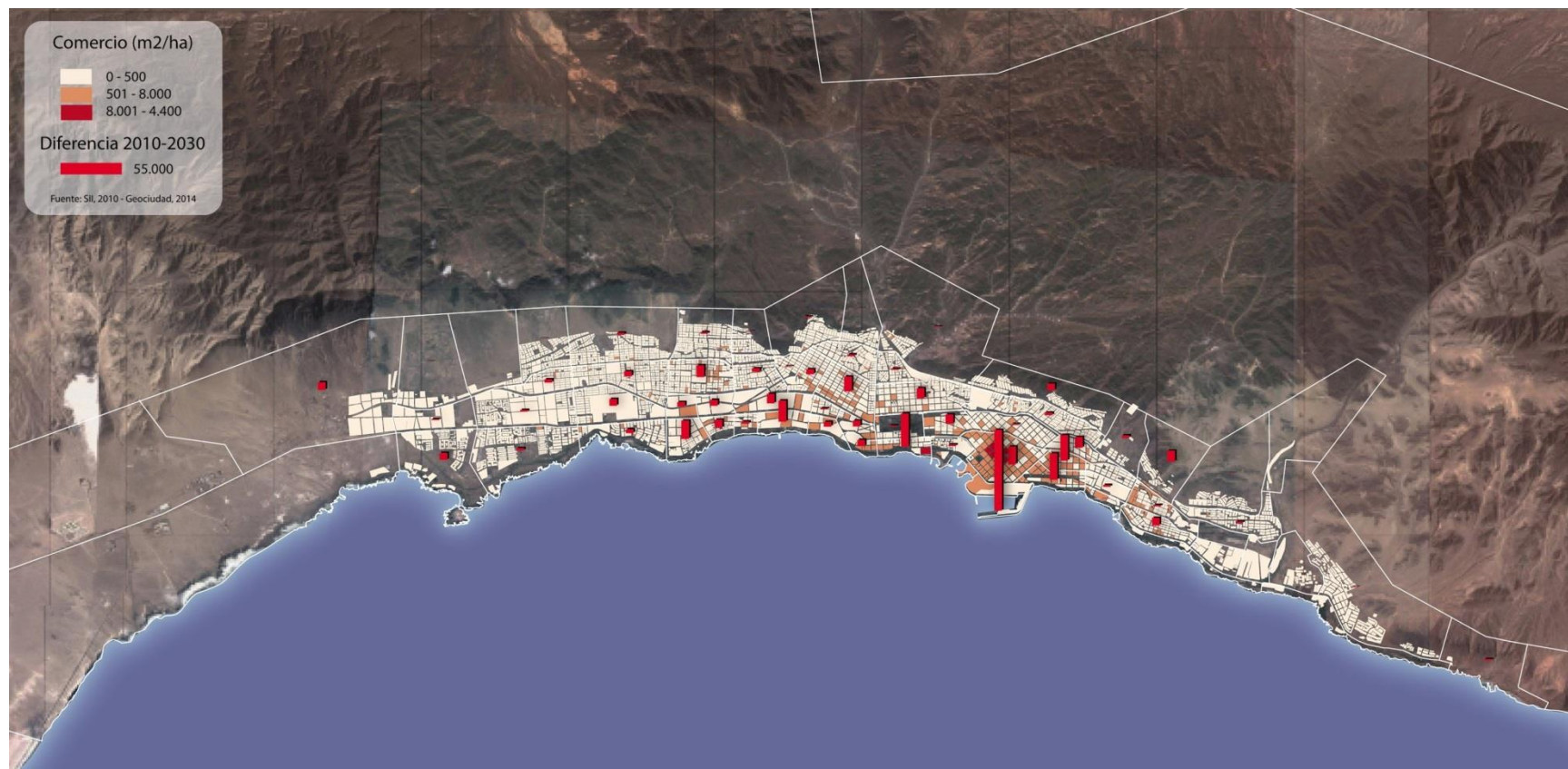
Cuadro N° 2-8: Superficie construida (M2) por uso y zona año 2030

Zona	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Servicios	Otros	Salud	Bodega	Total
1	0	64	6.242	0	188	0	0	0	6.494
2	1.956	0	8.081	0	0	273	0	25	10.335
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	493	8.269	420.552	1.055	866	48.825	0	4.276	484.336
5	0	834	17.592	0	0	0	0	0	18.426
6	133	48.173	0	5.024	6.393	14.796	0	0	74.520
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	14.718	200.755	0	70.344	5.867	0	0	291.685
9	2.477	7.560	282.910	342	1.136	44.952	182	4.836	344.393
10	100	0	174.036	0	0	783	0	57	174.975
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	158	0	15.755	0	0	0	0	0	15.913
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	8.419	0	1.271	9.690
15	11.584	27.826	289.226	157	11.834	18.216	730	2.892	362.464
16	17.692	59.039	235.110	0	4.325	9.279	22	5.223	330.691
17	4.053	581	112.935	0	0	3.671	0	324	121.564
18	184	643	22.486	0	213	655	0	0	24.182
19	3.192	2.899	122.054	250	4.233	10.470	0	2.622	145.720
20	439	59.689	63.407	0	8.249	14.489	2.342	4.611	153.227
21	39.336	19.345	101.917	0	7.506	45.993	1.215	5.642	220.954
22	40.548	25.915	347.890	609	67.433	100.200	4.337	18.775	605.708
23	17.099	29.663	224.040	2.821	16.007	23.821	131	5.863	319.444
24	3.113	3.826	124.394	553	2.280	13.719	15.388	1.410	164.683
25	10.591	15.566	228.982	1.172	12.611	6.253	8	640	275.823
26	564	653	87.214	61	0	624	317	0	89.434
27	12.755	15.104	340.095	3.047	5.955	23.452	40	9.766	410.214
28	371.057	195.538	360.400	18.638	233.588	170.251	5.706	53.627	1.408.807
29	125.794	0	0	11.909	3.906	182.031	0	25.533	349.174
30	2.603	296	63.654	1.421	2.328	5.813	0	210	76.324
31	14.389	15.127	194.643	5.778	6.133	32.039	0	6.137	274.247
32	14.764	35.433	290.838	6.031	4.312	15.184	0	7.927	374.488
33	979	1.256	37.610	0	330	1.507	0	623	42.305
34	2.126	110	112.699	2.181	587	26.534	1.194	581	146.013
35	1.805	2.200	86.194	1.286	773	1.553	0	1.370	95.181
36	51.755	37.355	148.230	3.192	5.389	56.081	24	24.634	326.659
37	9.473	0	14.482	1.640	2.839	8.826	0	2.986	40.245
38	9.085	0	43.073	1.400	3.831	13.535	0	3.535	74.458
39	23.251	12.030	274.433	8.033	5.736	15.133	0	12.227	350.843
40	2.929	22.844	171.709	470	285	5.511	0	164	203.913

Zona	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Servicios	Otros	Salud	Bodega	Total
41	231	0	42.008	0	277	624	0	25	43.165
42	7.452	0	67	18.756	7.857	6.025	0	25.583	65.740
43	1.984	940	33.701	3.794	3.575	10.860	0	0	54.854
44	8.001	42.661	105.345	1.547	1.116	3.096	605	751	163.121
45	1.350	7.874	75.543	0	37	675	0	516	85.995
46	949	0	58.427	85	24	2.598	0	0	62.082
47	14.715	1.944	3.769	56.886	16.713	41.901	52.571	44.133	232.632
48	23.682	497	2.319	35.842	12.477	83.146	0	11.701	169.664
49	3.744	9.470	21.285	4.003	2.209	2.891	0	3.336	46.939
50	4.831	9.156	148.536	531	791	4.366	0	341	168.552
51	590	223	44.263	0	0	187	0	38	45.301
52	2.749	10.250	195.949	0	90	1.080	0	0	210.118
53	18.504	20.262	224.883	910	479	7.162	0	2.041	274.241
54	6.796	0	2.349	26.917	7.154	2.525	0	9.825	55.566
55	9.350	114	41.867	14.482	5.281	1.718	0	2.580	75.392
56	18.654	14.340	186.899	33.260	9.044	11.866	0	32.221	306.284
57	6.886	3.612	975	51.361	13.025	24.106	0	45.538	145.502
58	6.289	10.654	150.277	0	729	5.667	462	413	174.492
59	10.649	10.859	222.741	665	2.296	11.127	0	1.877	260.214
60	8.321	41.792	409.618	0	1.702	10.443	738	977	473.591
61	3.166	33.282	254.673	0	695	10.927	1.520	160	304.423
62	395	11.551	147.277	0	186	488	2.881	23	162.801
63	4.769	21.084	127.846	3.660	529	9.087	0	84	167.058
64	2.224	3.390	62.590	2.732	4.379	4.753	0	10.424	90.491
65	3.732	52.364	424.143	82	9.334	55.141	2.605	2.205	549.606
66	0	0	98	983	1.544	279	0	467	3.371
67	255	0	195	1.295	242	0	0	72	2.060
68	1.808	0	1.659	11.724	3.801	8.419	0	14.798	42.208
69	6.054	14.260	635.652	0	1.270	403	0	215	657.855
70	0	0	868.520	0	0	0	0	0	868.520
71	10.269	604	14.359	34.136	6.006	2.469	0	17.821	85.664
72	17.489	0	0	0	0	0	0	0	17.489
73	0	13.794	0	103.699	1.740	4.953	0	32.286	156.472
TOTAL	1.002.365	997.532	9.731.469	484.419	604.216	1.257.736	93.020	468.238	14.638.996

Fuente: Elaboración propia en base a Proyecciones F&K

Figura Nº 2-4: Escenario Tendencial Comercio



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2-5: Escenario Tendencial Educación



