



Universidad del Bío-Bío

Facultad de Educación y Humanidades

Departamento de Historia y Ciencias Sociales

Pedagogía en Historia y Geografía

Desarrollo Sostenible
¿Es Chillán una ciudad Sostenible?
2000-2011”

Tesis para optar al Título de profesor en Educación Media en Historia y Geografía

Autor:

Marco Andrés Hidalgo Gómez

Profesor Guía:

Sra. Claudia Espinoza

Agradecimientos

Siempre recordaré a la época universitaria como uno de los mejores momentos de mi vida, gracias a que no tan solamente me forme como un profesional, sino que también crecí como persona, siendo un individuo totalmente integro ante la sociedad, además conocí a excelentes personas que se transformaron en familia, tales como mi amigo Felipe Salazar, Ingrid Astorga, Anghie Gatica y Nolberto Meriño y muchos amigos más, siempre los llevare en mi corazón.

De igual forma siempre recordare a mis profesores que tuve durante estos cinco años, como aquellos que guiaron este proyecto investigativo haciendo mención especial a la profesora Claudia Espinoza y Cristián Loyola, y también a aquellos que me incentivaron a estudiar esto, ya que gracias a la manera en cómo me entregaron sus conocimientos me trasformaron en un enamorado de la historia y la geografía...

A pesar de que los logros se expresen en un individuo creo sinceramente que este logro de ya ver culminada mi fase universitaria, es la construcción que realizaron más personas como mi mamá Sandra Gómez que se esforzó mucho para ver que su hijo se trasformara en un profesional y en una persona con ideales propios, y por supuesto al apoyo de mi familia de Santiago que desde pequeño estuvieron conmigo en el camino de la educación, por esto mismo considero que mi logro es parte de todos lo que estuvieron conmigo durante este proceso.....

Muchas Gracias

Índice General

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I	
<i>Antecedentes Generales de la Investigación</i>	13
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Objetivo General	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 HIPÓTESIS	15
1.3 METODOLOGÍA	16
1.4 MARCO TEÓRICO	19
1.4.1 Marco Teórico Referencial	19
1.4.2 Marco Teórico Contextual	25
1.4.3 Marco Físico del Área de Estudio	28
1.4.3.1 Geomorfología	29
1.4.3.2 Climatología	31
1.4.3.3 Hidrografía	32
1.4.4 Marco Humano del Área de Estudio	32
1.4.4.1 Historia y Riesgos	32
1.4.4.2 Economía	35
1.4.4.3 Demografía y Desarrollo Social	35
1.5 FLUCTUACIONES DE POBLACIÓN	36
1.5.1 Papel Histórico y Modelamiento Urbano de Chillán	36
1.5.2 Movimientos Pendulares	36
1.5.3 El papel de Chillán en la actualidad	37
1.5.4 Estructura de la Población	38
1.6 CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE CHILLÁN	38
CAPÍTULO II	
<i>Evolución y Predicciones de la ciudad de Chillán: de la Ciudad de las 4 avenidas a la Ciudad Dispersa de la Ciudad Dispersa a la Ciudad Sostenible</i>	41
2.1 EVOLUCIÓN DE LA CIUDAD DE CHILLÁN	42

2.2 CHILLÁN HISTÓRICO	47
2.3 EL PLAN REGULADOR – PRICH	53
2.3.1 Descripción del Plan Regulador	58
2.3.2 Características del PRC	59
2.4 USO DEL SUELO	61
2.4.1 Zonas Centrales	61
2.4.2 Zonas Habitacionales	64
2.4.3 Zonas Mixtas	67
2.4.4 Zonas de Equipamiento	68
2.4.4.1 Educación y su relación con la ZE4	71
2.4.4.2 Salud y su relación con la ZE4	72
2.4.4.2.1 Claves del Nuevo Hospital	75
2.4.4.2.2 Proyecto Arquitectónico	76
2.4.4.3 Consideración Final en relación a las Zonas de Equipamiento de la ciudad de Chillán....	77
2.4.5 Zonas Industriales	78
2.4.5.1 Proyección del Crecimiento de la Zona Industrial	79
2.5 ¿HACIA DÓNDE SE PERFILA EL CRECIMIENTO DE LA URBE?	80
2.6 VIVIENDAS Y POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE CHILLÁN	84
2.6.1 Viviendas	84
2.6.2 Comportamiento de la Población	89
 CAPÍTULO III	
<i>La Ciudad de Chillán y el camino hacia el Desarrollo Sostenible - Análisis y Resultados.....</i>	92
3.1 ZONAS DE OCUPACIÓN DE LA CIUDAD Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	93
3.1.1 Perfil del Crecimiento urbano propuesto por la actualización del PRC (Septiembre del 2012).....	93
3.2 EL LOGRO DE UNA ARQUITECTURA SUSTENTABLE	96
3.2.1 Estudio Terra	97
3.2.2 Proyectos que amenazan el logro del Desarrollo Sostenible de la Ciudad	98

3.2.2.1 Alternativas de inversión para el mejoramiento de la Av. O'Higgins en el tramo correspondiente a la comuna de Chillán – Ilustre Municipalidad de Chillán....	98
3.2.2.1.1 Solución “A”	99
3.2.2.1.2 Solución “B”	99
3.2.2.1.3 Solución “C”	99
3.3 RECORRIDO URBANO	101
3.3.1 Centro	103
3.3.2 Mercado	105
3.3.3 Terminal	107
3.3.4 Parque Lantaño	108
3.3.5 Ultra Estación	109
3.3.6 Cementerio	110
3.3.7 Sector Norte	112
3.3.8 Quilamapu	114
3.3.9 Población Vicente Pérez - El Tejar	117
3.3.10 Estadio	119
3.3.11 Alonso de Ercilla	120
3.3.12 Lomas de Oriente – Los Volcanes	121
3.3.13 Hospital	122
3.4 RESULTADO DEL TRABAJO DE CAMPO	124
3.5 JERARQUIZACIÓN DE LA SOSTENTABILIDAD DE LA CIUDAD DE CHILLÁN.....	126
3.5.1 Áreas Verdes	126
3.5.2 Red Vial	131
3.5.3 Uso de Suelo	143
3.6 ANÁLISIS DE ENCUESTA “PERCEPCIÓN DE LOS BARRIOS DE LA CIUDAD DE CHILLÁN Y SU RELACIÓN CON EL LOGRO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE”	147
3.7 CHILLÁN “EL LOGRO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE”	155
3.8 CONSIDERACIONES FINALES	159

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163
ANEXOS:	168

Índice de Imágenes

Imagen N°1 Área de Estudio	28
Imagen N°2 Mapa Geomorfológico de la Región del Bío-Bío – Distribución y áreas homogéneas ambientales	30
Imagen N°3 Mapa Político Provincia de Ñuble	37
Imagen N°4 Cantidad de Población	39
Imagen N°5 Densidad de Población	40
Imagen N°6 Fundación de Chillán	43
Imagen N°7 Plano de Chillán 1751	43
Imagen N°8 Plano de Chillán 1813	44
Imagen N°9 Plano de Chillán 1850	45
Imagen N°10 Plano de Chillán	46
Imagen N°11 Chillán y su Evolución Histórica	52
Imagen N°12 Plan Regulador Comunal – Actualización Septiembre 2012	54
Imagen N°13 Sector Hospital Herminda Martín	73
Imagen N°14 ZE5 – Sector Hospital San Juan de Dios	74
Imagen N°15 Ley 17.813	76
Imagen N°16 Artículo 3 – Ley 17.813	76
Imagen N°17 Proyecto Arquitectónico Hospital Nuevo de Ñuble	77
Imagen N°18 Cantidad de viviendas en la ciudad de Chillán	85
Imagen N°19 Variación de la cantidad de viviendas en la ciudad de Chillán según los censos	85
Imagen N°20 Porcentaje de viviendas precarias	86
Imagen N°21 Viviendas particulares tipo departamento	88
Imagen N°22 Variación de la cantidad de población según los censos	89
Imagen N°23 Líneas de acción Arquitectura Sustentable	98
Imagen N°24 Solución “A”	99
Imagen N°25 Solución “B”	100
Imagen N°26 Solución “C”	100

Índice de Tablas

Tabla N°1 Superficie Urbana ocupada	38
Tabla N°2 Cuadro de superficies de Chillán	60
Tabla N°3 Zonas Habitacionales de la ciudad de Chillán	67
Tabla N°4 Establecimientos educacionales según tipo de sostenedor en la ciudad de Chillán	71
Tabla N°5 Educación superior en la ciudad de Chillán	72
Tabla N°6 Zonas de equipamiento de la ciudad de Chillán	78
Tabla N°7 Evolución de la población de la comuna de Chillán	90

Tabla N°8 Proyección demográfica por etapas de vida	90
Tabla N°9 Zonas de Ocupación de la ciudad propuestas por la actualización del PRC (PRICH) Septiembre 2012	94
Tabla N°10 Jerarquías de las zonas en relación al logro del Desarrollo Sostenible	96
Tabla N°11 Presencia de áreas verdes en la ciudad de Chillán	128
Tabla N°12 Ejes viales en Chillán y su conectividad con el centro urbano	134
Tabla N°13 Ejes viales principales en la ciudad de Chillán	140
Tabla N°14 Principales ejes viales y su conectividad con el centro de Chillán	142
Tabla N°15 Uso de Suelo	144
Tabla N°16 Uso de Suelo agrícola e industrial, su relación con el desarrollo sostenible	146
Tabla N°17 Chillán y el Desarrollo Sostenible	155
Tabla N°18 Posicionamiento de las zonas de estudio en relación al logro del Desarrollo Sostenible...	157

Índice Fotografías Aéreas

Fotografía Aérea N°1 Emplazamiento de la ciudad de Chillán	34
Fotografía Aérea N°2 Superficie urbana construida de Chillán 1978	48

Índice Fotografías Satelitales

Fotografía Satelital N°1 Zona Central 1	62
Fotografía Satelital N°2 Zona central 2	63
Fotografía Satelital N°3 Zona central 3	63
Fotografía Satelital N°4 Zona de Equipamiento 4	70
Fotografía Satelital N°5 Zona Industrial y su proyección	80
Fotografía Satelital N°6 Crecimiento urbano dirigido hacia el poniente	81
Fotografía Satelital N°7 Crecimiento urbano dirigido hacia el Norte	82
Fotografía Satelital N°8 Crecimiento urbano dirigido hacia el Este	83

Índice de Mapas

Mapa N°1 División del recorrido urbano, según su estructura urbana – homogeneidad del territorio – origen y principales funciones de los sectores	124
Mapa N°2 Jerarquización de los sectores de Chillán y su relación con el logro del desarrollo sostenible...	158

Índice de Gráficos

Gráfico N°1 Presencia de áreas verdes en la ciudad de Chillán	130
Gráfico N°2 Ubicación de los ejes principales de la ciudad de Chillán	141
Gráfico N°3 Ejes viales y su conectividad con el CBD de la ciudad de Chillán	143
Gráfico N°4 Localización geográfica de los encuestados	147
Gráfico N°5 Cercanía del Barrio con el CBD	148
Gráfico N°6 Existencia de vías directas de conexión desde los barrios hacia el centro de la ciudad....	149
Gráfico N°7 Forma de tenencia de la vivienda	149
Gráfico N°8 Agrado de la vivienda en que habitan	149
Gráfico N°9 Presencia de áreas verdes	150
Gráfico N°10 Cercanía de zonas de uso de suelo industrial y/o agrícola	151
Gráfico N°11 Cuidado del barrio	151
Gráfico N°12 Calificación de los barrios	151
Gráfico N°13 Presencia adecuada de servicios en el barrio	152
Gráfico N°14 Satisfacción de los servicios presentes en el barrio	152
Gráfico N°15 Responsabilidad y participación en charlas a favor de la protección del Medio Ambiente en relación a la mejora de calidad de vida en el municipio	153
Gráfico N°16 Chillán y el logro del desarrollo sostenible	154
Gráfico N°17 Escala de notas de la precepción de los barrios	154

Introducción

El desarrollo sostenible, es un concepto que se ha transformado en una herramienta prácticamente primordial para aquellos países que buscan lograr mejoras en el desarrollo a medida que avanzan, es por esto que es de suma importancia precisar, que al minuto de hablar de desarrollo sostenible, nos referimos al proceso de satisfacción de las necesidades en tiempo presente sin comprometer a las necesidades que se generen para las generaciones posteriores, sin el agotamiento de los recursos materiales o energéticos imprescindibles para el desarrollo.

Al alcanzar el desarrollo sostenible, es importante observar y determinar cuál es la relación en base al crecimiento coherente de los ecosistemas, y también observar la cierta antinomia que se produce al hablar de desarrollo y de sostenibilidad, “...*necesitamos entonces considerar el desarrollo en un sentido más amplio, que abarque la protección y el mejoramiento de los aspectos ambiente y la justicia social...* (Nebel; Wright, 1999)”, transformando a la idea de desarrollo sostenible, en un real compromiso y participación de distintos actores de la sociedad.

El desarrollo, tanto desde el punto de vista económico, político y social, contribuye a un cambio sustancial en el ámbito a nivel país, lo que se traduce en un crecimiento demográfico, urbanístico, etc, conjugando en ocasiones la idea de desarrollo con la idea de urbanismo, generando de esa forma un pensamiento colectivo dentro de las sociedades enajenadas, de que al minuto de hablar o trabajar con políticas de desarrollo, se trabaja directamente desde un plano en el auge urbanístico de las urbes”. *...En si el concepto de sociedad sostenible, corresponde aquella sociedad que apunta a que el paso de las generaciones, no agote su base de recursos al exceder la producción sostenible ni produce más contaminantes de los que pueda absorber la naturaleza...* (Nebel; Wright, 1999; p. 14).” La producción sostenible, corresponde a que el total explotado se mantenga dentro de la capacidad de la población de crecer y de recuperarse, y de esa forma la actividad puede continuar de forma indefinida.

El crecimiento en sí de los países que buscan el desarrollo, se traduce en cierta forma en la pérdida de muchos factores relacionados con la biodiversidad, como es el caso de la pérdida de terreno fértil, recursos no renovables, etc, los cuales alteran los patrones para alcanzar la sostenibilidad, sobre todo al minuto de hablar de la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas, el crecimiento también ha generado significativos problemas de carácter ambiental.

Dada a la amplitud del tema y los aspectos vinculantes a esta, la investigación abordara la forma en que se aplica el desarrollo sostenible en la ciudad de Chillán, desde tres ejes temáticos, los cuales son el crecimiento de la ciudad de Chillán, resaltando el plano evolutivo de la ciudad y como esta se ha visto afectada con el pasar de los años, apuntando a los cambios morfológicos de la urbe en el sentido del crecimiento de esta, el cambio del plano, etc.; el segundo eje temático aborda la relación de los equipamientos y servicios de la ciudad de Chillán en base a la existencia de estos y la relación con los habitantes de la ciudad, y como último eje de la investigación, se aborda el sentido urbanístico de la ciudad, observando el tipo de edificación y viviendas predominante en la ciudad, etc, para de esa forma estudiar de qué manera la edificación se puede acercar a ser sostenible, o si existe edificación de carácter sostenible en la ciudad, considerando los modelos y ejemplos internacionales.

El objetivo de la investigación, se relaciona directamente con observar y concluir si los parámetros que propone el desarrollo sostenible se cumplen en la ciudad de Chillán, localizada en la región del Bio-Bio entre los años 2000 -2011, para determinar si se genera un patrón de sostenibilidad en su crecimiento, considerando los tópicos nombrados en el párrafo anterior, más los aspectos vinculantes al problema de investigación.