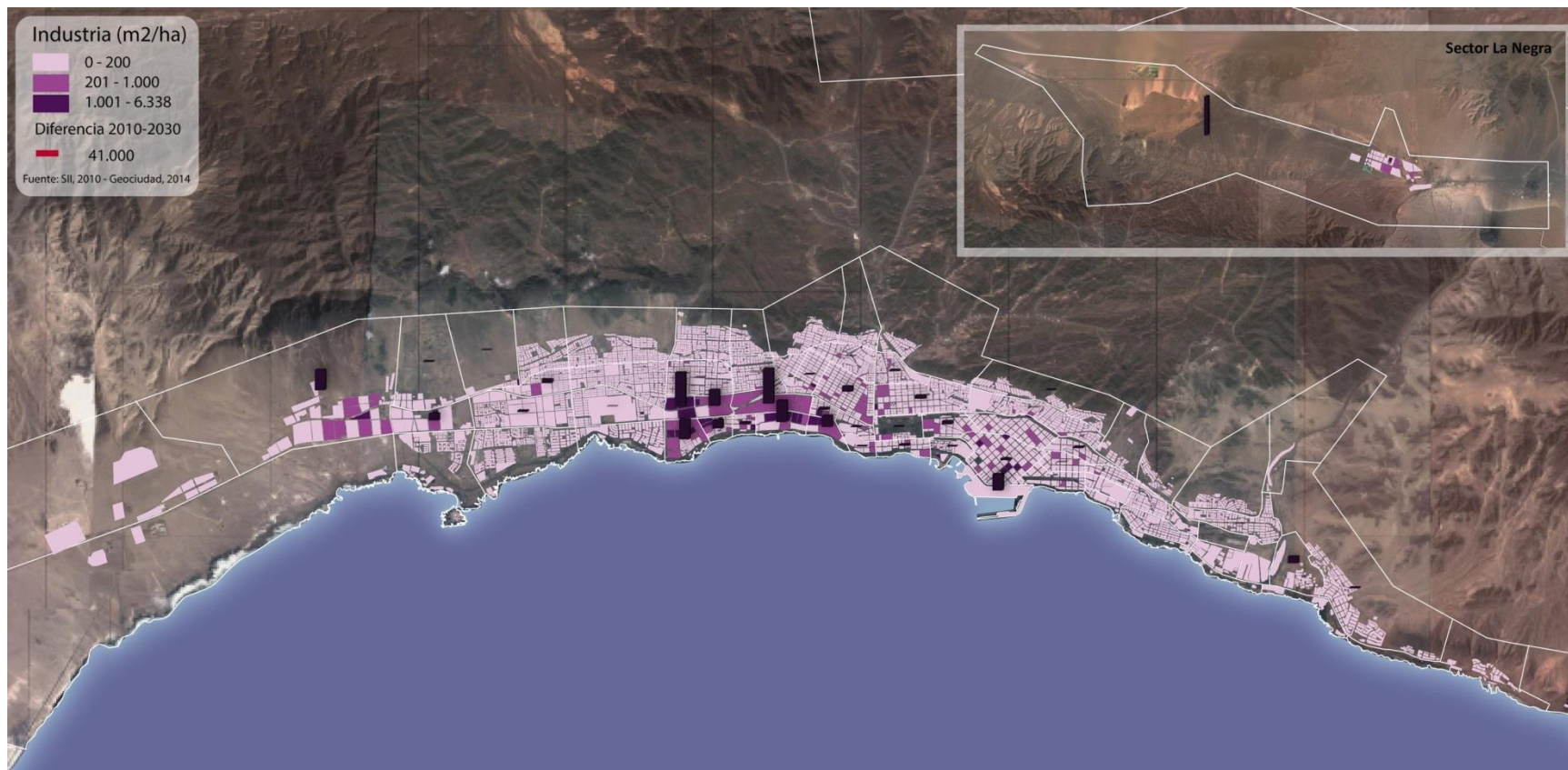
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2-6: Escenario Tendencial Habitación



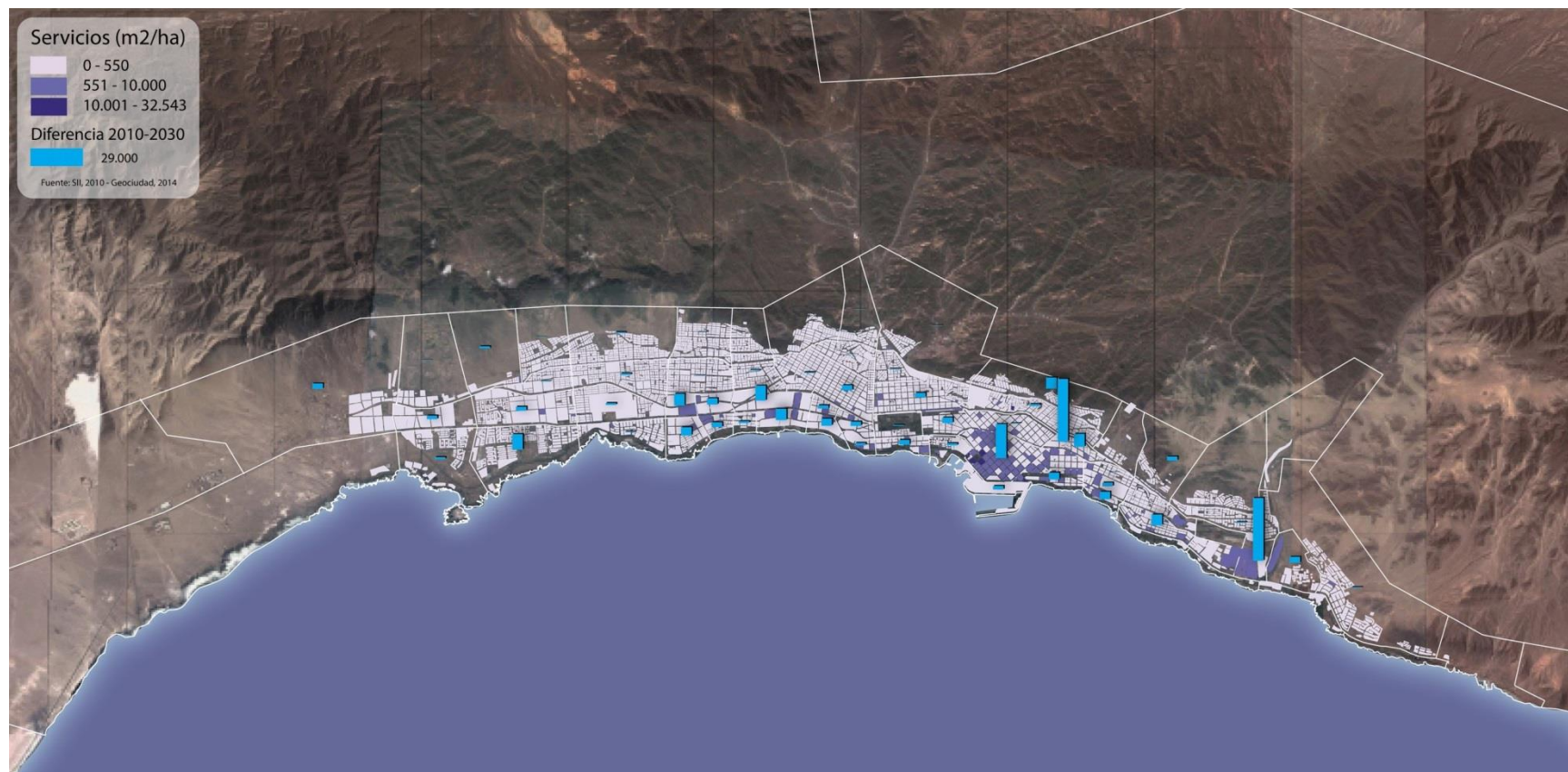
Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-7: Escenario Tendencial Industria



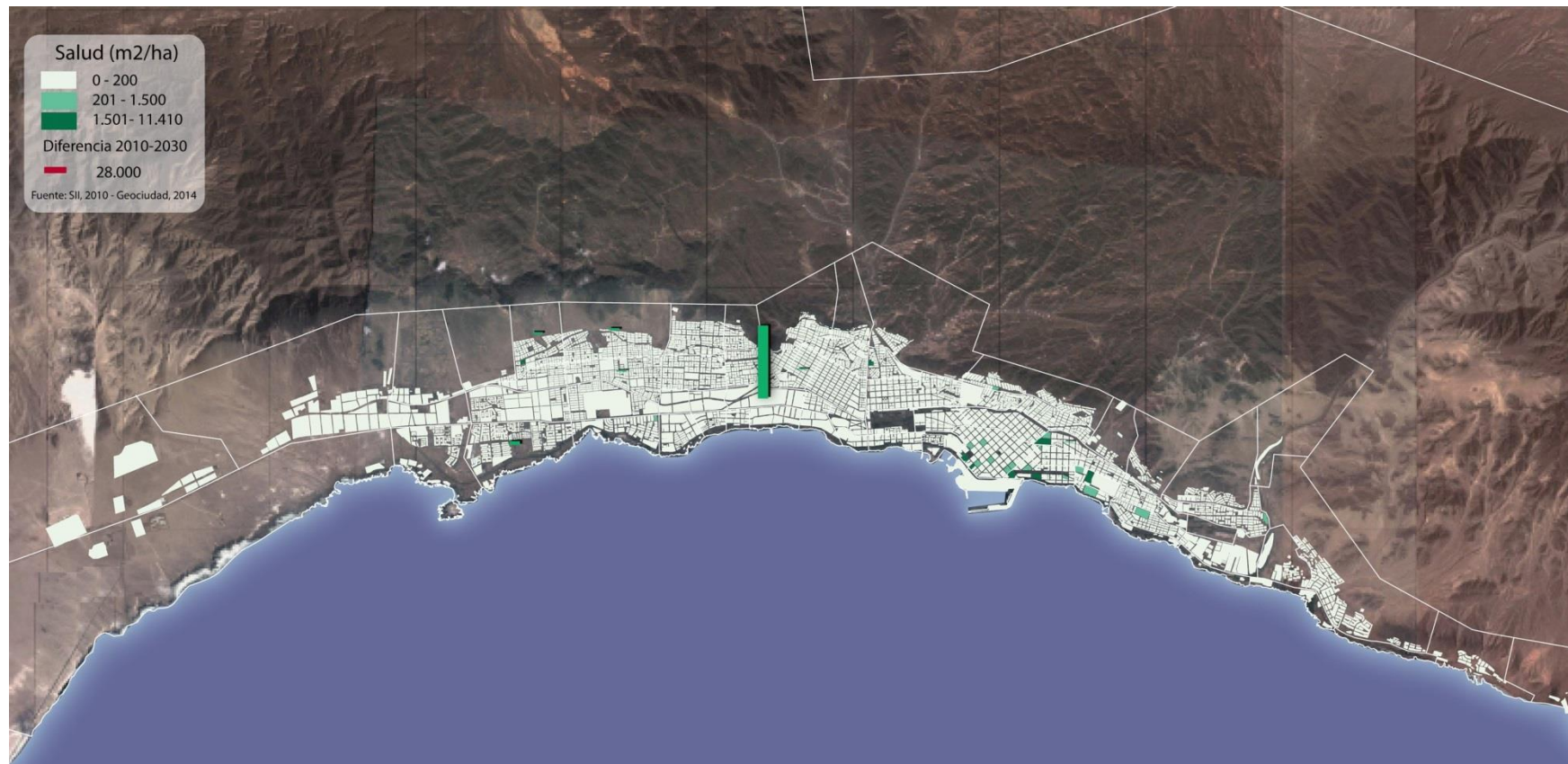
Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-8: Escenario Tendencial Servicios