La investigación se encuentra situada en la ciudad de Chillán, capital de la provincia del Ñuble, comuna localizada en el centro sur de Chile ubicada en la Octava Región del Biobío, entre la cordillera de la Costa y la cordillera de los Andes, sobre la depresión intermedia.

Considerando que a futuro las ciudades intermedias deberán reunir las condiciones óptimas para su población sin los problemas de las áreas metropolitanas, son necesarios los aportes que entreguen los estudios referentes a este tema, para que de esa forma se genere un apoyo a los planificadores urbanos en la generación de planes de desarrollo, la importancia en base la elección de los años en los que la investigación se centra, se vincula con que el desarrollo sostenible es un concepto acuñado después de la década de los 80, por países del denominado primer mundo, para así comenzar a pensar ciertas medidas de mitigación sobre las ciudades del orbe y para ver más que nada, de qué manera pueden frenar este suceso que expande un crecimiento desigual, lo cual si bien llego a los países sudamericanos, arribo más tarde a estos mismos.

Entonces, si bien el problema es de un contexto mundial, las ciudades intermedias como Chillán no quedan ajenas a lo que sucede, ya que en el último período la ciudad ha crecido más allá de su damero central en diferentes direcciones, terminado con la idea de forma compacta de la ciudad dando paso a la existencia de un crecimiento del sentido de mancha de aceite, donde lo llamativo es que tanto las vías de comunicación no son homogéneas, no existe tampoco un estudio mayor en la actualidad con la existencia de servicios y su relación con la población, al igual que un mantenimiento correcto de las zonas de áreas verdes; etc; entregando a Chillán a una problemática que se vive en un contexto global; por lo que se hace urgente saber cuál es el contexto de la ciudad, para así observar si esta es o no una ciudad amigable, que propicie el desarrollo sostenible de esta.

La metodología de la investigación, corresponde a un metodología de corte cualitativo donde se demarcan los objetivos tanto generales como específicos de forma clara. Así esta se encuadra en un plano del crecimiento de la urbe y como se ha gestado la versión evolutiva de la ciudad, en un plano del equipamiento de la ciudad, para de esa forma determinar la coherencia de esta en base a la población que posee y así observar la capacidad de carga y resiliencia de los ecosistemas presentes, y por último en un plano inmobiliario, para observar de que forma la edificación y morfología urbana se apegan al desarrollo sostenible.

Capítulo I

Antecedentes Generales del Estudio

I Antecedentes Generales del Estudio

1.1 Objetivos:

1.1.1 Objetivo General.

Analizar el desarrollo de la ciudad de Chillán, localizada en la región del Bio-Bio entre los años 2000 -2011, para determinar si ha crecido de forma sostenible.

1.1.2 Objetivos Específicos.

Caracterizar el crecimiento de la ciudad de Chillán en relación a la cantidad de población con los equipamientos y servicios que presenta, para establecer la capacidad de carga y de resiliencia que posee la ciudad actualmente.

Determinar el carácter sostenible de la edificación de la ciudad de Chillán, en relación a las viviendas y proyectos, durante el período 2000 – 2011, para evaluar la sostenibilidad urbana de la ciudad.

Identificar el uso y el tipo de suelo de la ciudad de Chillán en el período de los años 2000 – 2011; en relación al crecimiento urbano de la ciudad; para determinar si ha evolucionado de forma sostenible.

1.2 Hipótesis.

El desarrollo económico y social de la ciudad de Chillán, ha experimentado un importante crecimiento desde el año 2000 – 2011 en relación a períodos anteriores, donde dicho crecimiento de la urbe se ha caracterizado por ser sostenible con el ecosistema y ha potenciado además el desarrollo de viviendas de carácter sostenible.

Considerando que en la actualidad, las ciudades latinoamericanas están haciendo un enorme esfuerzo para legalizar los asentamientos informales o para reubicar a sus habitantes. Al contrario de Europa, en Latinoamérica la construcción de vivienda de interés social está adquiriendo cada vez más importancia.

Para apoyar el desarrollo urbano interno es necesario que una variedad de actores de diversa naturaleza participen en el proceso de planeación. Los procesos de revitalización sostenible sólo se ponen en marcha cuando todos los actores implicados logran acuerdos en cuanto a un objetivo común de desarrollo. En estos procesos, los municipios tienen que asumir importantes funciones, entre otras la de moderador.

1.3 Metodología.

La Metodología de trabajo, se centra especialmente en tres ejes temáticos; los cuales abordan de forma directa a los objetivos específicos de la investigación. La forma en que se recogerá información; comprende un período de tiempo desde mediados de Agosto del año 2012 hasta Diciembre del mismo año.

Los tres ejes temáticos que se abordan, apuntan al crecimiento desde el punto de vista urbano de la ciudad; los equipamientos y servicios que presenta la ciudad en la actualidad, ya sean educación, salud, comercio, uso de suelo y vivienda etc, y el último punto se orienta a la edificación sostenible en Chillán. Para ello las actividades que se realizaron corresponde en una primera instancia a la revisión bibliográfica en relación a los expertos que traten el tema central de la investigación y autores que trabajen con temas relacionados o que se desprendan del mismo problema de investigación; logrando de esta forma una investigación de tipo gabinete para que de esa forma se logre una idea central del tema de investigación, destacando algunos autores como Acselrad, Alvarez, Marcel Claude, George Chabbot, Diana Durán, Bernard nebel, Richard Wright, Didima Olave, entre otros.

El cuerpo de la investigación principalmente se divide en tres capítulos en los cuales se engloban los antecedentes generales del estudio, el desarrollo del cuerpo del trabajo y el resultado y análisis de las herramientas y procedimientos utilizados; en una primera instancia se busca trabajar con imágenes que revelen tanto el aspectos geomorfológico de la zona como el emplazamiento que posee la ciudad, estableciendo de esa manera los análisis generales del área de estudio en cuestión.

Se trabajó con el estudio de distintos mapas entregados por la plataforma del observatorio urbano, en relación al volumen y cantidad de población según el censo del 2002 en la ciudad de Chillán, entregando información por manzana del área de estudio.

La recopilación de mapas, planos, fotografías aéreas, fotografías del casco urbano, etc; tendrá como principal objetivo formar una idea clara de como Chillán a llevado consigo el crecimiento y la evolución desde el punto de vista de crecimiento urbano de la ciudad, considerando los cambios que se han ido presentando en los planos de Chillán con el paso de los años, desde las aseveraciones del plano fundacional, pasando por la creación del damero central, hasta llegar al plano actual de la ciudad. A partir de ese crecimiento se observará las distintas direcciones que ha tomado el crecimiento urbano de la ciudad y la forma en que este se ha llevado a cabo; la forma en que abarcará esta actividad va de la mano con un estudio del plano de la ciudad, desde un punto de vista evolutivo, considerando como resultado de esa evolución una imagen que refleje las zonas de crecimiento urbano de la ciudad, al minuto de hablar del Chillán Histórico y su vinculación con el crecimiento de la urbe.

El estudio de la actualización del Plan Regulador Comunal (PRICH) realizado desde Septiembre del 2012, tiene como principal objetivo evidenciar como se compone la ciudad, resaltando las zonas que conforman a la urbe, sean estas zonas de ocupación habitacional, de equipamientos, zonas industriales, áreas verdes etc., acentuando de esta forma un análisis exhaustivo de cada zona presente en esta actualización para así establecer la relación entre los habitantes de la ciudad y como se compone esta, lo que se evidenciará a través de las Ha que destina la ciudad a estos sectores. De igual forma a partir de este estudio se puede observar cómo y hacia que direcciones se espera que se expanda la ciudad a medida que se presenta el crecimiento de la urbe, donde se utilizarán fotografías satelitales para mostrar los territorios hacia donde se expandirá la ciudad.

Se identifica mediante la utilización de mapas del observatorio urbano la cantidad de viviendas por manzanas de la ciudad y se caracterizará para ver la relación entre la presencia de estas y los habitantes de la urbe, y se realizará una comparación entre los censos en relación a las viviendas a partir de la información proporcionada por los resultados del Pre Censo del 2012; de igual forma se desarrollará el estudio de los mapas de viviendas precarias por manzana y la tenencia de viviendas particulares, en relación al segundo objetivo de la investigación. El avance del crecimiento de la población se llevará a cabo mediante la variación intercensal propuesta por el Pre censo del 2012 y por la revisión del Plan de Desarrollo Comunal del 2011 al 2015. De esta forma se busca establecer proyecciones de la arquitectura y edificación de la ciudad, mostrando la realidad

de las viviendas de la urbe, proyecciones de desarrollo sostenible y proyectos que atentan a este, ejemplificando a través de la experiencia de la arquitectura bioclimática.

Se desarrollará un recorrido urbano en la ciudad de Chillán, teniendo como principal objetivo determinar cómo ha cambiado la estructura urbana de la ciudad y como ha cambiado la corona urbana de Chillán, mediante la utilización de ciertas variables como es el origen y conformación de algunos sectores, la presencia de áreas verdes, la red vial y el uso del suelo, donde cuya finalidad es demostrar cómo se compone la ciudad de Chillán y como puede ser dividida en base a esas variables y su relación con el logro del desarrollo sostenible de la ciudad, la ejemplificación del recorrido urbano se realizará mediante la elaboración de un mapa creado en arview y anexos como la fotografía de los lugares recorridos. Se llevará a cabo posterior a este recorrido y análisis anteriormente descrito una jerarquización de los territorios investigados en bases a las variables propuestas, utilizando distintos análisis buliano, tabla de datos y gráficos que entreguen un resultado final sobre el logro del desarrollo sostenible a través de la elaboración de un nuevo mapa creado en la misma plataforma que el mapa anterior.

La elaboración de una encuesta como tarea final del proyecto investigativo, tiene como principal objetivo ser una encuesta ciudadana que refleje la percepción de la ciudadanía sobre el logro del desarrollo sostenible en la ciudad, a través de 16 preguntas, estableciendo de esa forma un análisis porcentual de la opinión de las personas sobre el tema en cuestión.

El desarrollo sostenible se ha vuelto un tema de interés en el ámbito global; él cual se ha llevado a cabo de diferentes formas a lo largo de su implementación en algunos lugares en el mundo y también su implementación de forma progresiva en el ámbito nacional, por lo que se ejemplificará con modelos de construcción sostenible que ya se han puesto en marcha como la edificación de innovadoras viviendas y diferentes tipos de edificios y rascacielos. Lo que se transforma en un nivel de importancia a escala local, logrando de esta manera un estudio y presentación de futuros proyectos y aquellos que se encuentran en transcurso, destacando su presencia en la ciudad y sus principales características.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Marco Teórico Referencial

El concepto de sustentabilidad, se ha transformado en un tema de importancia dentro de las agendas de los gobiernos desde los últimos decenios del siglo XX, hasta el día de hoy, donde Chile no queda del todo ajeno a esta situación de cambio, y más bien preocupación global, que plantea en una primera instancia al lograr un crecimiento coherente y acorde con el ecosistema, para así no perjudicar tampoco la raza humana ni a las generaciones posteriores, provocándose además un problema en lo que respecta a la importancia de los conceptos que aluden al desarrollo y la sustentabilidad, donde al “...trastocar esta relación meramente instrumental, corremos como el asno tras la zanahoria que cuelga de un palo ante su hocico: sin saber que la zanahoria, como el crecimiento, no es una meta fija, de modo que siempre estamos corriendo hacia ninguna parte...” (Arribas; 2007:pág.56)”, donde se genera una analogía entre ambos conceptos, donde el crecimiento económico deja de ser un medio que favorece las condiciones para el desarrollo y viene a convertirse en el fin único a perseguir. De este modo, las capacidades humanas no se desarrollan a medida que se establecen condiciones favorables para ello, sino que se agotan en la persecución misma del crecimiento.

El concepto de sustentabilidad surgió en la Conferencia sobre Medio humano realizada en Estocolmo en 1972, pero se consolidó en el documento *Nuestro Futuro en Común* en 1987¹, donde se plantea como principal horizonte u objetivo del desarrollo sustentable a la idea de que la humanidad debe modificar los estilos de vida y las actividades económicas si no se quiere llegar a una época de profundo sufrimiento humano y deterioro ecológico inadmisibles.

Fernández G y Guzmán, en “*Las ciudades del tercer mundo y el desarrollo sustentable*” nos proponen la idea de los problemas, las capacidades y limitaciones del modelo de desarrollo sustentable adjudicado y propuesto por las naciones ricas, han situado a los demás países en enormes encrucijadas, donde a pesar de las discusiones que han existido respecto a la capacidad que poseen las ciudades para alcanzar la sustentabilidad, debido a que ellas ejercen varios roles; tales como organizar el espacio y la sociedad, las pautas del consumo, la utilización de la energía

¹ Conocido también con el nombre del Informe Brundtland.

y los vínculos con los recursos naturales; por que en cierta forma el principio o los principios de sustentabilidad se comenzaron a aplicar no muy claros en las distintas ciudades, originando notorias diferencias; lo que se relaciona con que las ideas o escalones que proponen los países para alcanzar el denominado desarrollo, son patrones que ellos han impuesto, y por ende como se alude en los párrafos anteriores, es un avanzar de difícil alcance, puesto a que siempre esta en continuo movimiento.

Es importante mencionar el hecho de que muchos artículos e investigaciones con respecto al tema, han planteado que la mejor definición en relación al desarrollo sostenible, es que corresponde a la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas, para que de esa manera las generaciones futuras no tengan problemas con los recursos que poseen, donde se apunta a que exista una coherencia pertinente en los recursos que posee la población temporal y de esa forma estos recursos permanezcan en el tiempo para las generaciones futuras, aludiendo a una producción sostenible. Ahora bien, el problema es que también se han conjeturado muchas diferencias y concreciones con respecto al tema, tal es el caso de Acselard y Newman, en la Revista Eure, en el artículo de *"Sustentabilidad y Ciudad"*, plantean que el tema del desarrollo sustentable y el desarrollo sostenible es un concepto un tanto ambiguo; mientras que Dourojeanni, en su obra titulada *"Economía y ecología: Dos ciencias y una Responsabilidad frente a la Naturaleza"* en la CEPAL, decidió hablar de un desarrollo sostenible; donde mas tarde lo vislumbro como un concepto que representa un equilibrio difícil de lograr, ya que las escalas de vida tiende a la globalización.

La agenda 21, corresponde a la conferencia mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible organizada por Naciones Unidas en Río de Janeiro (Brasil) el año 1992, también conocida como Cumbre de la Tierra, la cual trataba de apoyar iniciativas que construyeran un modelo de desarrollo sostenible para el siglo XXI, de ahí su nombre. La agenda 21 ve a la sustentabilidad de dos formas, en la cual se aplique una Sustentabilidad social de las ciudades, la cual apela a distintos ámbitos, como es el caso de propiciar una mayor justicia en la repartición del ingreso y del progreso humano, las que además benefician el avance en la generación de tejidos sociales complejos que ayuden al uso de los sitios públicos, el intercambio y la comunicación que acrecienten con la capital social, además de aquellas que crean y conciernen espacios

públicos que promueven la convivencia colectiva, el factor de identidad y la calidad de vida urbana, y que además proporcionan diferentes servicios a la comunidad de buena forma. El otro tipo de sustentabilidad es la que se conoce con el nombre de la Sustentabilidad ambiental de las ciudades, en las cuales existen características como las que impiden el consumo del suelo, las que favorecen la densificación, el uso mixto del suelo y la calidad de vida; aquellas que restringen el uso de energía fósil y se reciclan materiales, en aquellas las que protegen estándares adecuados en la calidad del agua, el suelo y la atmósfera.