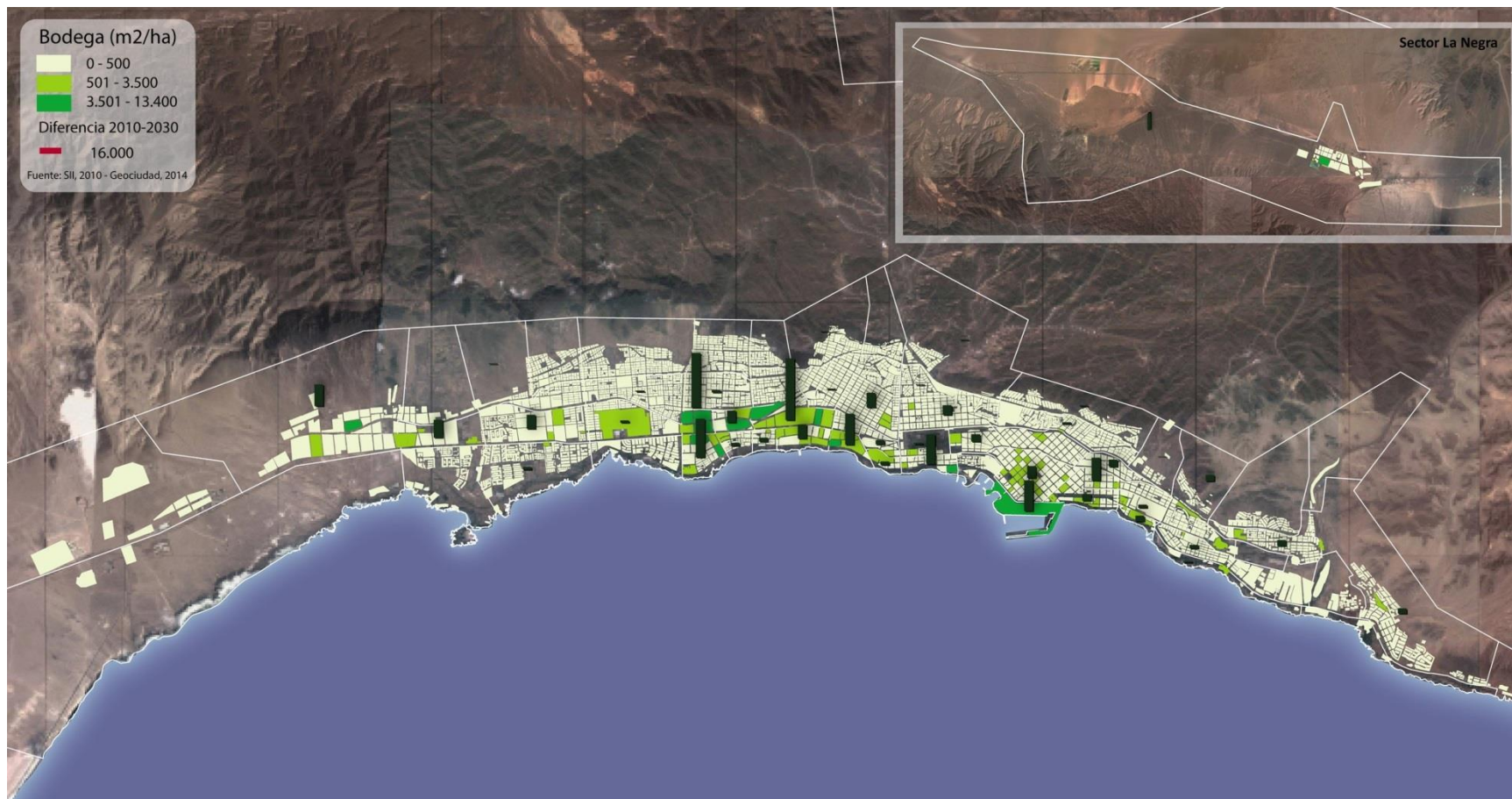
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2-9: Escenario Tendencial Salud



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-10: Escenario Tendencial Bodega



Fuente: Elaboración propia

2.5.1. Síntesis Escenario Tendencial

Las proyecciones de tendencia global al año 2030 implican que Antofagasta tendrá 520.486 habitantes y demandará un total de 14.638.996 m² construidos. Esto implicará 5.267.466 m² nuevos con respecto a los 9.371.530 m² construidos de la situación base (2012), lo que significa un aumento del 56 %.

Del crecimiento proyectado, los proyectos programados -1.957.842 m²- justifican el 37 %. En este punto es importante notar que el 56% se localiza fuera del área urbana consolidada, en tanto el 44 % de los proyectos programados se ubica dentro del área urbana consolidada o muy próximo a ella -excluyendo Zonas 1, 2, 3, 69, 70, 71, 72, 73-. Finalmente tenemos que de ellos el 77% corresponden a uso habitación dentro del cual un 75% son en tipología departamento (STU 2010)

En términos generales las proyecciones indican que la extensión fuera del área urbana consolidada hacia el norte y hacia el sur -excluyendo Zonas 1, 2, 3, 69, 70, 71, 72, 73- corresponderá a 1.625.199 m² (31% del crecimiento proyectado a 2030) con alta predominancia de habitación y una participación menor de equipamiento comercio y servicios lo cual es esperable que acentuará los problemas presentes concentración de esas actividades en el centro y disociación con respecto a áreas de vivienda alargando los desplazamientos.

En términos espaciales el escenario tendencial muestra que el crecimiento de comercio se concentrara en el área central de la ciudad., en tanto habitación crecerá en los extremos y mayoritariamente hacia el norte de la ciudad vía extensión urbana. Los usos industria y bodega muestran una evolución dinámica con fuerte participación del área industrial de La Negra y crecimiento interior en ambas pero con bodega creciendo también en el centro y de manera dispersa. Con respecto al uso servicios se proyecta un crecimiento distribuido predominantemente en centro y sur y en menor medida entorno al eje Pedro Aguirre Cerda.

En este escenario la relevancia del crecimiento por extensión, fundamentalmente hacia el norte implica que la tendencia reforzará y acentuará problemas detectados en el diagnóstico con un sistema de actividades desbalanceado con alta concentración de servicios y comercio en el centro versus crecimiento predominantemente de vivienda en extremos.

2.6. Escenario Dirigido

2.6.1. Antecedentes Escenarios Dirigidos

Un escenario dirigido tiene como objetivo presentar una distribución alternativa de usos de suelo a la tendencia con la cual poder generar una visión más amplia sobre el futuro posible de la ciudad sobre la cual generar acuerdos de futuras acciones para alcanzar escenario deseado.

En términos generales el escenario dirigido se basa en las proyecciones globales generadas en el escenario tendencial -población y m² construidos- pero los distribuye de manera alternativa de acuerdo a objetivos estratégicos de CREO y a criterios definidos en acuerdo con el equipo consultor y mesa técnica. En este contexto resulta fundamental la definición de tales criterios así como la identificación de las limitaciones que establecen las condiciones de base. Esto para que el escenario dirigido resultante sea una construcción realista capaz de orientar el desarrollo del plan maestro hacia objetivos ambiciosos pero ejecutables dentro del horizonte previsto 2030.

Con el fin de tener un espectro de posibilidades amplio se desarrollaran dos escenarios dirigidos, un Escenario Ideal que asume un alto grado de éxito en la implementación de las medidas asociadas a objetivos del Plan Maestro y un Escenario Intermedio el cual asumirá condiciones intermedias entre Escenario Tendencial y Escenario Ideal.

A continuación se presenta una síntesis de los antecedentes a considerar para la definición de este escenario: (1) Síntesis situación base y diagnóstico y (2) Objetivos CREO para el tema usos de suelo y crecimiento.