Al traspasar el tiempo, el concepto de desarrollo sostenible comenzó a complejizarse, donde incluso resaltan algunos autores referentes al tema, como es el caso de Álvarez, Mikkan y Polimeni, en *“Las interrelaciones dinámicas entre el clima y la ciudad de Mendoza, Argentina”*, plantean que el crecimiento vertical y horizontal urbano deteriora al medio ambiente y al aire, producto de las actividades económicas y sociales que se realizan debiendo vivir la gente en distintas condiciones climática, lo que provoca desigualdad en las ciudades rompiendo en ocasiones con el camino hacia la sustentabilidad, puesto a que se pierde la forma compacta, y también la capacidad de resiliencia de los ecosistemas.

Para Fabián Araya Palacios, en *“Educación Geográfica para la sustentabilidad”*; el desarrollo sostenible, corresponde a un cambio continuo en lugar de un estado de armonía fijo, en el cual la utilización de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones estén acorde con el potencial actual y futuro de las necesidades humanas², donde implica mantener el ritmo de un proceso, apuntando a pesar de las concreciones diversas hacia el apoyo para la vida en el planeta, los recursos renovables y también los no renovables.

Requiere además, una ampliación de las perspectivas económicas, sociales y ambientales, las cuales deben trabajar en conjunto con un real compromiso social y ambientales, las cuales deben trabajar en conjunto con un real compromiso social y político, para que de esa manera se asegure de que se está generando realmente un desarrollo sostenible y no otro fenómeno que se pueda prestar a confusión.

² “ Sustainable Devolpment”

Para Nebel y Wright, en *“Ciencias ambientales, Ecología y Desarrollo sostenible”* dentro de su investigación consideran que el desarrollo sostenible se debe ampliar su significación y no solamente quedarse con los espacios urbanos que son los que mas se trabajan, debido a que la necesidad de considerar el desarrollo sostenible desde un punto de vista mas amplio, se relacionaría con el mejoramiento y la protección de los espacios ambientales y la justicia social; las cuales son condiciones necesarias para la sustentabilidad de avances continuos en los conocimientos y en la comprensión.

El desarrollo sostenible se ha vuelto un tema de importancia a nivel global y local, apelando a la coherencia en todo sentido, naciendo de esa forma un crecimiento de calidad de vida y consumo en relación a la forma en que se pueda mantener en el tiempo sin disminuir los ecosistemas; como lo plantea Fabián Araya Palacios, apuntando al logro de una producción sostenible y así lograr una sociedad sostenible. La relación de la sociedad y la naturaleza, requiere una ampliación de las perspectivas económicas, sociales, y ambientales junto con la búsqueda de un compromiso social y político para asegurar que el desarrollo sea verdaderamente sustentable, donde el real interés en relación al tema del desarrollo sustentable va desde Estocolmo en 1972 hasta Johannesburgo el año 2002.

Lograr un desarrollo sustentable, es una tarea ardua, la cual debe tener una base bien formada, para así alcanzar un pleno entendimiento y coherencia, como lo que plantea Diana Durán, en *“El crepúsculo de la buena Tierra Raíces geográficas de la educación ambiental”* alude a la idea de que el desarrollo sustentable corresponde aquel que permite el progreso humano en armonía con la naturaleza, la sociedad, la economía y hasta la cultura. Donde Entonces se debe considerar cual será la magnitud de la intervención humana en términos de proteger el futuro de los recursos naturales para las generaciones venideras.

El rápido crecimiento de la corona urbana de las ciudades, al igual que el crecimiento de la población urbana en el ultimo decenio en Chile, contribuyen a pensar sobre la real importancia que surge sobre el tema del desarrollo sostenible, donde el crecimiento que ha sufrido la ciudad de Chillán es visto de una forma peligrosa; *los procesos y umbrales que determinaron la ocupación espacial generaron un estilo de desarrollo: tendencia al crecimiento centrifugo dejando espacios*

interiores subutilizados, con baja densidad de población interna, predominando la horizontalidad hacia áreas de crecimiento preferente (Reyes;1990: pág.45).

Al seguir los lineamientos planteados por Bernard J. Nebel y Richard T. Wright, , donde argumentan que para que exista sostenibilidad, se debe tomar en cuenta el tamaño de las poblaciones, para que de esa manera no exista un consumo excesivo de recursos ni un mayor aumento de contaminación en relación a la biomasa; donde en sí la sociedad sostenible, corresponderá a que el paso de las generaciones no agoten los recursos existentes para las generaciones posteriores, ni tampoco producir más contaminantes. Es necesario hacer hincapié en la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la denominada sociedad sostenible, la cual es *“... una sociedad sostenible es aquella que asegure la salud y la vitalidad de la vida y cultura humanas y del capital natural, para la presente y las futuras generaciones. Tales sociedades deben tener las actividades que sirven para destruir la vida y la cultura humanas y el capital natural, y promocionar aquellas actividades para conservar lo que existe, recuperar lo que fue destruido y prevenir daños futuros...”* (Carvalho, 1993: pág. 23).

En relación a la edificación sostenible, que fomenta al desarrollo sustentable observamos a que apunta a un compromiso con nuestro entorno ambiental, en relación a un consumo energético medido y justificado así como la utilización de energías renovables, a una valoración especial del impacto ambiental que pueda ocasionar la aplicación de determinados materiales de construcción, a consideraciones respecto a la gestión del ciclo de vida de las materias primas utilizadas, la correspondiente prevención de residuos y de emisiones, la utilización de recursos reciclables y renovables en la construcción, la conservación y reutilización de recursos, así como la creación de entornos construidos que sean ambientalmente saludables promoviendo de esa manera la fabricación de productos y sistemas de edificación que reduzcan los efectos ambientales adversos y que mejoren la calidad de vida; como se plantea en el WWF en el *“The Built Environment Sector, Pre-Seminar Report”*, de que el término de Construcción Sostenible abarca, no sólo los edificios propiamente dichos, sino que también debe tener en cuenta su entorno y la manera cómo se comportan para formar las ciudades. El desarrollo urbano sostenible deberá tener la intención de crear un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente, con recursos, no sólo en cuanto a las formas y la eficiencia energética, sino también en su función, como un lugar para vivir.

Tal es la importancia de la edificación de carácter sostenible, que se han generado varios modelos que se han repetido en muchos puntos del mundo, tal es el caso de Chile en la ciudad de Santiago el edificio Titanium, Costanera Center y el edificio de Consorcio, lo que ha llamado la atención, sobre todo en el primer proyecto referido, donde la construcción de la Torre Titanium, fue de tal manera, la cual logro mantener un equilibrio con el ecosistema, lo que se ve reflejado en los resultados esperados, por lo que se generó un ahorro de energía del 30%, una disminución de la emisiones de carbono del 35% , un ahorro en uso del agua entre el 30 y el 50 %, y por ultimo un ahorro de los costos por residuos del 50 a 90 %, según la inmobiliaria a cargo del producto.

Según Aurelio Ramírez, en la *“Revista Física y Sociedad”*, la Construcción Sostenible se puede definir como aquella que teniendo especial respeto y compromiso con el medio ambiente, implica el uso eficiente de la energía y del agua, los recursos y materiales no perjudiciales para el medioambiente, resulta más saludable y se dirige hacia una reducción de los impactos ambientales. El término de construcción sostenible abarca, no sólo los edificios propiamente dichos, sino también cuenta el entorno y la manera cómo se integran para formar las ciudades. El desarrollo urbano sostenible (urbanismo sostenible) tiene el objetivo de crear un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente, y que proporcione recursos urbanísticos suficientes, no sólo en cuanto a las formas y la eficiencia energética y del agua, sino también para su funcionalidad, como un lugar que sea mejor para vivir.

Otro ejemplo que se ha vuelto tangible en algunos países en cuyo avance se considera la tarea relacionada con el medio ambiente, se relaciona con la construcción de los llamados barrios ecológicos, los que se han ido desarrollando en España, y corresponden a barrios con grandes espacios verdes y con viviendas que incorporan los criterios bioclimáticos y de eficiencia energética.

En relación a la industria, la sustentabilidad no se aplica del todo, puesto a que si bien encontramos sectores productivos que mitigan la contaminación al medioambiente, existen industrias que fomentan el deterioro de este, haciendo una dificultad a nivel país para alcanzar un real desarrollo sustentable, como lo que dice Marcel Claude ,en su texto titulado *“Una vez mas la Miseria ¿Es Chile un país sustentable?”* , el cual argumenta que el concepto de sustentabilidad hace 25 años era novedoso y un poco difícil de entender. Pero, hoy está presente en todos los discursos y nadie niega que es la única salida que se tiene, sin embargo en Chile, las prácticas de

sustentabilidad todavía no se implementan en todas las actividades productivas; como por ejemplo la madera se exporta molida en astillas como producto primario de las selvas húmedo- templadas; los peces, en forma de harina de pescado; y la agricultura, que alimentaba bien o mal a la población, se ha transformado en la proveedora de postres del mundo desarrollado.

Donde además otro importante aspecto a evaluar tiene relación, a que a pesar de que la industria en las cercanías de Chillán no es tan igualitaria como en otras zonas del país de igual manera provocan daño considerable al ecosistema, ya sea de forma directa o indirecta, por la cercanía de la ciudad a ellas, todo gracias al crecimiento de la corona urbana, observando hoy en día áreas urbanas de desarrollo muy colindantes con empresas, relacionándolo en cierta forma con las catástrofes que ha vivido la ciudad, ha sido una herramienta coercitiva en cierto sentido para un desarrollo más amplio de la empresa e industria pesada, por lo que se observa un desarrollo industrial pero mucho menor al de otras ciudades cercanas a la provincia de Ñuble, como es el caso del barrio industrial en Hualpén, lo que se puede sustentar en las palabras de Marco Aurelio Reyes Coca³, en su ensayo donde hace referencia a que la actividad económica depende de la agricultora tradicional de lento crecimiento y temerosa competitividad externa; el resultado es una tasa de desempleo del 9,2 % en el año 2002, la más alta de la región del río Bío-Bío, además de la escasa existencia de altas inversiones en la zona.

1.4.2 Marco Teórico Contextual

En el último decenio; en Chile se ha generado un importante proceso de hiperurbanización de sus urbes, donde no solamente han crecido importantes ciudades o conurbaciones como es el caso de Viña del Mar- Valparaíso, Concepción- Talcahuano; etc. Sino que también se ha gestado un claro crecimiento de algunas ciudades de la depresión intermedia; incrementando su población, infraestructura, economía, etc; donde San Bartolomé de Chillán no queda atrás frente a este importante crecimiento de las ciudades chilenas., tal es el caso que proponen Ricardo Jordan y Daniela Simioni⁴, en el ensayo publicado el año 2002 en la revista de Medio Ambiente de CEPAL, resaltan un suceso característico de las ciudades latinoamericanas, las que van netamente de la mano con el proceso de urbanización, o hiperurbanización, enfatizando en la existencia de un

³ *¿Industrialización versus pobreza rural? El caso del proyecto celulosa en el valle del río Itata*

⁴ CEPAL, Medio ambiente y desarrollo, "Las Nuevas Funciones Urbanas: gestión para la ciudad sostenible", N°48, Santiago de Chile año 2002.

problema considerado como la primacía urbana, lo que se traduce en el exagerado peso de las ciudades capitales, sin un sistema ponderado de ciudades que las siguieran en tamaño, aludiendo a una pobre segregación socio espacial.

El crecimiento exponencial de Chillán, al recordar lo planteado por la tesis de Malthus en su ensayo sobre el principio de la población, hizo referencia a la existencia de este llamado crecimiento exponencial, el cual apunta a un crecimiento acelerado de la población y a un crecimiento más lento en base a la producción de alimentos, ha llevado a la ciudad a extenderse mucho más allá de su plano, el cual partió desde un plano ortogonal ordenado con 12 manzanas, dando a la ciudad un carácter ordenado, con calles rectas sin diagonales, lo que al pasar el tiempo cambió la estructura tradicional de la ciudad, alterando la morfología urbana de Chillán, lo que se traduce en un cambio del plano de la ciudad a partir de la década de los 80, extendiéndose el límite urbano observando de esta forma tres tópicos de interés en relación al auge y crecimiento de Chillán, los cuales giran en torno al desarrollo económico, vinculándolo con los mercados emergentes, donde Robert N. Gwynne, en *“Cartografía de los mercados emergentes”*, donde hace referencia a que al minuto de hablar de mercados, estos no se encuentran en zonas específicas, tal es el caso de Chile, en donde a pesar de poseer una ubicación geográfica que juega en contra para el mejor desarrollo de los mercados, refleja un lugar identificado como mercado emergente, puesto a que existe o se genera un gran llamativo por las riquezas naturales; El concepto de mercado emergente, surge a partir del modelo neoliberal, el que logró dominar económico global y expandió al mundo desde la década de los 80, la cual constituye un componente de la nueva arquitectura del orden mundial, sustituyéndolo ampliamente el orden antiguo.

En el caso de Chillán, existen ciertos patrones que convierten a la provincia de Ñuble, en una zona totalmente llamativa, resaltando la gran cantidad de suelos agrícolas y aptos para el cultivo, diversos proyectos inmobiliarios que aplican el concepto de sustentabilidad. El desarrollo sostenible de la ciudad de Chillán se ve en este último tiempo de diferentes maneras como es la creación de infraestructura sustentable en la ciudad, como los nuevos proyectos inmobiliarios en la Avenida O'Higgins, resaltando a Chillán como una ciudad que ha ido cambiando en el transcurso de la historia.

“las ciudades intermedias están destinadas a jugar en el tercer milenio un papel importante en el país y América Latina, como centros que permitirán la permanencia de su población por su tamaño en habitantes. Para esto ellas requieren tener las condiciones necesarias para sus pobladores en infraestructura, centro de cultura, actividades de comercio y de servicio, áreas de recreación, espacios abiertos, transporte y buena calidad de vida... (Olave; 1990:pág.95)”.

También se presenta el mantenimiento de áreas verdes que ayuden a disminuir las emisiones de CO₂ a la atmósfera; además de distintas industrias que poseen cierta coherencia con el ecosistema, como algunas ubicadas en la zona norte de la ciudad, estableciendo un verdadero barrio industrial pero el costo de esto no ha sido del todo sustentable, ya que encontramos dentro de la misma ciudad un rápido crecimiento de la periferia urbana hacia el norte del damero central de Chillán, abarcando de esta manera distintos terrenos agrícolas o terrenos de uso exclusivo para la industria, empobreciendo la sostenibilidad de la ciudad y también la vida de las personas; donde se marcan zonas de ZODUC como es el caso de villa Barcelona y Emmanuel, las que corresponden a zonas de desarrollo y de viviendas de clases sociales mas altas, estableciendo una diferencia tanto en la fisionomía y en la morfología de la ciudad, mientras que los AUDP, corresponden a áreas urbanas de desarrollo prioritario, las que se encuentran cercanas a industrias, y apuntan a personas de un ingreso medio, se genera además una mala utilización de los suelos generando una importante erosión y desgastes del suelo, donde no se realiza un correcto estudio del suelo o de los planes reguladores de la ciudad aparte de la falta de reconocimiento de la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas, lo que se refiere a que el desarrollo y el crecimiento sea coherente con el ecosistema en que se presente o aquellos ecosistemas aledaños, mientras que la instalación de industrias se presenta ahora de forma estrecha con la ocupación de asentamientos humanos, la construcción en altura, donde se proyectan distintos proyectos inmobiliarios de carácter sostenible en relación a la utilización de energía, además de la existencia de proyectos inmobiliarios como la villa Barcelona, los cuales ofrecen una sostenibilidad en relación a la utilización de recursos hídricos de las napas freáticas presentes en el lugar.