2.6.1.1. Síntesis Base y Diagnóstico

Actualmente Antofagasta cuenta con aproximadamente 9.371.530 m² construidos (2012) con predominancia del uso habitación seguido por comercio, oficinas y educación. Esta superficie está bastante alejada del cupo neto del área urbana que es de un total aproximado 49.395.096 m² (excluyendo La Negra), así como del cupo neto del área urbana consolidada -excluyendo Zonas 1, 2, 3, 70, 71, 72, 73- que es de 30.934.342 m².

La ciudad cuenta con una superficie urbanizada de 3.410 Ha (Excluyendo La Negra) y según datos preliminares del censo 2012 tendría 346.126 habitantes lo cual da una densidad de aproximadamente 101 habitantes por hectárea.

Sistema de actividades desbalanceado

Antofagasta presenta un sistema de actividades desbalanceado con población concentrada en sus extremos norte y sur en tanto hay una marcada centralización de actividades comerciales y de servicios en el distrito central de negocios (DCN) lo cual obliga habitantes de los extremos a viajes de hasta 12 kilómetros.

Esta situación se ve agravada por el crecimiento en extensión mono funcional hacia el norte con una alta predominancia de vivienda lo cual tiende a agravar dependencia de largos viajes al centro. Lo anterior ocurre pese a que la ciudad cuenta con aproximadamente 1.050 Ha de suelo disponible potencial en área urbana consolidada y a que las tendencias inmobiliarias de la ciudad sugieren la existencia de alta demanda por vivienda de alta densidad (75% de ventas en departamentos).

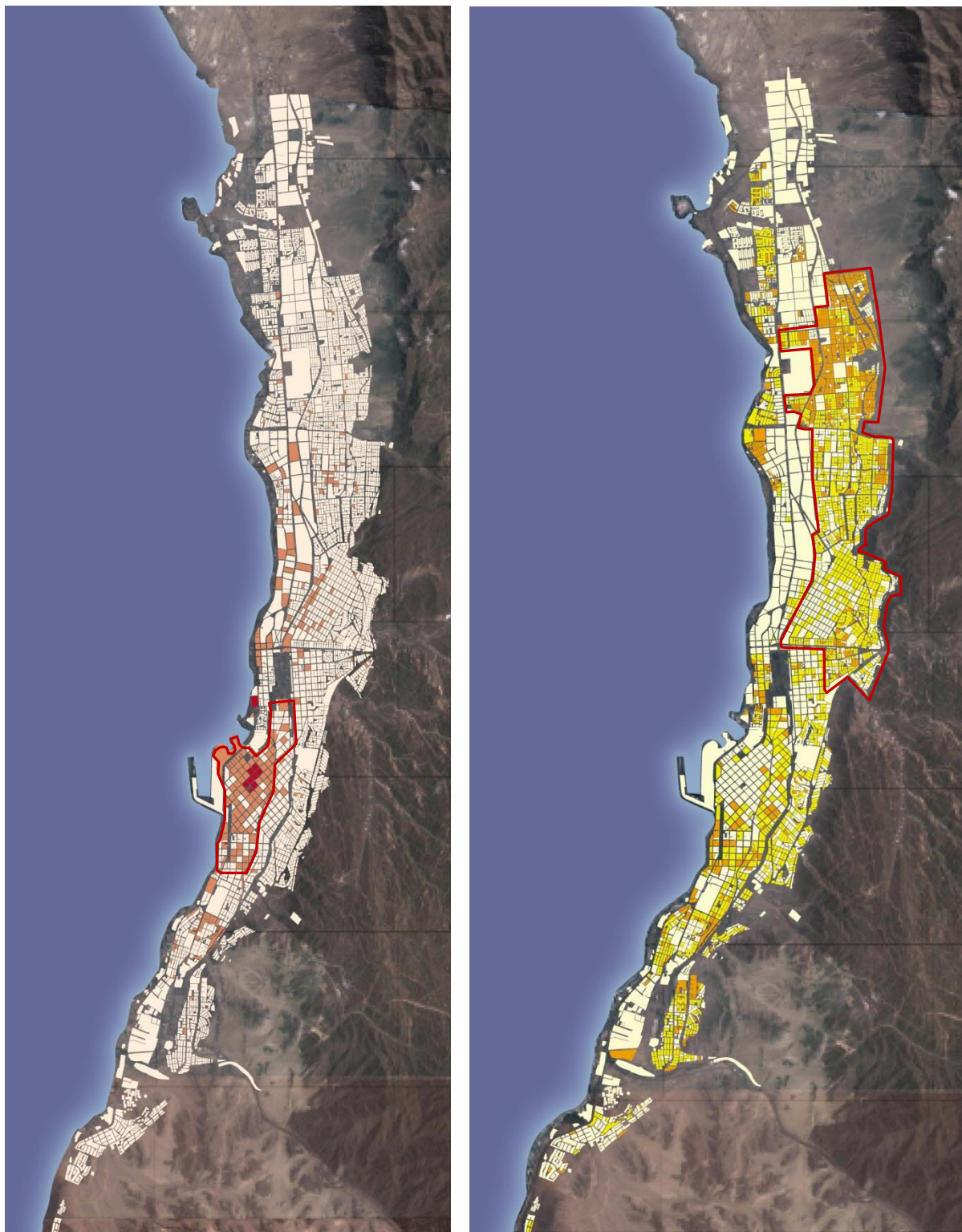
Concentración de déficit socio-espacial

Antofagasta presenta inequidad en la distribución territorial de servicios y equipamiento con concentración de déficit en sectores oriente y nororiente, siendo especialmente sensibles la ausencia de establecimientos de educación básica y media de desempeño alto (SIMCE) y baja calidad y cobertura de áreas verdes. Este cuadro se ve agravado por la baja oferta de provisión de vivienda para estratos bajos y su concentración en áreas deficitarias.

Adicionalmente el centro histórico presenta síntomas de deterioro y desinversión. Si bien concentra mayoritariamente la oferta de servicios y comercio, evidencia deterioro de su entorno construido y migración de comercio y oficinas de alta gama al sector costero, lo cual sumado a un relativo bajo interés inmobiliario y problemas de seguridad presenta un cuadro preocupante. Si bien la ciudad evidencia una alta actividad inmobiliaria, el catastro de proyectos programados permite detectar una baja participación del centro histórico, con solo el 3,2% de la superficie de proyectos programados 2013 localizada en el área de cuadrícula fundacional.

Figura N° 2-8: Sistema Urbano Desbalanceado

Izquierda: Concentración de oferta comercial, Derecha: Concentración de déficit socio espacial



Fuente: Elaboración propia

Restricciones y riesgos naturales

La geomorfología restringe el crecimiento en sentido norte sur lo cual condiciona la forma urbana. Adicionalmente, casi la mitad del área urbana enfrenta riesgos naturales: un 26% de la superficie urbana de la ciudad está sujeta a riesgos de aluvión y un 20% a riesgo de inundación por tsunami (<30m)⁹. Estas dos restricciones establecen condiciones de borde que no pueden ser modificadas pero deben ser mitigadas por la planificación del crecimiento de la ciudad.

2.6.1.2. Objetivos Uso de Suelo y Crecimiento

Durante el año 2013 CREO ha avanzado en la definición de objetivos estratégicos orientados a conducir la elaboración del Plan Maestro de Antofagasta. Ellos se basan en el diagnóstico de la línea de base y establecen la dirección deseada para el desarrollo de la ciudad en el horizonte 2030. A continuación se presenta una síntesis de los objetivos definidos y como veremos existe una discordancia entre la tendencia de desarrollo proyectada y estos objetivos estratégicos:

- Consolidación de Centro y Subcentros Urbanos, Centro Histórico Vital y Atractivo
- Crecimiento Urbano priorizando la Regeneración
- Crecimiento Urbano Compacto, Denso e Integral
- Generar una ciudad integrada y con equipamiento y servicios accesible a toda la población
- Proveer oferta de vivienda económica y superar déficit
- Consolidar borde costero como elemento estructurante de la ciudad
- Desarrollar áreas de uso industrial y logístico
- Planificar Antofagasta para estar preparada frente riesgos naturales priorizando la protección de la población

2.6.1.3. Objetivos Específicos Definición de Escenario Dirigido

- Conducir crecimiento previsto orientado por Objetivos Estratégicos CREO
- Considerar distribución de crecimiento 20-80 (extensión –regeneración).
- Densificación de núcleos y sub-centros en zonas costa, centro norte, centro sur.
- Densificación-regeneración del centro

⁹ Basado en Mapa de Riesgos (Tsunami) y Recursos ONEMI.

- Densificación entorno a ejes Sistema de transporte Público Masivo (STPM)
- Regeneración de área industrial hacia uso mixto vivienda, comercio y servicios

2.6.1.4. Variables de Localización

La localización de actividades en un área urbana involucra un cúmulo de variables que interactúan generando un proceso de decisiones complejo y difícil de predecir, estas son: Cupo o Cabida Normativa (CU), Usos y Nivel de Especialización (NE), Proyectos Programados (PP) (Valor del suelo y pre-existencia de edificaciones (VS), Tamaño, forma y cantidad de predios (TP), Propiedad de la tierra (PT), Aspectos socio-culturales (SC), Equipamiento (EQ), Infraestructura (IN) y Accesibilidad (AC). Frente a ellas, el sector público puede operar de manera directa o indirecta a través de incentivos, restricciones, gestión e inversión. La modelación de escenarios dirigidos involucra variables de cupo, proyectos programados y especialización, en tanto no cuenta con las herramientas para incorporar las otras variables mencionadas.