La importancia de las napas freáticas, se relaciona directamente con el riesgo sísmico que se presenta en la zona.”... *La capacidad de infiltración de un suelo depende de su permeabilidad; esta a su vez dice relación con el contenido de arcillas; donde un suelo rico de arcillas es*

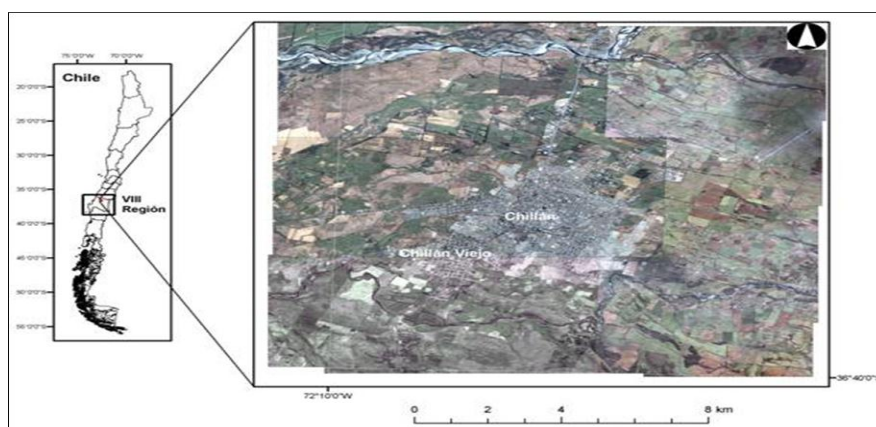
rápidamente saturado hasta el punto de permitir solamente una infiltración muy lent ... (Strahler; 1986: pág. 79)”; por el contrario, los suelos permeables con bancos impermeables en profundidad darán origen a importantes napas.

La presencia de napas subterráneas en la zona en que se emplaza Chillan, juega un papel ambiguo, puesto a que si bien se generan proyectos inmobiliarios que aprovechan en cierto sentido esta ventaja en plus del llamado desarrollo sostenible, existen otras zonas la ciudad que se genera todo lo contrario, donde la presencia de napas subterráneas no se condicen con un auge en el desarrollo de la zona, la investigación realizada por María Mardones Flores, en su texto *“Los Riesgos Naturales en el sitio de la ciudad de Chillán: Riesgo sísmico, de inundación y de anegamiento”* indica que los niveles mas altos o casi superficiales de la napa se aprecian en la terraza fluviovolcánica del sector cementerio, donde se agrega además la influencia de los canales aledaños y sus constantes fluctuaciones de nivel.

La creación en la ciudad de Chillan, de nuevos proyectos que contribuyen a la descongestión de la ciudad, como la ampliación de la avenida O’Higgins en 4 tramos en dirección de norte a sur, abren el debate si chillan como ciudad en constante crecimiento, tiene los patrones para lograr la sostenibilidad.

1.4.3 Marco Físico del Área de Estudio

Imagen N°1: Área de Estudio”



Fuente: *Mosaico de Imágenes Ikonos-2 PAN/MSI. 2006*

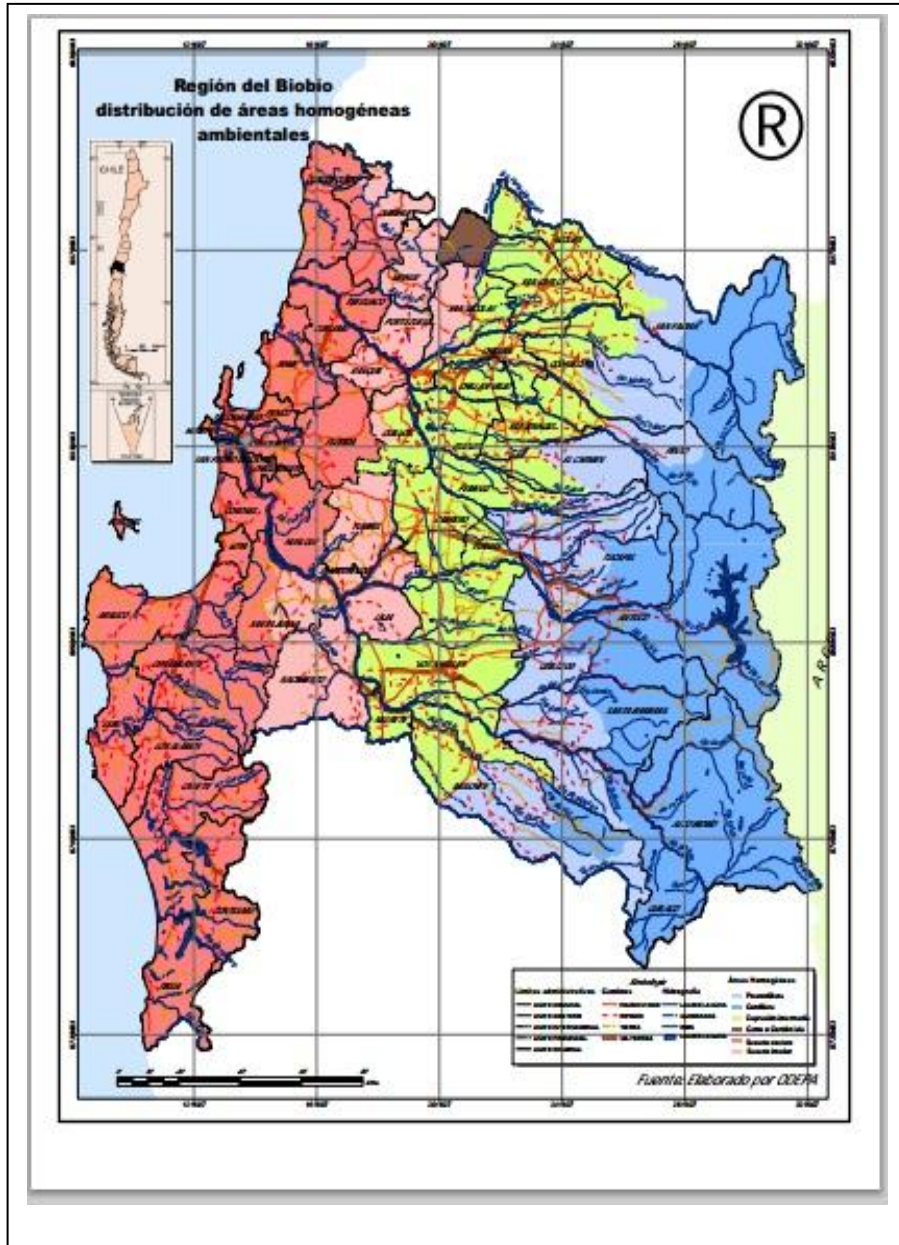
1.4.3.1 Geomorfología: La región del Biobío se estructura en torno de cuencas y llanos de sedimentación fluvial, glacial y volcánica. Al igual que las regiones: Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins, Del Maule. Corresponde por tanto a la tercera agrupación regional. Identificada como "Región central de las cuencas y del llano fluvio- glacio- volcánico". Como límite Norte de esta tercera región está el Río Aconcagua, y por el Sur termina parcialmente con el Río BioBío, por el Este el límite fronterizo es con la República de Argentina y por el Oeste limita con el litoral del Océano Pacífico. Esta región geomorfológica comprende una superficie de 76.500 km².

Dentro de esta región geomorfológica, se distinguen las siguientes Franjas longitudinales, como: (Véase Imagen N°2)

- Faja costera
- Cordillera de la costa
- Cuencas graníticas
- Depresión intermedia
- Pre cordillera
- Cordillera de los Andes

El emplazamiento de la ciudad de Chillán en la depresión intermedia o también conocida como el llano de sedimentación fluvio glacio volcánico; permiten que la ciudad desarrolle distintas funciones en relación al emplazamiento que esta posee; tal es el caso del desarrollo de la amplia actividad agrícola que se lleva a cabo en las inmediaciones de la ciudad, al igual que en la mayoría del corredor que comprende la depresión intermedia del país; los dos bombos climáticos tanto por la vertiente Este y Oeste; permiten que la ciudad y emplazamiento que esta posee sea más óptimo para el desarrollo de distintos asentamientos humanos; en posición al eje vial que se dispone desde Norte a Sur.

Imagen N°2: “Mapa Geomorfológico de la Región del Bío-Bío- Distribución de áreas homogéneas ambientales”



Fuente: Sistema de Consulta Estadística Territorial CET - ODEPA, Instituto Nacional de Estadísticas de Chile - Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

La forma en que se presentan las franjas longitudinales le dan características geomorfológicas a la región del Bio-Bio, donde la faja costera se caracteriza por interrumpirse por dos hoyas hidrográficas importantes en la región, las que corresponden a las del río Itata y la del río Bio-Bio, además de presentar llanos de sedimentación fluvial, la cordillera de la costa, mientras tanto se presenta de forma ondulada, destacando las cuencas graníticas marginales, y por último resaltara la importancia de la cordillera de los Andes o también conocida como cordillera de retención crionival.

Chillán se caracteriza porque se ubica en el llano central fluvio- glacio- volcánico, este se abre al sur de la Angostura de Pelequén y se prolonga hasta el río Biobío, presentando una forma de cono. En Chillán se ensancha alrededor de 51 kilómetros. Este llano central, posee el aspecto de una planicie ondulada (levemente), plana en algunos sectores, donde tanto el clima y el suelos han posibilitado su ocupación temprana.

1.4.3.2 Climatología: Chillán posee un clima predominantemente templado cálido mediterráneo con una estación seca y lluviosa, con clara incidencia continental. Dentro de los meses con alta temperatura, el mes de enero, presenta temperaturas alrededor de 19,7°C, julio presenta las temperaturas más bajas de alrededor de -6° C. Existe una incidencia de un clima con influencias anticiclónicas cálidas, depresiones térmicas y ciclónicas templadas alternadas, las características ciclónicas presentan una evolución anual regular en el área comprendida entre los 28° y 39° sur. Pero de igual forma hay predominio de un clima de lluvias invernales regulares, aun cuando es usual una larga estación seca en el que predomina el buen tiempo, el que es interrumpido frecuentemente en el invierno (rasgo que comprende el área entre los 34° y 36° latitud sur). Las condiciones climáticas de Ñuble son muy semejantes a las de Linares, salvo valores ligeramente más bajos de humedad que se registran en Chillán. Se destaca la escasez de Estaciones meteorológicas en una provincia tan extendida y de tal importancia agropecuaria.

1.4.3.3 Hidrografía: Chillán se encuentra en la zona del llano fluvio glacío volcánico, o también conocido como depresión intermedia, resaltando la cercanía a una importante hoya hidrográfica en la región, la cual destaca por extraer gran parte de las aguas que escurren en la región en dirección al océano pacífico, atribuyendo de esta forma una vital importancia para el desarrollo de la región en base a la importancia del río Itata.

La ciudad de Chillán es trazada por el estero las Toscas, apareciendo por la avenida Paul Harris por el norte de la ciudad, en sentido suroeste de la misma, atravesando el centro de la avenida Collín, cuya dirección última es unirse con el río Chillán. Otro estero es Las Lechuzas, ubicado más al sur de la ciudad, hace de frontera con las comunas de Chillán y Chillán Viejo. El río Chillán, pasa por el sur de esta localidad, surge por la población “Mariposas” y el “Emboque”, próximo a la avenida Alonso Ercilla, girando hacia la zona de Río Viejo, virando en dirección oeste para atravesar por el sur de Chillán Viejo. Los ríos Ñuble y Cato por el Norte y el río Chillán por el Sur, ambos son afluentes de la gran Hoya hidrográfica del Itata.

1.4.4 Marco Humano del Área de Estudio

1.4.4.1 Historia y Riesgos: EL 26 de junio de 1580, el gobernador Martín Ruíz de Gamboa, funda Chillán. En 1571 se ordena trasladar la ciudad al Arco de la Horca (lugar donde se ubica en la actualidad Chillán Viejo), esto por orden de Domingo Ortiz de Rozas, con el fin de evitar anegamientos e inundaciones provocadas por desborde de los ríos que la transcriben una fuerte inundación causada por el río Chillán. Cabe señalar que en 1835 aconteció un sismo que dejó por el suelo las construcciones de la ciudad. Así que el presidente de la Nación, Joaquín Prieto, decreta trasladar la ciudad a donde se emplaza actualmente (no dejemos de mencionar los terremotos de 1939 y 1960, que asolaron nuevamente a la ciudad). Para el 2010, un 27 de febrero sacude nuevamente un cataclismo a esta ciudad (un terremoto).

Los eventos sísmicos, en el caso de la ciudad de Chillan han contribuido a formar incluso la historia de la ciudad, donde el riesgo sísmico se vincula netamente con la presencia de napas freáticas, al minuto de observar la relación que se genera con la ciudad, donde se proponen tres sectores de riesgo en base a la zonificación de riesgo sísmico, según María Mardones, resaltando sectores de Bajo, Medio y de Alto riesgo, donde la ocurrencia de los principales eventos sísmicos en la ciudad de Chillán, fundamentalmente el terremoto del 1939, ha permitido establecer que uno de

los sectores menos afectados corresponde al área actualmente ocupada por las poblaciones Santa Elvira, Kennedy y Barrio Chillancito; geomorfológicamente asociada a una terraza antigua de origen fluviovolcánico con sedimentos homogéneos, suelos impermeables y con una napa freática profunda. Todos estos dan mayor seguridad ante la posibilidad de un movimiento sísmico, por lo que se considera como una zona o sector de bajo riesgo sísmico.

En relación a los sectores de riesgo Medio, se caracterizan por que corresponden a casi la totalidad de lo que es el plano urbano de Chillán actual y gran parte de Chillán Viejo. Geomorfológicamente, estos sectores se sitúan sobre una llanura de piedemonte con presencia de lahares de diferentes tipos. Históricamente el área ha sido afectada casi en su totalidad por los sismos y la variable que más ha influido ha sido la diferencia de los materiales usados en la construcción de las viviendas, los cuales se relacionan en su mayor parte con adobe y madera. Los edificios que permanecieron en pie correspondían a construcciones recientes de hormigón armado, *estos factores vienen a demostrar que la destrucción durante los eventos sísmicos se ha debido más a la calidad de las construcciones que a las deficiencias del sitio en esta área; no obstante, la variedad de materiales depositados, hace que el área no se optima* (Mardones; 1990: pág. 26)

Los sectores de Alto Riesgo, coinciden en su mayoría con los sectores periféricos de la ciudad, geomorfológicamente asociados a la presencia de paleocanales o lechos abandonados y terrazas fluviales, donde se originan suelos con un elevado índice de saturación, lo que acelera la intensidad de las ondas sísmicas.

Los terremotos de 1835 y de 1939, circunstancias trastocadoras del orden natural que determinaron, en 1835, el postrero traslado de la ciudad hacia su actual emplazamiento; mientras que en 1939, fue determinante para la consolidación urbana de la ciudad. Tanto en 1835 como en 1939 los sismos destructivos se transformaron en agentes de cambio urbano... (Reyes; 1990:pág.46).”

El crecimiento desde el punto de vista urbano de la ciudad de Chillán, se ha ligado directamente con la historia que la ciudad ha vivido; la cuál incluso ha provocado que la ciudad se reestructure y busque un nuevo emplazamiento. En la actualidad el crecimiento que ha vivido la ciudad de Chillán ha cambiado netamente la composición urbana de la ciudad; donde los cambios son apreciables a medida que se recorre la ciudad desde el centro de esta hacia la periferia; en primer lugar se ha registrado un cambio en la estructura urbana del CBD de la ciudad donde conviven amplias zonas comerciales con zonas residenciales, mientras que hacia la periferia de la ciudad han surgido nuevos barrios entorno a las vías de comunicación que servían como punto de entrada y salida de la urbe; provocando de esta manera un crecimiento de tipo horizontal, ocupando terrenos que con antigüedad se destinaron a la actividad agrícola principalmente.