Cuadro Nº 2-9: Matriz de Variables de Localización, Instrumentos y Herramientas

Objetivos Específicos	Variables de Localización		Instrumentos	Herramientas
• <i>Conducir crecimiento previsto orientado por Objetivos Estratégicos CREO.</i> • <i>Considerar distribución de crecimiento 20-80 (extensión – regeneración).</i> • <i>Densificación de núcleos y sub-centros en zonas costa, centro norte, centro sur.</i> • <i>Densificación-regeneración del centro.</i> • <i>Densificación entorno a ejes Sistema de transporte Público Masivo (STPM).</i> • <i>Regeneración de área industrial hacia uso mixto vivienda, comercio y servicios.</i>	1	Cupo, Cabida y Tipología (*)	Normativos: • Enmiendas • Ordenanzas • Seccionales • Modificación PR	Incentivos • Subsidios • Premios • Bonificaciones Restricciones • Cobros • Permisos • Castigos • Exigencias
	2	Usos y nivel de Especialización(*)		
	3	Valor del suelo (**)		
	4	Tamaño, forma y cantidad de predios (**)		
	5	Propiedad de la tierra (**)		
	6	Accesibilidad (**)		
	7	Infraestructura (**)	De Gestión: • Planes de Gestión • Planes Maestros De Inversión: • Proyectos e Iniciativas	• Ordenamiento • Regulación • Espacios Públicos • Equipamiento • Balnearios • Pavimentación • Redes • Saneamiento • Educación
	8	Equipamiento (***)		
	10	Aspectos socio-culturales (**)		

(*) Variables del modelo

(**) Variables del predio y del entorno (Socio económicas)

(***) Variables externas de servicios

Fuente: Elaboración propia

2.6.1.5. Variables y Supuestos para Elaboración de Escenarios Dirigidos

Los escenarios dirigidos, al contrario del escenario tendencial, se generan sobre la base de decisiones de cambio sobre la tendencia y en ese sentido se sustentan en suponer acciones y sus efectos sobre la distribución del crecimiento de la ciudad. Las variables consideradas en la elaboración de escenarios son las siguientes:

- (1) Proyecciones Globales: correspondiente a las estimaciones globales de crecimiento de la población y de los usos de suelo. Esto se logra mediante la aplicación de modelos econométricos calibrados previamente donde las variables dependientes corresponden a los usos de suelo relevantes y la variable independiente corresponde a las mismas variables y al PIB Nacional.
- (2) Objetivos Uso de Suelo y Crecimiento: Indica el nivel en que los objetivos definidos por mesa temática y sintetizados en punto 2.6.1.3 son considerados en la distribución de m² del escenario.
- (3) Cupo: es la oferta territorial permitida expresada en metros cuadrados. Corresponde a la superficie y usos de suelo posibles de incorporar al área urbana en un horizonte de tiempo determinado. Dicho cupo se obtiene con la diferencia entre la superficie actualmente construida y la que permite la normativa vigente.
- (4) Proyectos Programados: Corresponde a recopilación de proyectos de la oferta inmobiliaria para la ciudad de Antofagasta para el periodo comprendido entre 2013-2030. En este caso, se identificaron 353 proyectos programados¹⁰, cuya superficie construida, en conjunto, asciende a casi dos millones de metros cuadrados.
- (5) Ejecución de Escenario Tendencial: Corresponde al porcentaje de la tendencia definida en el escenario tendencial que se considerará como ejecutada en cada uno de los dos escenarios dirigidos.
- (6) Incentivos y Restricciones: Considera existencia, mantención o modificación de incentivos a localización de actividades en determinadas zonas de la ciudad como por ejemplo subsidios o estímulos tributarios.

¹⁰ Para el detalle de los Proyectos Programados, consultar Anexo 2.3 (A)

Sobre las variables descritas se establecen supuestos de modificación en tres de ellas: (3) Cupo, (4) Ejecución de Proyectos Programados e (6) Incentivos (Cuadro 2-2), los cuales se presentan en los siguientes cuadros y figuras.

Cuadro Nº 2-10: Matriz de Variables y Supuestos Escenarios Dirigidos

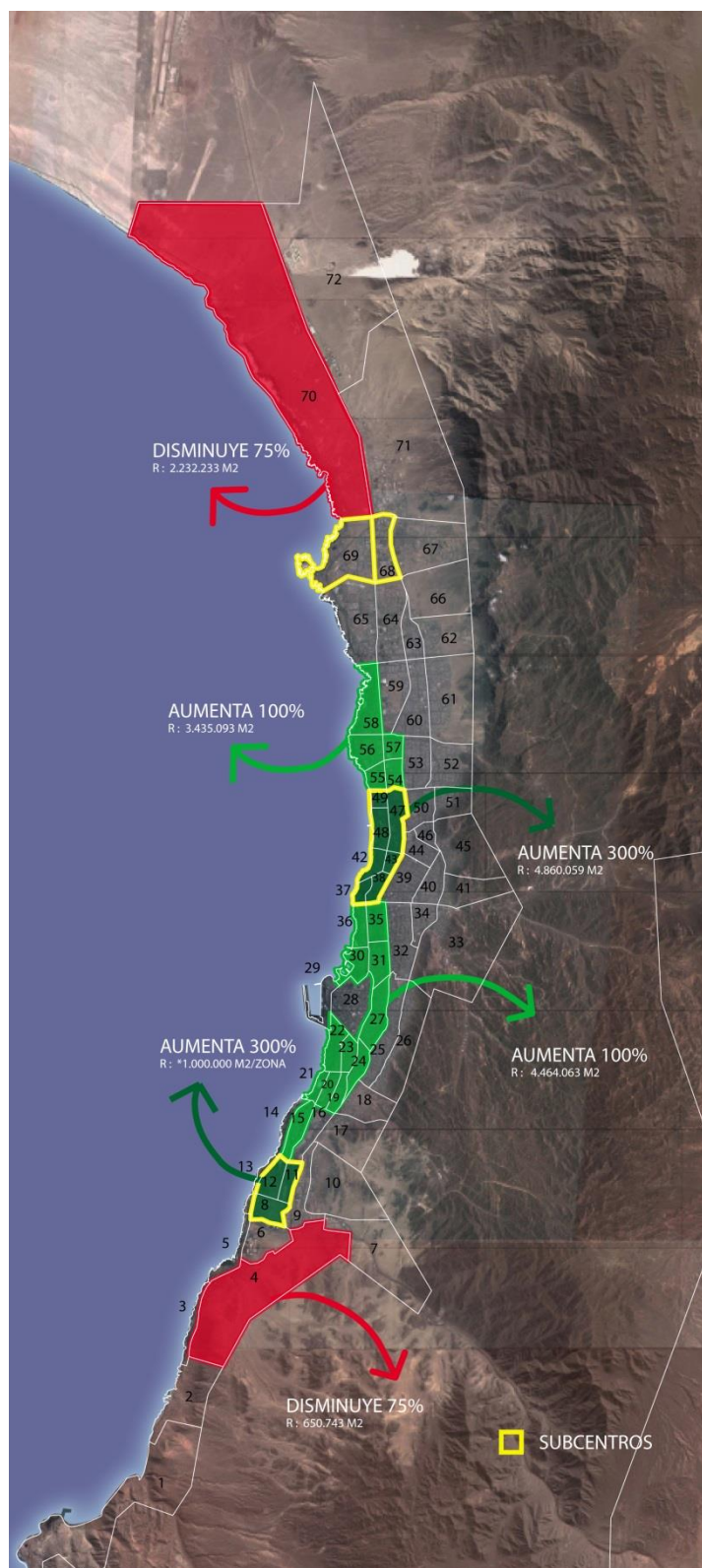
			Escenarios Dirigidos			
Variable		Escenario Tendencial	Escenario Ideal (*)		Escenario de Intermedio (**)	
1	Proyecciones Globales	Tendencia Optimista	Tendencia Optimista		Tendencia Optimista	
2	Objetivos Uso de Suelo y crecimiento	0%	100%		100%	
3	Cupo	Mantiene	Modifica		Mantiene	
4	Ejecución de Proyectos Programados	100%	Se Ejecuta	Relocaliza Demanda	Se Ejecuta	Relocaliza Demanda
			75 %	25%	100%	0%
5	Ejecución Escenario Tendencial	100 %	Se Ejecuta	Relocaliza Demanda	Se Ejecuta	Relocaliza Demanda
			33 %	67%	70%	30%
6	Incentivos y Restricciones	Mantiene	Modifica		Modifica	
Variables Consideradas Por Escenario		- Proyectos Programados - Índice de Especialización - Cupo Existente - Incentivos Existentes	- Proyectos Programados - Índice de Especialización - Cupo Modificado - Incentivos Nuevos - Asignación Discrecional		- Proyectos Programados - Índice de Especialización - Cupo Existente - Incentivos Nuevos - Asignación Discrecional	

(*) Escenario Optimista asume que los primeros 5 años del periodo entre 2015 y 2020 se consolidará un 33% de la tendencia proyectada ya que es el periodo mínimo estimado necesario para hacer modificaciones al cupo vía PRC.

(**) Escenario Pesimista asume que no se logra modificar cupo y la intervención se hace solo vía proyectos e incentivos, por lo que la tendencia se consolida en mayor porcentaje con menor incidencia de CREO.