En la actualidad, Chillán se muestra como la ciudad cabecera de la provincia de Ñuble, la cuál posee un gran número de servicios destinados a la población, se ha convertido en una ciudad que se ha expandido en los últimos periodos, lo que se refleja en como la ciudad se presenta en su emplazamiento (véase Fotografía Área N°1)

Fotografía Área N°1: “Emplazamiento de la Ciudad de Chillán”



1.4.4.2 Economía: Como Chillán es parte de la región del BioBío, nos vemos obligado en señalar que esta es de orden preponderante para la economía nacional. Importante por su desarrollo y por lo que entrega en materias económicas. Región que se subdivide en tres sectores de actividad productiva: la industria manufacturera, silvoagropecuaria (conservas, congelados, productos orgánicos pero en menos medida) y transportes y telecomunicaciones (aumentando exponencialmente el rubro de los servicios financieros y el comercio). Pero donde más dividendos surgen, es por medio de la exportación de productos elaborados y no elaborados del sector forestal y pesca. Destaca para Chillán las siguientes orientaciones económicas como la ganadería bovina, el sector forestal es uno de los más relevantes, con plantaciones de pino radiata (insigne) concentrados abiertamente en la vertiente occidental de la cordillera de la Costa, pero de igual forma en la zona de Nahuelbuta y al sur de este valle longitudinal (sin embargo proporcionalmente en cifras menores). Prima con fuerza en Chillán el tema turístico, con la gran atracción que generan las termas de Chillán (centro turístico invernal), pero no es la única atracción turística que presenta, podemos mencionar la misma Catedral, su mercado, el templo San Francisco entre otros. Cuenta industria azucarera, cementera y papelera. Lo importante de esta ciudad es su orientación ligada al campo, a la producción extractiva de productos (hortalizas y frutas, entre estas, se encuentra la de temporada estival como la frambuesa). También posee zonas de viñedos pero no al nivel de comunas del secano interior.

1.4.4.3 Demografía y Desarrollo Social: Chillán posee una población total de 161.953 habitantes según el censo del año 2002, pero que proyecta para el 2015 181.061 habitantes y para 2020 una población de 183.839 aproximadamente (según datos estadísticos del INE). Posee una superficie total de 511, 2 km². Una densidad poblacional de 307 habitantes por km². Esta comuna cuenta en cuanto a migración intercomunal con 9.697 inmigrantes, 11.207 emigrantes siendo cifras considerables de igual modo, lo que indica que tiene carácter de ser polo de atracción dentro de la provincia y de la misma región.

de acuerdo a la clasificación entregada por el ministerio de obras publicas, la ciudad de Chillán esta unida con todos los puntos urbanos mas importantes de la región, la atraviesa también la ruta panamericana que une a Chile de Norte a Sur, esto la transforma, hasta ahora en una ciudad con movimiento de personas en forma permanente por vía terrestre. Referente a las calidades de las vías a nivel

regional predomina el de ripio con buena construcción y conservación que permiten la accesibilidad de medios de transportes para el traslado de personas. Esto hace que el factor accesibilidad se cumpla positivamente...” (Olave; 1990:p. 85).

Al tomar en consideración el promedio de ingreso de los hogares, se puede señalar que está por sobre el ingreso que presenta la región en general, ya que cuenta con alrededor de 547.945 pesos como ingreso monetario (esto para el año 2009). Según el MIDEPLAN, Chillán está en el 5° lugar en referencia a los hogares pobres.

1.5 Fluctuaciones de Población:

1.5.1 Papel Histórico y Modelamiento urbano de Chillán: La población urbana se ha compuesto de flujos grupales en términos de etapas históricas que han generado una dimensión subjetiva – perceptiva del espacio urbano, el modelo urbano implementado desde 1835, repite inmigraciones sucesivas desde el ámbito rural; lo cuál se encuentra en algunas épocas con variaciones mínimas o tasas de crecimiento regresivos.

Las variaciones demográficas y la funcionalidad económica, muestran la consolidación de espacios de atracción, que vendría siendo el casco urbano, y también es el reflejo de áreas e rechazo lo que vendrían siendo las zonas periféricas y las zonas de espacios marginales, lo que se expresa en el valor del suelo, y se refleja en la topología social, zonificando de una u otra manera el espacio urbano.

Provocando de cierta forma, un crecimiento horizontal, abarcando suelos industriales y principalmente agrícolas, para la construcción de viviendas y del crecimiento mismo de la ciudad, donde los procesos y los umbrales, los que en cierta forma vienen siendo estancamientos para el crecimiento de la ciudad en cierto sentido, y ayuda para este mismo en otros sentidos, fomentado la forma desigual, rompiendo la forma compacta, que determinaron en cierta forma la ocupación espacial, generaron un estilo de desarrollo, el cual apunta a la tendencia del crecimiento centrifugo dejando espacios interiores subutilizados, con baja densidad de población interna, predominando la horizontalidad hacia áreas de crecimiento preferente.

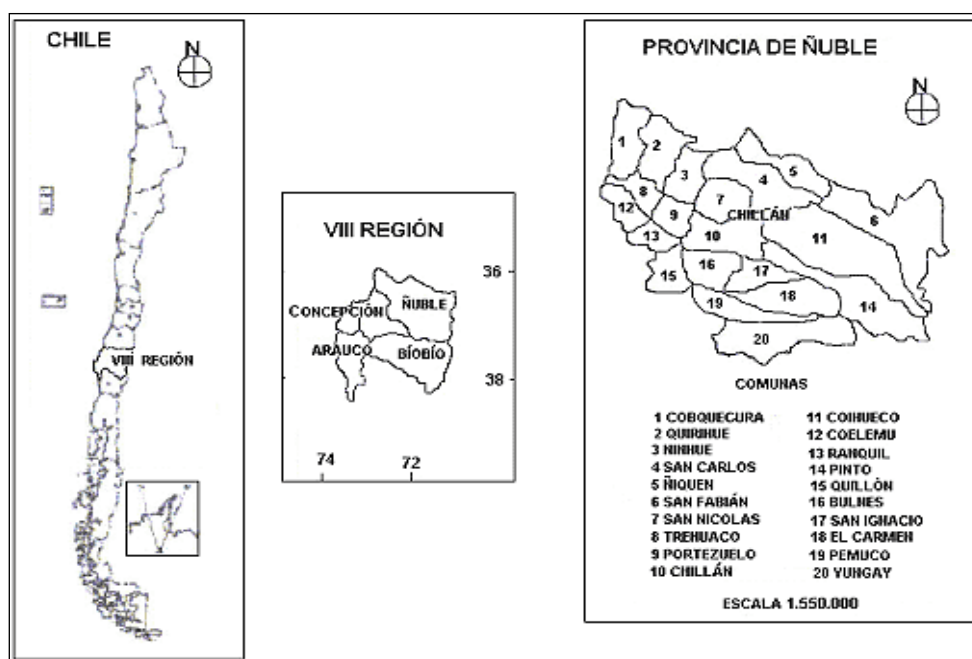
1.5.2 Movimientos pendulares: La accesibilidad, distancia y tamaño de la población son factores que inciden directamente sobre el movimiento de personas hacia un centro urbanos donde se

agrega a esto otros factores como los servicios que ofrece un centro urbano y actividades económicas que posibilita la ciudad; debido a que Chillán ejerce un gran atracción, genera un movimiento pendular de muchas personas, provenientes de todos los puntos de la provincia de Ñuble, siendo un factor tangencial para la sustentabilidad de la ciudad, puesto a que de una u otra forma presentan algún tipo de incidencia en la ciudad, que pueda afectar o entregar un factor positivo para el desarrollo de esta misma.

El factor de accesibilidad es considerado en relación al estudio como el primero que afecta al flujo de personas, puesto que se entiende como la capacidad de establecer un contacto físico y/o social urbano con el resto de las ciudades.

1.5.3 El papel de Chillán en la Actualidad: (Véase Imagen N° 3) De acuerdo a la planificación entregada por el ministerio de Obras Públicas, la ciudad de Chillán se encuentra unida con todos los puntos urbanos más importantes de la región, gracias a que se encuentra en posición Este de la Panamericana, siendo esta la ruta que une a Chile desde Norte a Sur, siendo hasta el minuto una ciudad con movimiento de personas en forma permanente por vía terrestre; donde en la calidad de las vías a nivel regional, existe un predominio del Ripio con buena construcción y conservación que permiten la accesibilidad de medios de transporte para traslado de personas; donde el factor de accesibilidad se cumple de forma fehaciente y tangible..

Imagen N°3: "Mapo Político Provincia de Ñuble



La influencia geográfica que presenta la ciudad de Chillán en relación a las fluctuaciones en las personas y habitantes de la provincia de Ñuble, es directa apareciendo comunas de esta provincia que se encuentran de una u otra forma subordinadas a Chillán, lo que se relaciona directamente con el mayor número de servicios y actividades que Chillán ofrece al resto de las ciudades que las carecen.

1.5.4 Estructura de la Población: La composición de la población según sexo y edad corresponde a las características generales del país, que presentaba aun así en la década de los 90 una estructura de población joven, donde de forma progresiva ha ido invirtiendo esa situación, por lo que la población activa ha tenido una tendencia al estancamiento en el sentido de que cada vez más aumenta la población sobre los 65 años de edad lo que no quiere decir que sea la mayor población, pero aun así la preponderancia de la población activa se presenta mucho más que en otras ciudad, alrededor de los 49,1% siendo una condición beneficiosa para un país en vías de desarrollo que necesita población joven para la explotación de sus recursos y para una ciudad como Chillán, siendo un polo de nivel intermedio regional.

1.6 Crecimiento Urbano de la ciudad de Chillán

Uno de los factores que más ha incidido en el cambio de la estructura urbana de la ciudad, se relaciona con el crecimiento urbano que han presentado las ciudades a lo largo de ciertos períodos de crecimiento; donde en el caso de Chillán, se ha caracterizado por presentar un crecimiento urbano de carácter progresivo, donde se abandona la presencia del damero central de la ciudad y la ciudad se expande tanto hacia el eje Este - Oeste como hacia los ejes Norte a Sur, juntándose con la comuna de Chillán Viejo, manteniendo un crecimiento de tipo horizontal, donde a medida que la ciudad se expande hacia los espacios rurales más cambia la estructura de la ciudad, sobretodo la composición de la corona urbana de la ciudad.

Tabla N°1: "Superficie Urbana Ocupada"

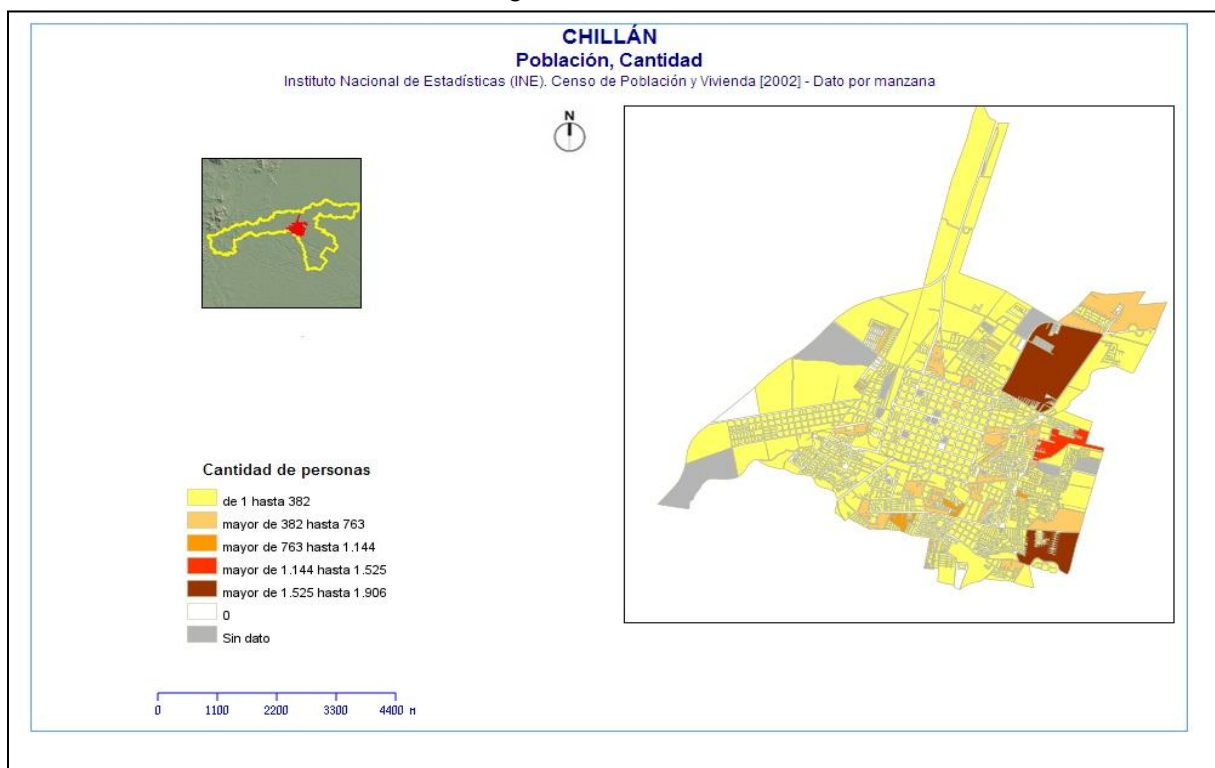
Ciudades	Superficie Urbana Ocupada (1993)	Superficie Urbana Ocupada (2003)
	(Hectáreas)	(Hectáreas)
Chillán -Chillán Viejo	1.827,65	2.854,65

Fuente: *Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) -
Dato ciudad*

La tabla N°1, muestra el comportamiento de la población urbana de Chillán en relación a la superficie urbana ocupada; donde se observan dos periodos distintos de ocupación, donde prácticamente en un periodo de 10 años., la superficie urbana ocupada se ha redoblado , al considerar que la ciudad se ha expandido hacia al Este principalmente, dando origen a nuevos sectores poblados de la ciudad, y la creación de nuevas villas como es el caso de la Villa Doña Francisca, la Villa Doña Rosa, Río Viejo, la población Los Volcanes y Lomas de Oriente; al igual que se ha gestado un crecimiento de la mancha urbana hacia el Nor- Oriente de la ciudad con el origen y nuevas villas como la Villa Barcelona y conjuntos que se expanden en torno a ejes viales o como en el sector norte, donde se conjugan sectores residenciales con áreas industriales.

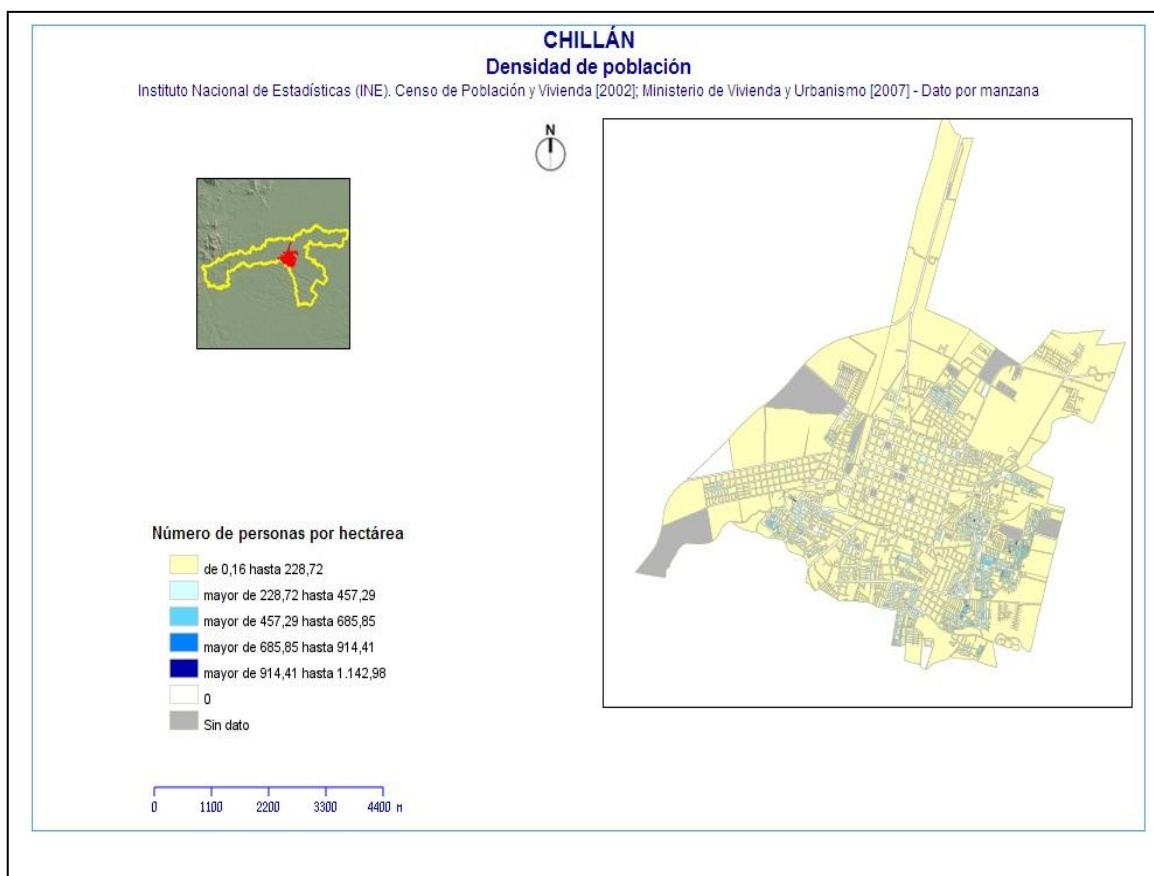
La cantidad de población de la ciudad se ha incrementado, gracias a que los antecedentes demuestran que el territorio presentó un leve crecimiento demográfico entre 1992 y 2002, aumentando desde 149 mil a 161 mil habitantes; donde según la gobernación provincial de Ñuble estimó para el año 2005 según este ritmo de crecimiento de la población, que la población se incrementaría a 171 mil habitantes aproximadamente; proyectándose para el 2010 a 176 mil habitantes; hasta esperar los resultados entregados Censo del 2012. Como lo refleja el imagen N°4, la cantidad de población por manzana se ha incrementado; donde la mayoría de esta cantidad de población se posiciona hacia la periferia de la ciudad, como es el caso del sector de Alonso de Ercilla y Quilamapu.

Imagen N°4: "Cantidad de Población"



La densidad de población de la ciudad de Chillán, se presenta en la mancha urbana de distintas maneras, ya que se observa una mayor densidad en sectores que se alejan de centro urbano de la ciudad; donde se han originado distintas villas, especialmente al considerar el crecimiento de tipo horizontal de la ciudad; tal como lo refleja la imagen N°5.

Imagen N°5: “Densidad de Población”



Fuente: Observatorio Urbano - INE

Capítulo II

Evolución y Predicciones de la ciudad de Chillán: De la Ciudad de las Cuatro Avenidas a la Ciudad Dispersa. De la ciudad dispersa a la Ciudad Sostenible.

11 - Evolución y Predicciones de la ciudad de Chillán: De la Ciudad de las Cuatro Avenidas a la Ciudad Dispersa. De la ciudad dispersa a la Ciudad Sostenible.

La ciudad de Chillán, ubicada en la VIII Región del Biobío, es parte de una de las 21 comunas de la provincia de Ñuble, ubicada a una altitud de 124 metros sobre el nivel del mar, se extiende por una superficie que alcanza los 511 km², siendo una ciudad de carácter intermedio; a lo largo de su historia la ciudad de Chillán ha sido conocida y caracterizada como la ciudad de las cuatro avenidas y las cinco plazas; estando inmersas en sus calles, barrios, poblaciones, monumentos, rincones y plazas, afloran armoniosas, coloridas y pintorescas las figuras populares del territorio nacional, que convergen desde campiñas, pueblos y aldeas en el singular centro de la ciudad de Chillán, no poseyendo siempre la misma ubicación, pero estando siempre marcada como un centro de atracción para otros asentamientos vecinos de la provincia.

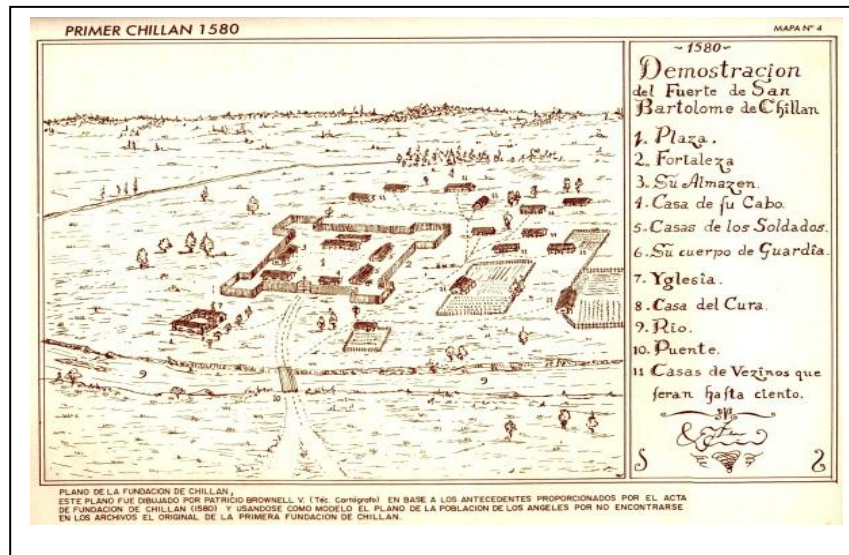
La ciudad de Chillán, en su actual emplazamiento posee las características de ciudad intermedia, con una población de 161.529 habitantes según el Censo del año 2002 que entre grandes y pequeñas ciudades, intermedian flujos de capitales, servicios e información de los grandes centros urbanos capitales e hinterlands regionales. Así se fomenta una descentralización, rol funcional administrativo a nivel nacional y regional, enlace y distribución de recursos, atracción de la inversión extranjera e inyección de recursos, disponibilidad de servicios (comerciales, bancarios, financieros, inmobiliarios), que la sitúan como un foco de atracción para las ciudades vecinas de menor jerarquía en la provincia de Ñuble.

2.1 Evolución de la ciudad de Chillán

Desde sus albores a mediados del siglo XVI, encontramos su primera fundación (véase imagen N°6) y asentamiento original, siendo los rasgos más significativos su constitución por un número reducido de viviendas dispersas, entorno a un centro principal de asentamiento la plaza, que se caracterizaba como ciudad fortaleza brindando un mecanismo de seguridad de la población, al ser esta el centro de operaciones durante la Guerra de Arauco, por lo que también a su vez, concentra actividades económicas y comerciales, lo que la marca como un incipiente polo de

atracción, siendo denominada durante esos años como la “Llave del Reino”; estando la ciudad esta ubicada en función de cursos hídricos circundantes.

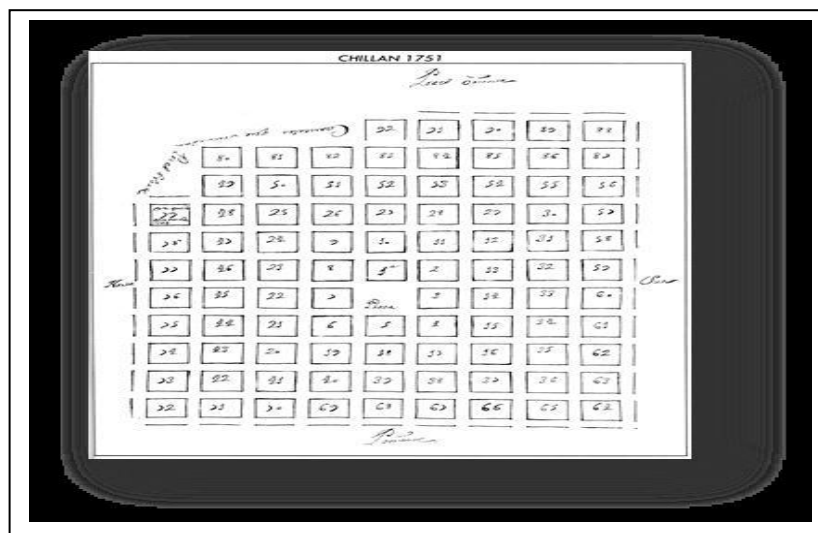
Imagen N°6 Fundación de Chillán



Fuente: Chillán: Los umbrales de su crecimiento en 400 años

Así ya a inicios del siglo XVIII y XIX, (Véase imagen N°7) la ciudad alcanza un mayor tamaño, organización y ordenamiento, aumentando su número de población asentada, ordenada la ciudad mediante la disposición en cuadrículas, según el plano damero, creciendo en torno al eje central la plaza, expandiéndose hacia exterior desde este punto, estando las viviendas de mayor relevancia e importancia situadas entorno al centro la plaza, mientras las de menor significancia localizadas en los márgenes de la ciudad; la expansión de la ciudad a de estar limitada en su parte norte por un curso hídrico.

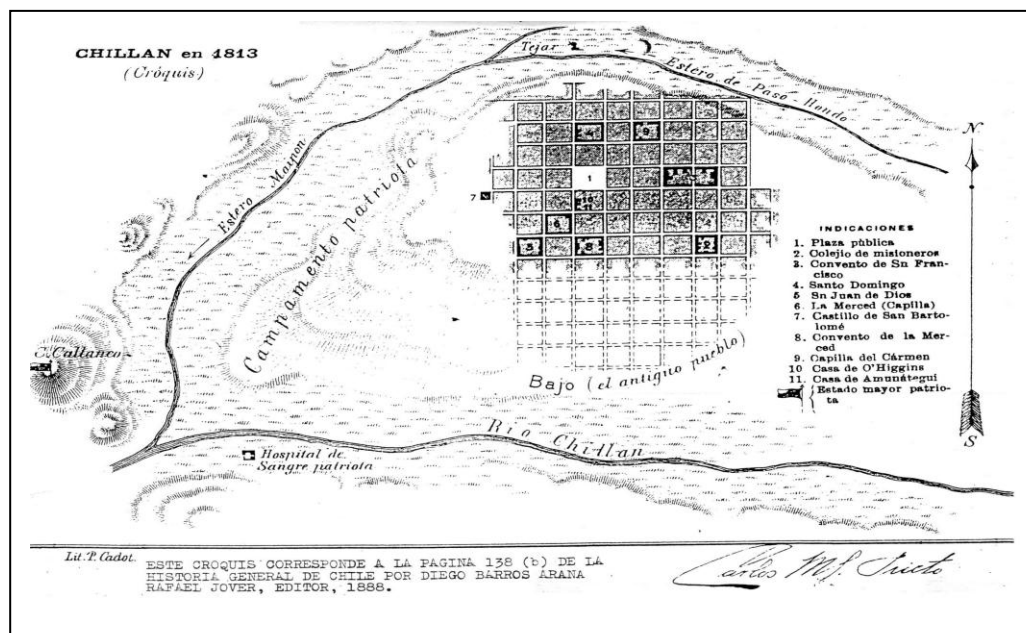
Imagen N°7: Plano de Chillán 1751



Fuente: Chillán: Los umbrales de su crecimiento en 400 años

Por lo cual su expansión (véase imagen N°8) comienza de forma significativa hacia su parte sur; cabe considerar que este asentamiento es resultado de una serie de cambios de emplazamiento, afectados por distintas condiciones naturales, inundaciones, terremotos, ataques indígena, guerras, etc.

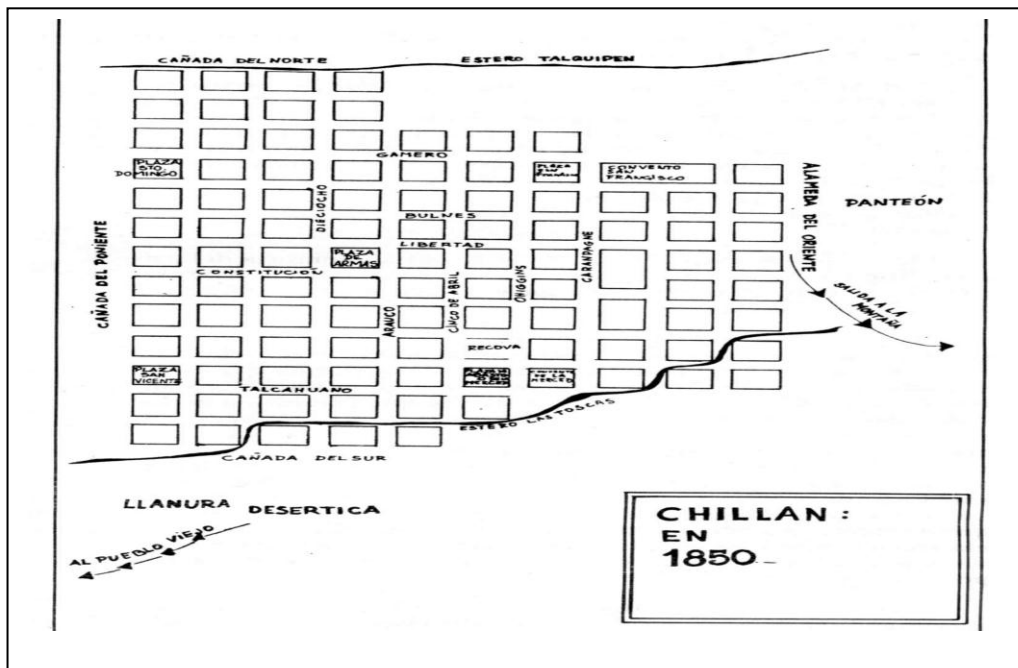
Imagen N° 8: Plano de Chillán 1813



Fuente: *Chillán: Los umbrales de su crecimiento en 400 años*

Ya hacia 1850 (véase imagen N°9) la ciudad cambia nuevamente a consecuencia del terremoto de febrero de 1835 que destruyó en su totalidad la antigua ciudad (lo que pasaría a denominarse con posterioridad Chillán Viejo), quedando pocos habitantes en esta área, que se repuebla de manera progresiva en forma de caseríos y posteriormente como parte periférica del nuevo emplazamiento, que da origen al asentamiento actual, cuyo eje central constituido por la plaza, es desde donde se expande la ciudad, ordenado a través de la disposición en cuadrículas; a su vez la ciudad constituyó desde aquellos años una de las plazas comerciales de mayor importancia al sur del Maule, determinándola como un foco de atracción de los asentamientos circundantes, jugando la feria un rol determinante en donde convergían comerciantes en carretas venidas desde la montaña con productos a la ciudad, que a su vez poblaban numerosos sitios vacíos en ella.