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-9: Supuesto Ajuste de Cupo Escenario Ideal



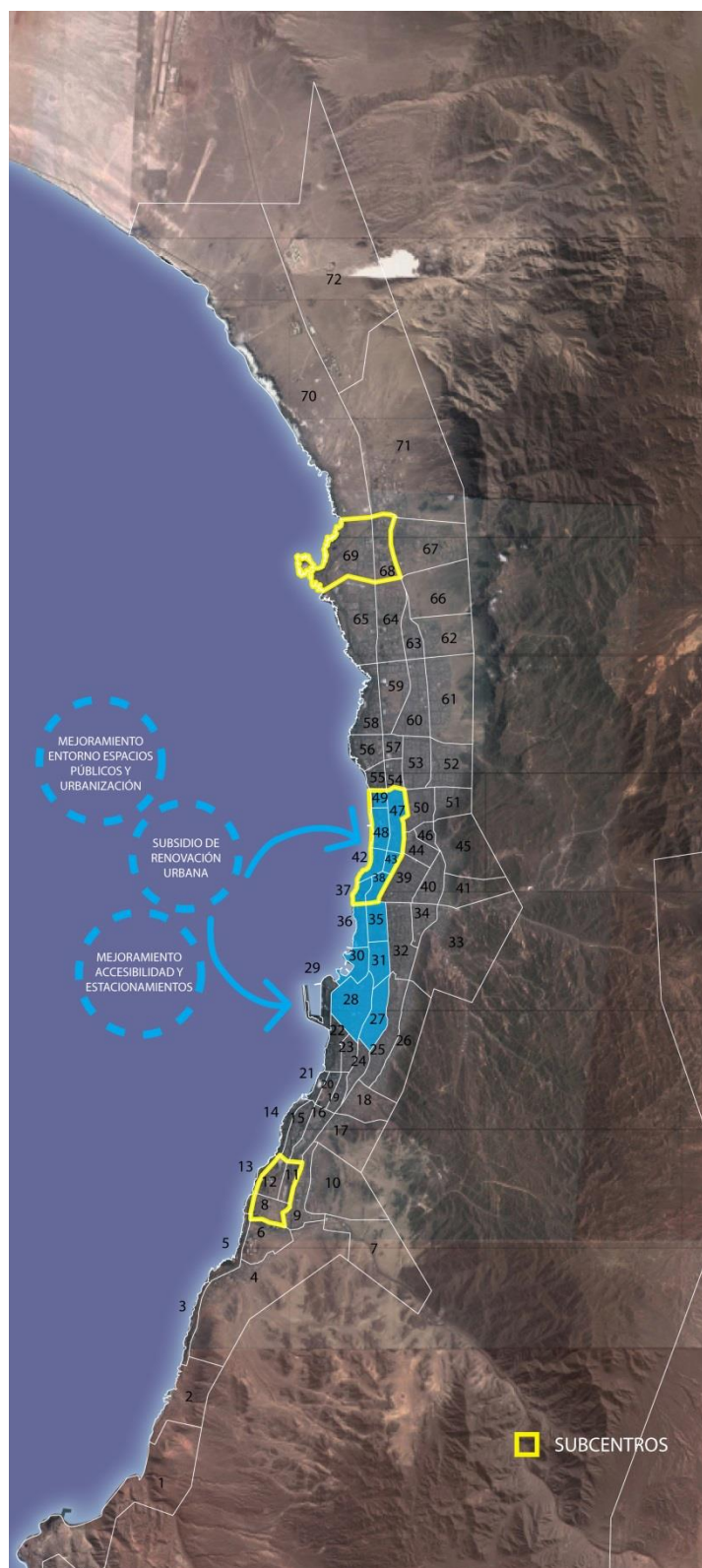
Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-10: Supuesto Ajuste de Cupo Escenario Intermedio



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-11: Supuesto Ajuste Incentivos



Fuente: Elaboración propia

2.6.2. Presentación de Escenarios Dirigidos

A continuación se reportan los Escenarios Dirigidos, los cuales consideran una distribución alternativa de metros cuadrados por uso y por zona en función de orientar el crecimiento según líneas coherentes con los objetivos estratégicos CREO y los criterios previamente definidos, los cuales se modelan sobre una base que considera porcentajes variables de ejecución del escenario tendencial.

En función de lo anterior y como puede verse en las Figuras 2-6,7 y 8, se suponen dos situaciones de ajuste de cupo según las cuales el escenario ideal podría disminuir en torno a un 75% su capacidad normativa de crecimiento en áreas periféricas y urbanas no consolidadas como las zonas 70 y 4, a razón de favorecer un aumento de entre un 100 y un 300% en áreas centrales y subcentralidades definidas.

Por otra parte, el escenario intermedio supone la reasignación de entre un 25 y un 50% del cupo determinado para la periferia norte en las zonas 69 y 70, el que se distribuye entre las zonas centrales en función de la especialización e incentivos propuestos, lo que supone concentrar el mayor número de esfuerzos en las zonas 27,28,30,31,35,36,37,38,42,43,47,48 y 49, correspondientes al área central y pericentral en cuyo subcentro se localiza el mayor número de incentivos de mejoramiento de espacios públicos, urbanización, subsidios de renovación urbana, mejoramiento de accesibilidad y estacionamientos.

El resultado de estos escenarios obedece en gran medida a los objetivos estratégicos CREO planteados para la ciudad, optimizando la dinámica existente del sistema de actividades a modo de favorecer la renovación urbana, la capacidad de densificación de la ciudad -acorde a la tendencia de una mayor demanda por departamentos-, la consolidación de subcentros urbanos que diversifiquen y descentralicen la oferta comercial y de servicios existente y disminuyan los tiempos de viaje en función de reducir el alto nivel de dependencia generado por las zonas centrales.

2.6.2.1. Escenario Ideal

Cuadro Nº 2-12: Superficie construida (m2) por uso y zona año 2030

Zona	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Servicios	Otros	Salud	Bodega	Total
1	0	64	6.242	0	188	0	0	0	6.494
2	1.956	0	8.081	0	0	273	0	25	10.335
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	493	8.269	420.552	1.055	866	48.825	0	4.276	484.336
5	0	834	17.592	0	0	0	0	0	18.426
6	133	48.173	0	5.024	6.393	14.796	0	0	74.520
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	14.718	301.133	0	70.344	5.867	0	0	291.685
9	2.477	7.560	282.910	342	1.136	44.952	182	4.836	344.393
10	100	0	174.036	0	0	783	0	57	174.975
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	158	0	15.755	0	0	0	0	0	15.913
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	8.419	0	1.271	9.690
15	28.960	27.826	289.226	157	11.834	18.216	730	2.892	362.464
16	17.692	59.039	235.110	0	4.325	9.279	22	5.223	330.691
17	4.053	581	112.935	0	0	3.671	0	324	121.564
18	184	643	22.486	0	213	655	0	0	24.182
19	3.192	2.899	122.054	250	4.233	10.470	0	2.622	145.720
20	439	59.689	63.407	0	8.249	14.489	2.342	4.611	153.227
21	39.336	19.345	101.917	0	7.506	45.993	1.215	5.642	220.954
22	30.411	25.915	347.890	609	67.433	100.200	4.337	18.775	605.708
23	12.824	29.663	224.040	2.821	16.007	23.821	131	5.863	319.444
24	3.113	3.826	124.394	553	2.280	13.719	15.388	1.410	164.683
25	10.591	15.566	228.982	1.172	12.611	6.253	8	640	275.823
26	564	653	87.214	61	0	624	317	0	89.434
27	12.755	15.104	340.095	3.047	5.955	23.452	40	9.766	410.214
28	371.057	195.538	360.400	18.638	233.588	170.251	5.706	53.627	1.408.807
29	62.897	0	0	11.909	3.906	182.031	0	25.533	349.174
30	2.603	296	63.654	1.421	2.328	5.813	0	210	76.324
31	14.389	15.127	194.643	5.778	6.133	32.039	0	6.137	274.247
32	14.764	35.433	290.838	6.031	4.312	15.184	0	7.927	374.488
33	979	1.256	37.610	0	330	1.507	0	623	42.305
34	2.126	110	112.699	2.181	587	26.534	1.194	581	146.013
35	1.805	2.200	86.194	1.286	773	1.553	0	1.370	95.181

Zona	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Servicios	Otros	Salud	Bodega	Total
36	51.755	37.355	148.230	3.192	5.389	56.081	24	24.634	326.659
37	9.473	0	14.482	1.640	2.839	8.826	0	2.986	40.245
38	9.085	0	43.073	1.400	3.831	13.535	0	3.535	74.458
39	23.251	12.030	274.433	8.033	5.736	15.133	0	12.227	350.843
40	2.929	22.844	171.709	470	285	5.511	0	164	203.913
41	231	0	42.008	0	277	624	0	25	43.165
42	7.452	0	67	18.756	7.857	6.025	0	25.583	65.740
43	1.984	940	33.701	3.794	3.575	10.860	0	0	54.854
44	8.001	42.661	105.345	1.547	1.116	3.096	605	751	163.121
45	1.350	7.874	75.543	0	37	675	0	516	85.995
46	949	0	58.427	85	24	2.598	0	0	62.082
47	14.715	1.944	3.769	9.481	16.713	41.901	52.571	44.133	232.632
48	59.205	497	34.785	35.842	12.477	83.146	0	11.701	169.664
49	3.744	9.470	21.285	4.003	2.209	2.891	0	3.336	46.939
50	4.831	9.156	148.536	531	791	4.366	0	341	168.552
51	590	223	44.263	0	0	187	0	38	45.301
52	2.749	10.250	195.949	0	90	1.080	0	0	210.118
53	18.504	20.262	224.883	910	479	7.162	0	2.041	274.241
54	6.796	0	2.349	4.486	7.154	2.525	0	9.825	55.566
55	9.350	114	41.867	14.482	5.281	1.718	0	2.580	75.392
56	18.654	14.340	186.899	33.260	9.044	11.866	0	32.221	306.284
57	6.886	3.612	975	8.560	13.025	24.106	0	45.538	145.502
58	6.289	10.654	150.277	0	729	5.667	462	413	174.492
59	10.649	10.859	222.741	665	2.296	11.127	0	1.877	260.214
60	8.321	41.792	409.618	0	1.702	10.443	738	977	473.591
61	3.166	33.282	254.673	0	695	10.927	1.520	160	304.423
62	395	11.551	147.277	0	186	488	2.881	23	162.801
63	4.769	21.084	127.846	3.660	529	9.087	0	84	167.058
64	2.224	3.390	62.590	2.732	4.379	4.753	0	10.424	90.491
65	3.732	52.364	424.143	82	9.334	55.141	2.605	2.205	549.606
66	0	0	98	983	1.544	279	0	467	3.371
67	255	0	195	1.295	242	0	0	72	2.060
68	1.808	0	1.659	11.724	3.801	8.419	0	14.798	42.208
69	30.464	14.260	1.154.197	0	1.270	403	0	215	657.855
70	0	0	217.130	0	0	0	0	0	868.520
71	10.269	604	14.359	63.812	6.006	2.469	0	17.821	85.664
72	17.489	0	0	0	0	0	0	0	17.489
73	0	13.794	0	186.658	1.740	4.953	0	32.286	156.472
TOTAL	1.002.365	997.532	9.731.469	484.419	604.216	1.257.736	93.020	468.238	14.638.996

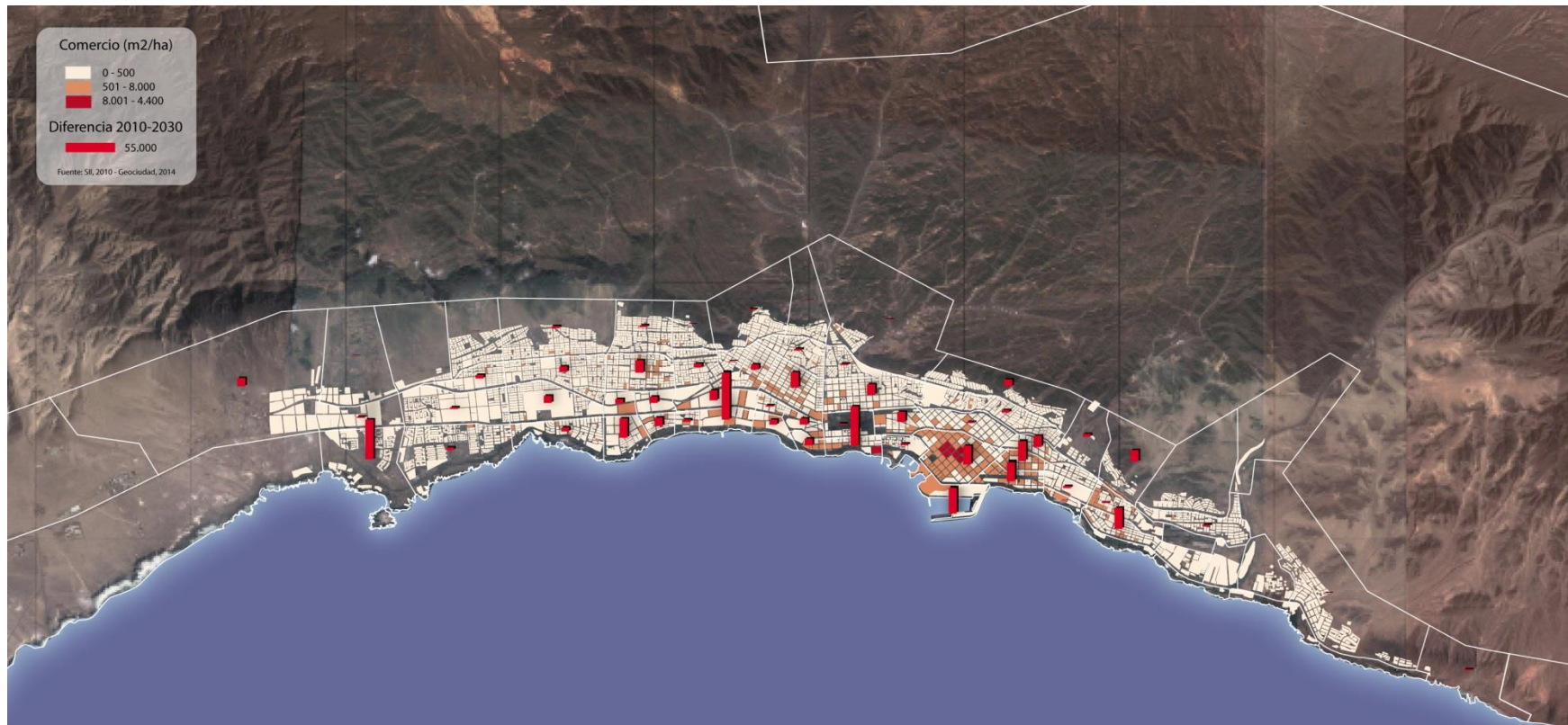
Fuente: Elaboración propia en base a Proyecciones F&K

Figura N° 2-13: Escenario Ideal Uso Habitación



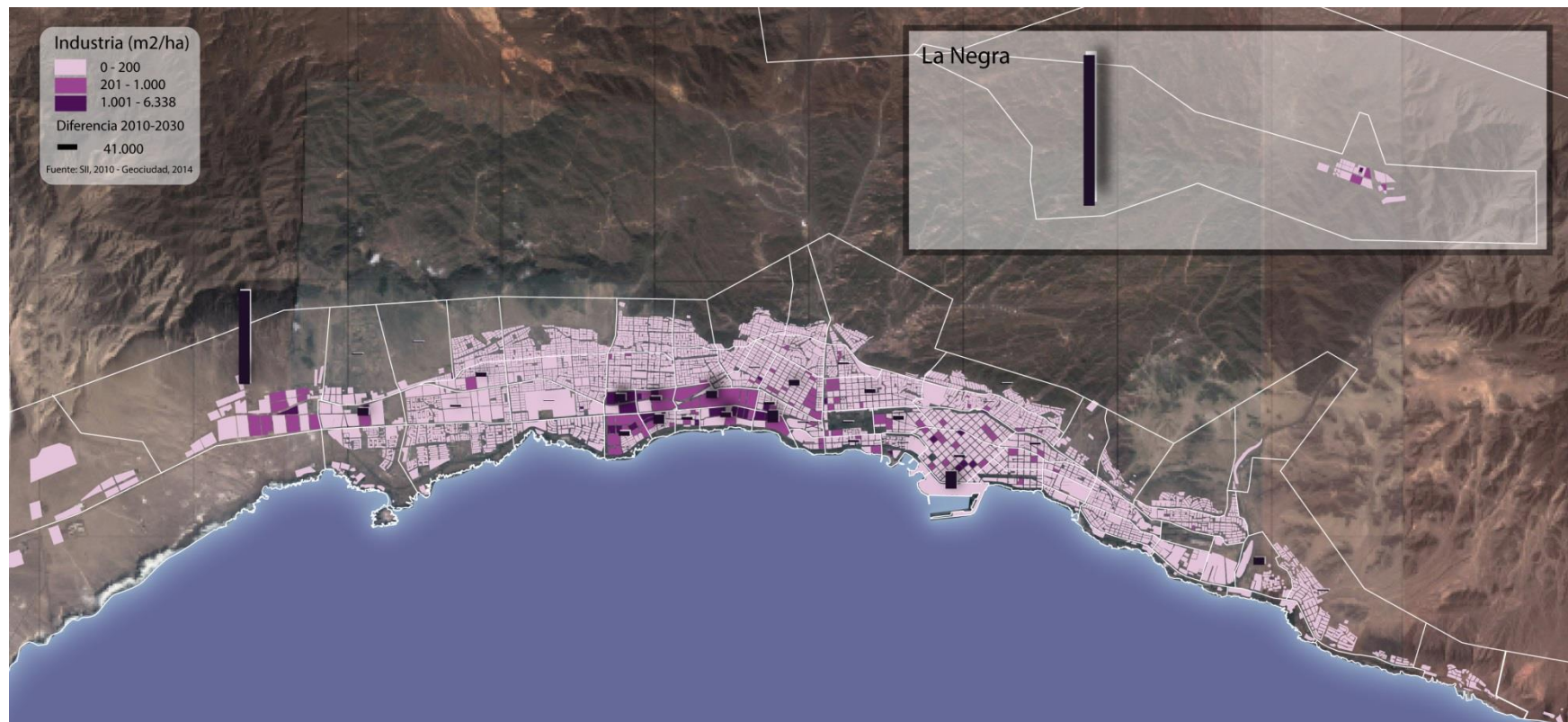
Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-14: Escenario Ideal Uso Comercio



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-15: Escenario Ideal Uso Industria



Fuente: Elaboración propia

2.6.2.2. Escenario Intermedio

Cuadro Nº 2-16: Superficie construida (m2) por uso y zona año 2030

Zona	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Servicios	Otros	Salud	Bodega	Total
1	0	64	6.242	0	188	0	0	0	6.494
2	1.956	0	8.081	0	0	273	0	25	10.335
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	493	8.269	420.552	1.055	866	48.825	0	4.276	484.336
5	0	834	17.592	0	0	0	0	0	18.426
6	133	48.173	0	5.024	6.393	14.796	0	0	74.520
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	14.718	284.357	0	70.344	5.867	0	0	291.685
9	2.477	7.560	282.910	342	1.136	44.952	182	4.836	344.393
10	100	0	174.036	0	0	783	0	57	174.975
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	158	0	15.755	0	0	0	0	0	15.913
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	8.419	0	1.271	9.690
15	24.870	27.826	289.226	157	11.834	18.216	730	2.892	362.464
16	17.692	59.039	235.110	0	4.325	9.279	22	5.223	330.691
17	4.053	581	112.935	0	0	3.671	0	324	121.564
18	184	643	22.486	0	213	655	0	0	24.182
19	3.192	2.899	122.054	250	4.233	10.470	0	2.622	145.720
20	439	59.689	63.407	0	8.249	14.489	2.342	4.611	153.227
21	39.336	19.345	101.917	0	7.506	45.993	1.215	5.642	220.954
22	40.548	25.915	347.890	609	67.433	100.200	4.337	18.775	605.708
23	17.099	29.663	224.040	2.821	16.007	23.821	131	5.863	319.444
24	3.113	3.826	124.394	553	2.280	13.719	15.388	1.410	164.683
25	10.591	15.566	228.982	1.172	12.611	6.253	8	640	275.823
26	564	653	87.214	61	0	624	317	0	89.434
27	12.755	15.104	340.095	3.047	5.955	23.452	40	9.766	410.214
28	371.057	195.538	450.500	18.638	233.588	170.251	5.706	53.627	1.408.807
29	94.346	0	0	11.909	3.906	182.031	0	25.533	349.174
30	2.603	296	63.654	1.421	2.328	5.813	0	210	76.324
31	14.389	15.127	194.643	5.778	6.133	32.039	0	6.137	274.247
32	14.764	35.433	290.838	6.031	4.312	15.184	0	7.927	374.488
33	979	1.256	37.610	0	330	1.507	0	623	42.305
34	2.126	110	112.699	2.181	587	26.534	1.194	581	146.013
35	1.805	2.200	86.194	1.286	773	1.553	0	1.370	95.181
36	51.755	37.355	148.230	3.192	5.389	56.081	24	24.634	326.659