Imagen N°9: Plano de Chillán 1850

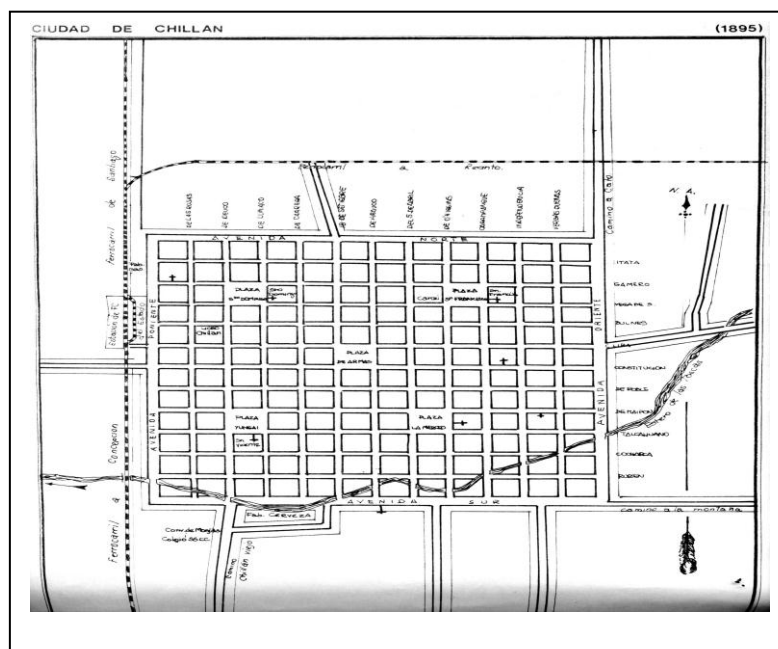


Fuente: *Chillán: Los umbrales de su crecimiento en 400 años*

Así la ciudad se concreta con la construcción de las cuatro avenidas ya hacia 1887, así se exhibe la creación de plazas en forma estratégica en distintos puntos de la ciudad, ante la eventualidad de requerir zonas de seguridad a causa de movimientos sísmicos; los límites de la ciudad estaban dados por la entrada de la ciudad por la calle 18 de Septiembre, mientras que la salida al sur era a través de un tránsito concretado por las calles Libertad, Arauco, El Roble, 5 de Abril, Avenida Sur y el callejón que unía la ciudad con el pueblo viejo (véase imagen N°9); Posteriormente la ciudad se expandirá a lo largo del siglo XIX sobrepasándolos límites que le presentan los cursos de agua hacia el sur y creciendo además hacia la cordillera.

Es así, como entrado el segundo milenio, se ha generado un proceso de hiperurbanización que se ha extendido a lo largo de todo el territorio nacional, no siendo exclusivo de los grandes centros urbanos del país en donde se han generado grandes conurbaciones, gestando un claro desarrollo y crecimiento de ciudades situadas en la depresión intermedia como es el caso de Chillán, que han aumentado en su población, economía e infraestructura.

Imagen N°10: Plano de Chillán



Fuente: *Chillán: Los umbrales de su crecimiento en 400 años*

La ciudad de Chillán como ciudad intermedia posee un anillo circular en el centro, en torno a la plaza, presentado en su entorno edificios antiguos y modernos, con construcciones de viviendas en altura, no estando estas últimas en total desarrollo. Con la expansión de la ciudad generada en la última década, la población de estratos altos se ha trasladado al exterior de la ciudad, ubicándose en la periferia de ella, cambiando el uso de suelo de estos mismos. Se desarrolla entorno a las vías de comunicación existente cuyo espacio circundante se comparte entre almacenes, servicios calificados y centros comerciales, que han de cubrir las necesidades de los centros que se van creando.

Los últimos cambios revelan una expansión urbana más allá de los límites dispuestos por la ciudad, aun de forma ordenada; para llegar en el año 2000 a establecerse una ruptura con el orden establecido, ocupando todos los espacios disponibles en los márgenes de la ciudad y llegando a unir la nueva ciudad con el emplazamiento más antiguo.

2.2 Chillán Histórico

(Véase Imagen N° 11)

Tras el terremoto de 1939, vendría un proceso de expansión y reconstrucción, expansión perdurable hasta el día de hoy, grandes construcciones como zonas residenciales en el norte y sur de la ciudad han marcado la historia de expansión de la conurbación. Vendrían nuevas calles trazadas dentro del plano damero del Chillán nuevo, más pequeñas, las cuales abarcan sólo una cuadra o incluso la mitad, esto haría aparecer pequeñas poblaciones. Entre los años 1941 al 1945 se crea el Hospital Clínico Herminia Martín, que lleva el nombre de quien donó el dinero necesario para su construcción. En 1961 se inicia la construcción del Estadio Nelson Oyarzún. En 1985 se funda la Calcetinería Chillán, la más grande en la provincia. En 1996 se construyó el Mall Plaza El Roble, que se convertiría en el centro de comercio más grande de la ciudad, dos años más tarde se emite la primera señal de Radio Cariñosa, que se convertiría en la radioemisora más escuchada en las poblaciones chillanejas y una de las más jóvenes a la vez. Por consiguiente tenemos que se debe dar una distinción en función de la estructura espacial de la propia comuna, distinguiendo que de Zona Urbana Edificada e Industrial hay 14,36 2,81% de la superficie, Área Agrícola 309,68 60,58%, Área de Praderas y Matorrales 94,67 18,52%, Área de Bosque 84,50 16,53% y Áreas desprovistas de vegetación 7,97. Así entonces el área agrícola ocupa alrededor del 61% de toda la superficie local (distinguiendo la orientación económica).

Entre 1960 y 1976 en la ciudad se construyen aproximadamente 24 nuevas extensiones residenciales. Por el E. de la ciudad las poblaciones Juan XXIII, Irene Frei e Iansa. En la parte O. de la ciudad se añaden las poblaciones Ortega, sector 2 y 3, Vicente Pérez Rosales y Luis Cruz Martínez. En la parte S. se añaden Defensa Nacional, Pedro Lagos, El Roble, Marta Brunet, El Toro, Empleados Municipales, La Araucana y Villa Ferroviaria. Mientras que en el N. se agregan las

poblaciones Ferretera y Arturo Prat. Hacia el N.E. las prolongaciones J. F. Kennedy, Militar, Coihueco y 11 de Septiembre. En el S. E las poblaciones Purén, Ampliación Purén y Sarita Gajardo. En el S.O se agrega el Grupo 2 El Tejar.

Hacia 1978, la extensión de la superficie urbana construida, se vio fuertemente ramificada hacia la parte suroriental de la ciudad. (Ver Fotografía Aérea N°2)

Fotografía Área N°2: Superficie urbana construida de Chillán en 1978



Fuente: SAF. Escala 1:20.000. Año 1978.

En base a lo anteriormente planteado, Chillán presenta una segunda etapa expansiva, fechada para este estudio entre los años 1940 a 1980, etapa en la cual se incorporan a la mancha urbana los siguientes barrios, según emplazamiento geográfico y año de entrega; utilizando como referencia, la periferia de la mancha urbana existente para 1940:

Por el N. la población Ferretera entregada en 1967 y la población Arturo Prat entregada en 1971, Mallines del Sol, Villa Ferrocarril e igualmente SOCOAGRO; por el S. se agregó la población Centenario entregada entre los años 1943-1945, la población Rosita O'Higgins en 1953, la población El Roble entregada entre los años 1961-1966, la población Defensa Nacional y Pedro Lagos entregadas en 1961; a continuación se emplaza la población Santa Eugenia y El Tejar

entregadas en 1958; más tarde en 1968 se entrega la población Marta Brunet y el Grupo 2 El Tejar, frente a la cual se emplazó la población El Toro; a continuación, la población de Empleados Municipales y La Araucana en 1969; un año más tarde se incorpora la villa Ferroviaria. Las últimas incorporaciones a esta zona por el S. son la villa Olímpica y los departamentos Santa Marta, entregados en 1980.

Por el E. se incorporan a la mancha urbana ya existente en la década de los 60 las poblaciones Juan XXIII, Irene Frei, Planificadores y 11 de septiembre, construida esta última por una cooperativa de profesores, mucho antes de 1973, por lo cual su nombre no es en recuerdo de la llegada de las FF.AA. al Poder sino de una fecha significativa para el magisterio. Más al S. se incorpora en 1958 la población 20 de Agosto; en ella se destacan las calles Hernando de Magallanes y M. Vergara las que llevan a la avenida España. Entre 1961-1966 se incorporan la población J.F. Kennedy, frente a la cual, inmediatamente continúa el grupo habitacional de los Suboficiales (R) del Regimiento, con su única calle: Juan de Dios Olivares, conocida popularmente como Corneta Olivares. Continuando frente a la ya existente población Chillancito, se incorpora la población Coihueco. Frente a la avenida Argentina por el S.E se incorpora en 1968 la población La lansa y un poco más al S. llegando a la Avenida España, se incorpora la población Purén y su extensión, en la cual destacan dos calles principales, la calle Central y la calle Cristóbal Colón, esta última sigue hacia el Oriente desde la unión de las Avenidas Argentina y Collín y durante muchos años fue llamada la avenida Inglaterra y conocida popularmente como "La Manga". Finalmente en 1976 se incorpora a la mancha urbana en esta zona expansiva, la Población Sarita Gajardo, que se emplaza al lado E. de la antigua población Valenzuela Silva, la cual termina en la avenida Los Puelches por el E. y en el camino a Los Guindos por el S.

Por el Poniente de la ciudad a partir de la Avenida Brasil, se extiende la zona urbana conocida como Ultra Estación, a la cual se incorpora como parte de la mancha urbana, después de un gran sitio vacío que es parte del recinto ferroviario, la Población Bartolucci, entregada en 1959, con sus calles Contardo, Lantaño, Racabarren y Puente. A continuación y al S. de la ya existente población Balmaceda, está la población Fabio Flores, junto a la calle Lazareto que se prolonga junto a la vía férrea hasta Mariscal Ruiz de Gamboa, la población Ibáñez en la década del 50, la población Ortega en la década del 60, la Población Vicente Pérez Rosales en el año 1971 y su agregado, la

población San Bartolomé en 1980. Finalmente se agrega a esta zona, a continuación de la ya existente y antigua población Zañartu, la población Luis Cruz Martínez, en el año 1971.

Lo anteriormente mencionado corresponde a la composición de la mancha urbana de la ciudad de Chillán hasta 1980. A partir de entonces y según las averiguaciones realizadas, comienza una tercera etapa expansiva, que abarca desde 1980 hasta el año 2011, correspondiente a la zona de estudio en la presente investigación.

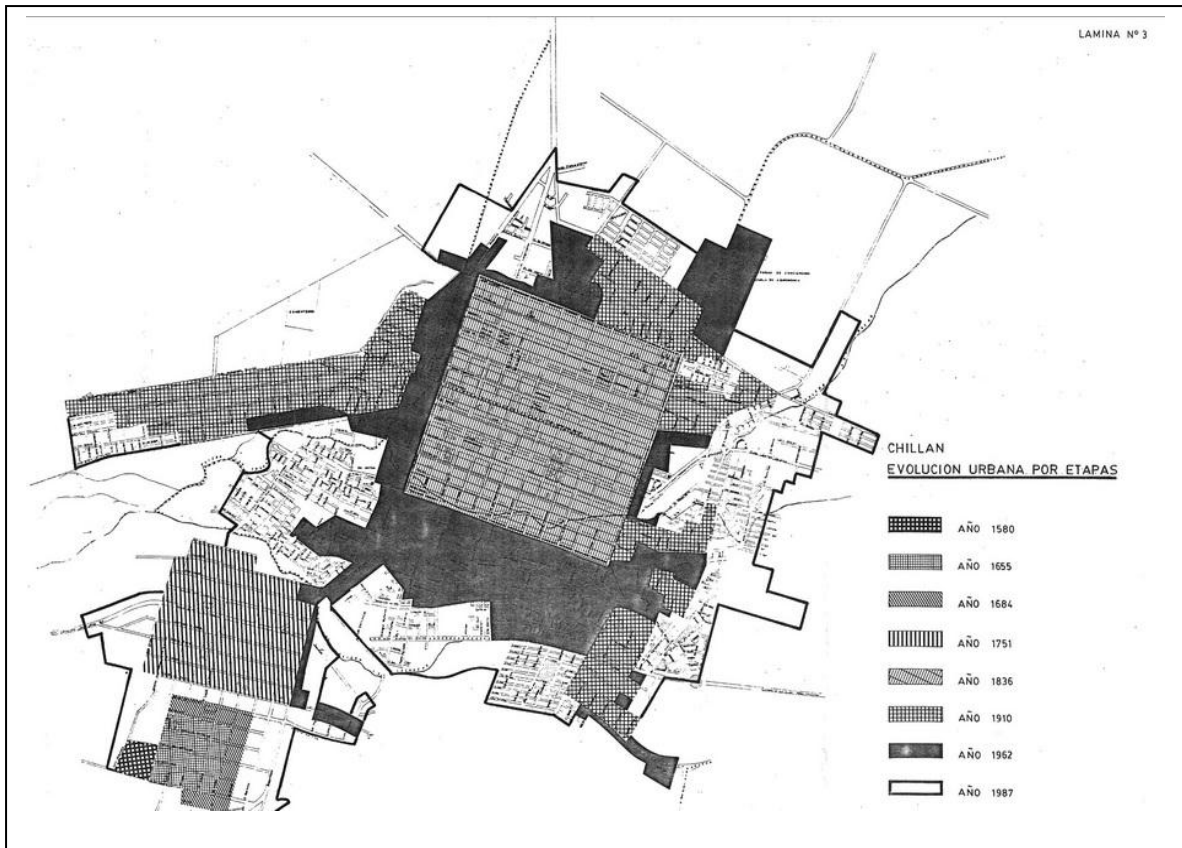
Para interiorizar y lograr una mayor aproximación al conocimiento de accesibilidad de la ciudad, se debe identificar que esta, cuenta con dos vías de acceso vehicular (desde el norte y desde el sur) cuyo principal flujo es el proveniente de la Autopista Ruta 5. Ambos accesos viales hacia la comuna cuentan con sus plazas de peajes correspondientes. Desde el oriente se ingresa a la ciudad por la avenida Río Viejo, que da conectividad con la comuna de Pinto. Por el Noreste es posible ingresar a la ciudad por la avenida Vicente Méndez y por el lado Oeste, viniendo de las localidades de Confluencia, Quinchamalí o Ñipas, se ingresa a la ciudad por la Avenida Sepúlveda Bustos. La red vial más característica del centro urbano de la ciudad es la formada por las llamadas "4 Avenidas" y que están conformadas por las Avenida Ecuador, Avenida Argentina, Avenida Collín y la Avenida Brasil, (estas avenidas fueron planeadas por el ingeniero francés Carlos Lozier, las cuales terminan formando un cuadro compuesto por 22 calles y 144 manzanas). Otra avenida importante es Bernardo O'Higgins, que cruza tanto la comuna de Chillán como la de Chillán Viejo de norte a sur. Además otras arterias relevantes que conectan al centro de la ciudad son las Avenidas Libertad, 5 de Abril, Constitución y Arturo Prat, entre otras. Para el tema de conexión y comunicación, no se pudo desconocer el importante aporte que recae sobre Ferrocarriles del Estado (EFE), donde Chillán es la última estación del servicio TerraSur. Este servicio comienza en Santiago y finaliza en la estación de ferrocarriles de Chillán ubicada a metros del terminal de Buses Constitución Brasil (Terminal Línea Azul), (Producto del terremoto de febrero del 2010, el servicio fue suspendido, pero desde el mes de abril del año 2011, ha retomado su pleno funcionamiento).