Zona	Comercio	Educación	Habitación	Industria	Servicios	Otros	Salud	Bodega	Total
37	9.473	0	14.482	1.640	2.839	8.826	0	2.986	40.245
38	9.085	0	43.073	1.400	3.831	13.535	0	3.535	74.458
39	23.251	12.030	274.433	8.033	5.736	15.133	0	12.227	350.843
40	2.929	22.844	171.709	470	285	5.511	0	164	203.913
41	231	0	42.008	0	277	624	0	25	43.165
42	7.452	0	67	18.756	7.857	6.025	0	25.583	65.740
43	1.984	940	33.701	3.794	3.575	10.860	0	0	54.854
44	8.001	42.661	105.345	1.547	1.116	3.096	605	751	163.121
45	1.350	7.874	75.543	0	37	675	0	516	85.995
46	949	0	58.427	85	24	2.598	0	0	62.082
47	14.715	1.944	3.769	42.665	16.713	41.901	52.571	44.133	232.632
48	23.682	497	2.319	35.842	12.477	83.146	0	11.701	169.664
49	3.744	9.470	21.285	4.003	2.209	2.891	0	3.336	46.939
50	4.831	9.156	148.536	531	791	4.366	0	341	168.552
51	590	223	44.263	0	0	187	0	38	45.301
52	2.749	10.250	195.949	0	90	1.080	0	0	210.118
53	18.504	20.262	224.883	910	479	7.162	0	2.041	274.241
54	6.796	0	2.349	20.188	7.154	2.525	0	9.825	55.566
55	9.350	114	41.867	14.482	5.281	1.718	0	2.580	75.392
56	18.654	14.340	186.899	33.260	9.044	11.866	0	32.221	306.284
57	6.886	3.612	975	38.521	13.025	24.106	0	45.538	145.502
58	6.289	10.654	150.277	0	729	5.667	462	413	174.492
59	10.649	10.859	222.741	665	2.296	11.127	0	1.877	260.214
60	8.321	41.792	409.618	0	1.702	10.443	738	977	473.591
61	3.166	33.282	254.673	0	695	10.927	1.520	160	304.423
62	395	11.551	147.277	0	186	488	2.881	23	162.801
63	4.769	21.084	127.846	3.660	529	9.087	0	84	167.058
64	2.224	3.390	62.590	2.732	4.379	4.753	0	10.424	90.491
65	3.732	52.364	424.143	82	9.334	55.141	2.605	2.205	549.606
66	0	0	98	983	1.544	279	0	467	3.371
67	255	0	195	1.295	242	0	0	72	2.060
68	1.808	0	1.659	11.724	3.801	8.419	0	14.798	42.208
69	24.216	14.260	635.652	0	1.270	403	0	215	657.855
70	0	0	694.816	0	0	0	0	0	868.520
71	10.269	604	14.359	34.136	6.006	2.469	0	17.821	85.664
72	17.489	0	0	0	0	0	0	0	17.489
73	0	13.794	0	137.489	1.740	4.953	0	32.286	156.472
TOTAL	1.002.365	997.532	9.731.469	484.419	604.216	1.257.736	93.020	468.238	14.638.996

Fuente: Elaboración propia en base a Proyecciones F&K

Figura N° 2-17: Escenario Intermedio Uso Habitación



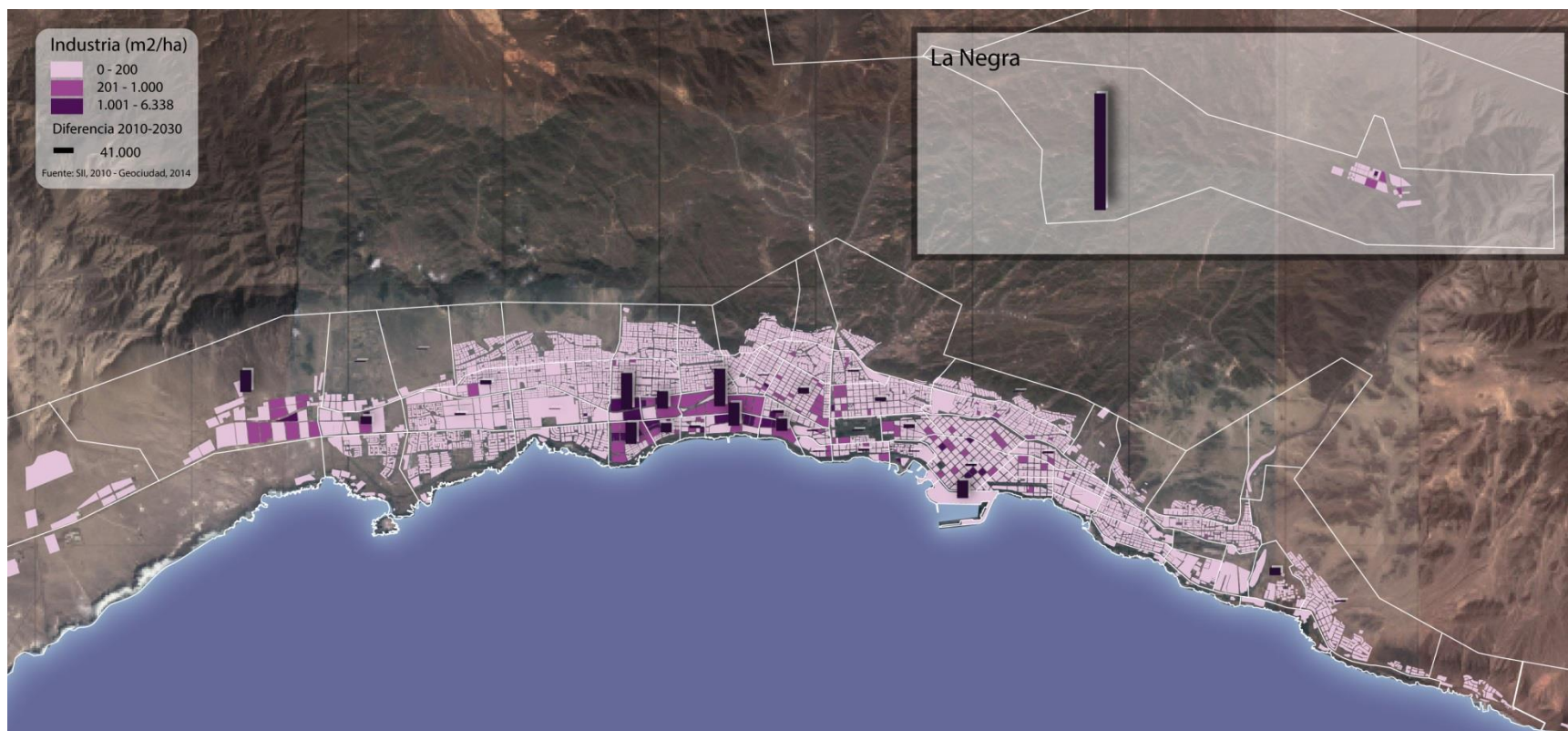
Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-18: Escenario Intermedio Uso Comercio



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2-19: Escenario Intermedio Uso Industria



Fuente: Elaboración propia

2.6.3. Síntesis Escenario Dirigido

A partir de las proyecciones de tendencia global al año 2030 descritas en la Síntesis del Escenario tendencial, es posible inferir que la extensión de la ciudad fuera del área urbana consolidada corresponderá al 31% del crecimiento proyectado a 2030, con alta predominancia del uso habitación y una participación menor de equipamiento comercio y servicios, lo cual posiblemente acentúe los problemas actuales de concentración de actividades comerciales en el centro y segregación de las áreas residenciales con consecuencia de largos recorridos de desplazamiento.

Por tanto, las situaciones estipuladas en los escenarios dirigidos pretenden promover desarrollos alternativos en los cuales, a través de la redistribución de los metros cuadrados proyectados principalmente para los usos de comercio, habitación y vivienda, se puedan revertir las tendencias a fin de favorecer el crecimiento balanceado de la ciudad. De este modo, se considera disminuir la localización de comercio en áreas centrales, favoreciendo el desarrollo de subcentralidades tanto en el norte como en el sur; mientras en habitación se incentiva la densificación de áreas centrales y pericentrales en los intersticios disponibles como medida previa a la promoción de la tendencia de extensión urbana hacia el norte de la ciudad, reduciendo en industria la participación de las áreas centrales y favoreciendo su localización en sectores periféricos como la zona 71 y principalmente el sector de La Negra.

De este modo, en el escenario dirigido es relevante el crecimiento habitacional por densificación a la vez que la descentralización de otras actividades, lo que podría revertir parte importante de los problemas detectados durante el diagnóstico, favoreciendo el balance del sistema de actividades y un crecimiento de la ciudad acorde a los objetivos estratégicos CREO en el caso del escenario ideal; o al menos amortiguarlos, en el supuesto caso del escenario intermedio.