Tema relevante que se desprende del PLADECO y de los Planes de Ordenamiento Territorial, tenemos la conformación de un uso de suelo dado precisamente por el Plan Regulador, donde se encuentra, enunciando entre ellas:

- Área de uso residencial
- Área de comercio
- Áreas de culto y cultura
- Áreas de deporte
- Áreas de educación
- Áreas verdes existentes
- Áreas de salud

Algo se esbozó previamente, pero no se definió el término ahora escrito "Hinterland Regional - comunal". En Chile se ha terminado por imponer la tendencia a que sean las ciudades intermedias y no las grandes metrópolis las que concentren el crecimiento demográfico en las últimas décadas. Las razones para ello son variadas, pero pueden mencionarse como las principales: los altos costos de los terrenos, la escasa disponibilidad de paños amplios, la contaminación medio ambiental (en especial hídrica y atmosférica), la inseguridad ciudadana y las grandes distancias a recorrer entre las residencias y los centros de servicios y lugares de trabajo. En este sentido, Chillán Ciudad Mediterránea ubicada en el Valle Central, se ha ido estructurando paulatinamente como un centro significativo para las localidades rurales del interior de la Macro Región Centro Sur, cuya área metropolitana es la ciudad de Concepción. Al respecto, es dable constatar el desarrollo de incipientes conurbaciones con comunas vecinas, particularmente con Chillán Viejo y San Carlos. Por otro lado, Chillán (Capital de la Provincia de Ñuble) al disponer de un conjunto de servicios públicos y privados, le permite entregar y ofrecer diversas ofertas a los habitantes de las comunas aledañas. Desde el plano económico, si bien la comuna ha experimentado importantes modernizaciones en su rol de prestadora de bienes y servicios para su área de influencia inmediata (comunas de la provincia), esta modernización no ha redundado en la generación de clúster de proyectos de competitividad regional y/o global.

Imagen N°11: "Chillán y su Evolución Histórica"



Fuente: Observatorio Urbano

2.3 El Plan Regulador- PRICH

(Véase imagen N°12)

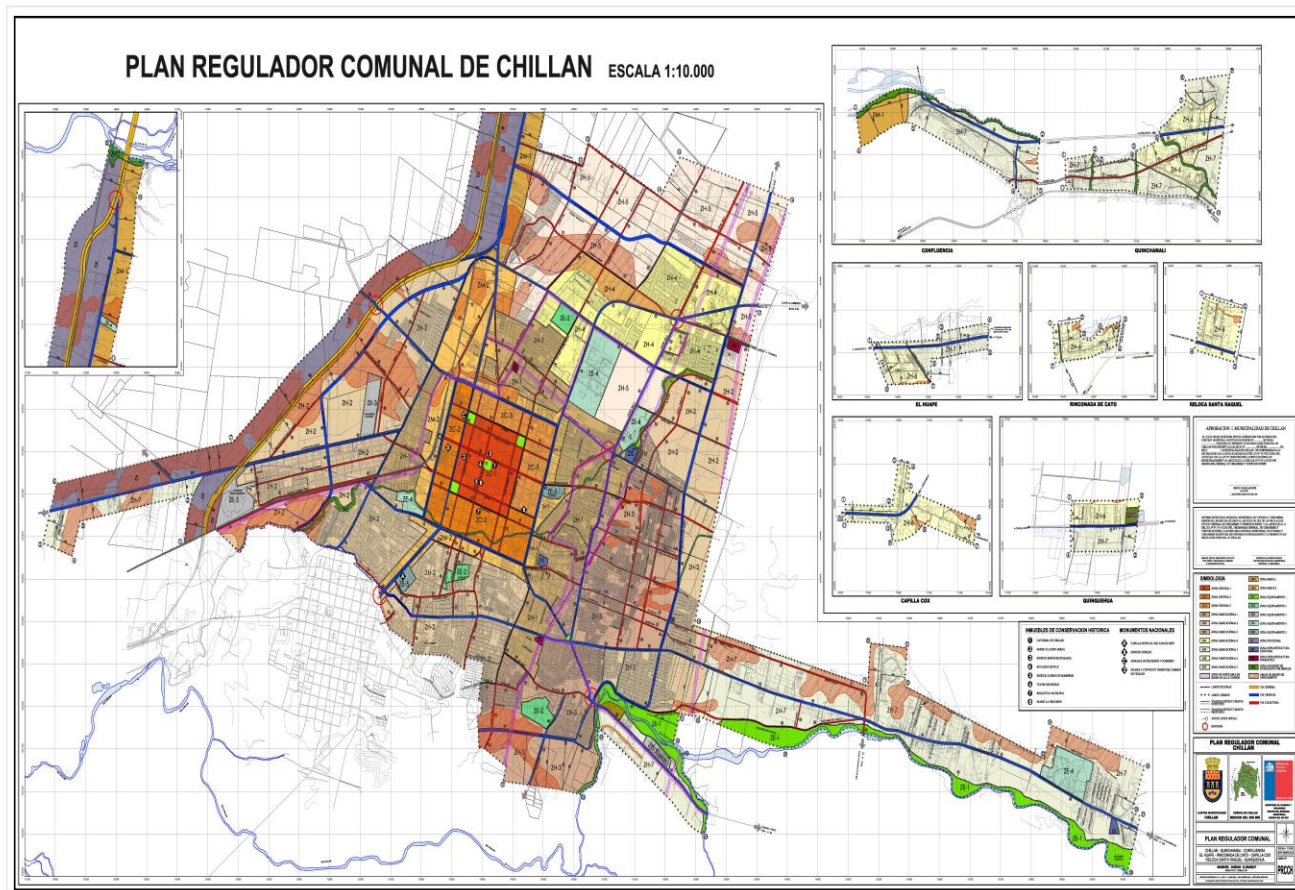
El crecimiento urbano de las ciudades se caracteriza por la forma en que este se lleva a cabo, ya sea siguiendo algunas vías de comunicación que se extienden hacia afuera de las áreas urbanas, integrando sectores que se consideraban con anticipación como áreas destinadas al ámbito rural específicamente, ciudades que se juntan con otros centros urbanos favoreciendo esta especie de crecimiento desmedido, donde se construye en áreas que no son aptas para la ocupación antrópica ya sea por su peligrosidad o por ser terrenos destinados a otras actividades; etc; dicho crecimiento es el que representa el dinamismo que ha ido viviendo la ciudad con el paso del tiempo, ya sea mediante una serie de sucesos que terminan por dar un carácter a la urbe, una importancia en su emplazamiento y también las relaciones constantes que se producen entre los sectores urbanos y los no urbanos de la ciudad.

Para regular el crecimiento desmedido de las ciudades, las municipalidades poseen la tenencia de un Plan Regulador Comunal (véase Plano N°1); él que en términos generales corresponde a un instrumento de planificación urbana que busca el desarrollo armónico del territorio comunal, es decir, conformar ciudades amables, habitables a escala de las personas en la que se perciba el equilibrio entre los intereses particulares y el bien común. Donde la norma cautela en definitiva la relación entre los centros urbanos y el medio circundante.

De esta forma, para estudiar el desarrollo sostenible en la ciudad de Chillán es necesario entender que el plano regulador comunal, tienen como principal función establecer y moldear el crecimiento de la ciudad, hasta los puntos en que esta mantenga un crecimiento coherente tanto con los componentes que ella posee y con el medio exterior a ella; estableciendo en cierto sentido un crecimiento de carácter coherente con el emplazamiento que la ciudad tiene.

el espacio urbano no es homogéneo. La travesía de una misma ciudad revela una serie de paisajes diferentes que, en general, van desde las calles comerciales y bulliciosas del centro a los barrios más ventilados de la periferia, pero la transición no es uniforme y, de una ciudad a otra, los lugares intermedios son muy diferentes...(Chabot; 1970: pág. 337)".

Imagen N°12:” Plan Regulador Comunal - Actualización Septiembre 2012”



Fuente: *Ilustre Municipalidad de Chillán.*

Según la información entregada por la Ilustre Municipalidad de Chillán, el plan regulador comunal responde a una actualización de los planos reguladores anteriores; los cuales correspondían al plan regulador comunal vigente de 1989 y también por el plan regulador intercomunal de Chillán y Chillán Viejo en el año 2007; donde con esta actualización del PRC, se busca que el plan se aplique de una forma gradual en el tiempo, ya que la aplicación de este se hace con un respeto a la gente, a la tradición y cultura de los habitantes de la ciudad; el plan también será gradual en el espacio, el cual considera cambios graduales en la conformación de los diferentes espacios urbanos; se busca además un reconocimiento de el valor, de la variedad y de la diversidad más allá de la configuración de zonas puristas en sus usos de suelo, lo que desemboca más en ciudades monótonas y carentes de calidad de vida; se busca además que se

elaboré un plan que asegure una adecuada inserción de la ciudad en el sistema urbano de que forma parte, un plan que proponga a un ordenamiento de densidades adecuadas, con el objeto de mejorar el aprovechamiento del suelo urbano, afianzando el carácter del territorio y buscando crear además una diversidad morfológica de interés.

Dichos principios, corresponden a las generalidades que buscan las ciudades con la tenencia de un plan regulador, puesto a que el crecimiento urbano se debe llevar a cabo de una forma coherente y eficaz, al considerar que a medida que la ciudad, ocurren factores que alteran la vida en la ciudades, tales como las dificultades de expansión y administración, la necesidad creciente que tienen las ciudades para conseguir y buscar nuevos espacios, el precio que presentan los terrenos, la forma en que se presenta el crecimiento, la organización del espacio urbano, la incidencia que tienen las áreas industriales en las relaciones urbanas y fuera de la ciudad con el medio que la rodea, la forma en cómo se presentan los espacios residenciales, el abastecimiento, etc.

Dentro de los principales objetivos del PRC, se relaciona más que nada con que la ciudad de Chillán y Chillán Viejo logren formar una postura frente al crecimiento urbano inorgánico que han vivido ambas comunas en el último período; debido a que se genera un notorio déficit de infraestructura, especialmente de infraestructura vial, se genera además una saturación de la infraestructura vial existente, se desarrolla una importante congestión vehicular en las horas punta, se presenta una deficiencia en la conectividad urbana; existe una invasión de terrenos de buena calidad agrícola, hay escasez de áreas verdes y equipamientos, que además, obedecen a falta de proyectos y de mantención de las mismas, se fragmenta el tejido urbano y las zonas periféricas quedan sin conectividad absoluta con el centro urbano de la ciudad, generando una segregación urbana espacial.

Si el plan regulador logra abordar estas temáticas, desde el punto de vista de zonificación y de normativa urbanística, se puede mejorar la calidad de vida urbana, se puede mejorar la eficiencia, etc, estableciendo de esa forma una ciudad para sus ciudadanos y en armonía con su medio ambiente; lo que se asimila a la búsqueda de la ciudad compacta.

La Teoría de la Ciudad Compacta se populariza a principios de los años noventa con la publicación del documento de la Commission of European Communities (1990)

Green Paper on the Urban Environment. Parte de un planteamiento claramente pro-urbano que defiende la viabilidad ambiental de la ciudad tradicional europea –densa y mezclada-, un modelo de ciudad ya idealizado durante las dos décadas anteriores por el urbanismo postmoderno de corte historicista (Rossi, Gregotti, Krier, etc). Según este enfoque, las estructuras densas y continuas permiten un uso eficiente de la infraestructura urbana, y con ello, el desarrollo de un sistema de transporte público. Además, la densidad y mezcla de funciones facilita los desplazamientos a pie, frena el consumo de suelo y reduce el consumo energético de las viviendas La evidencia empírica favorable a las ventajas ambientales de la ciudad compacta es sólida. Los resultados obtenidos en trabajos como Owens (1986), Newman y Kenworthy (1999), Hillman (1996), entre otros muchos, apuntan claramente hacia la existencia de una correlación negativa entre densidad y consumo energético en el transporte. También se ha demostrado que la densidad urbana reduce el ritmo de conversión de suelo agrícola o forestal en urbano.... (Muñiz;, Masjuan, Morera, García – López 2011: pág. 3)”.

Según el resumen ejecutivo de la actualización del Plan Regulador Comunal de la ciudad, pretende abordar ciertos objetivos para cubrir las deficiencias que se han provocado a los largo que se ha llevado a cabo el crecimiento urbano de la ciudad, con la idea de mejorar la calidad de vida de los habitantes y transformar a Chillán en una ciudad amigable con los componentes de ella y en el medio en que se encuentra; los objetivos corresponden a:

- ✓ Actualizar y uniformar los fundamentos y contenidos en el instrumento de planificación territorial de escala comunal. Ello derivado de que producto de la antigüedad del Plan Regulador Comunal de Chillán, presenta discordancias respecto del Plan Regulador Intercomunal de Chillán – Chillán Viejo, vigente a partir de Junio de 2007.
- ✓ Mantener los consensos logrados en materia de ordenamiento territorial, corrigiendo conceptos obsoletos a la luz de la realidad del crecimiento urbano e incorporando los principios necesarios para cautelar la coexistencia armónica entre habitantes y medio ambiente. Todo esto en el entendido que cada vez más, los instrumentos de planificación territorial deben transformarse en instancias dinámicas de participación ciudadana y sectorial, en donde confluyen los intereses que

existen en el territorio.

- ✓ Asegurar el desarrollo armónico y sustentable entre las áreas urbanas consolidadas con uso mayoritariamente residencial y de servicio, con los sectores industriales, las zonas a renovar y las zonas de conservación histórica, en concordancia con las disposiciones que establece el Plan Regulador Intercomunal de Chillán - Chillán Viejo y con las metas regionales de desarrollo económico – social.
- ✓ Revisar las áreas de extensión urbana intercomunal para fijar y precisar, de ser necesario, las normas urbanísticas, en los centros urbanos de la comuna de Chillán.
- ✓ Identificar el patrimonio cultural con el fin de contar con una herramienta para la preservación, conservación y protección del patrimonio histórico cultural de la comuna de Chillán. Contar con una propuesta normativa para el resguardo de los Inmuebles y de las Zonas de Conservación Histórica, que permitan la gestión de futuros proyectos de rehabilitación o conservación.
- ✓ Asignar especial importancia a la participación ciudadana como una forma de cautelar y ponderar la más amplia gama de intereses en juego, al interior de la comuna de Chillán. La conformación social de la comuna, asociada a la valoración de la comunidad local sobre su hábitat y el protagonismo urbano que ha adquirido la comuna, hacen necesario realzar estos procesos.
- ✓ Definir aquellas materias que el Plan Regulador Intercomunal, por su escala de planificación y competencias, no alcanza a detallar, de manera que los Estudios sean coherentes y complementarios con el Plan Regulador Intercomunal.
- ✓ Revisar y contextualizar los usos, condicionantes y requerimientos de zonas reconocidas como consolidadas en el área urbana, con el fin de fortalecer o re-estudiar la vocación de éstas en relación a su propia evolución, de acuerdo a las dinámicas de desarrollo que han experimentado los centros urbanos de esta comuna.
- ✓ Potenciar nuevos polos de crecimiento y apoyar las zonas de expansión urbana definiendo lineamientos claros y eficaces para garantizar un desarrollo óptimo e integral en estos sectores.
- ✓ Garantizar la conectividad comunal y de los barrios a través de la definición del trazado vial

estructurante, en base al ámbito de acción propio del instrumento y potenciar la vialidad existente, con el fin de generar un territorio más accesible e integrado físicamente.

- ✓ Reconocer el trazado de la vialidad expresa y troncal definida en el PRICH y establecer su inserción armónica con la red vial estructurante propia del nivel comunal.

- ✓ Profundizar sobre el crecimiento de la ciudad (sector urbano) y su impacto sobre el medio físico rural, en el sentido de fortalecer la integración espacial y funcional de dos formas distintas de habitar, como son el campo y la ciudad.

- ✓ Definir y precisar condicionantes de desarrollo para futuras Zonas de Equipamiento Cívico (ZEC) planteadas en el instrumento de Planificación Intercomunal de manera de poder establecer un equilibrio entre zonas urbanas céntricas con una alta oferta de equipamiento y zonas urbanas periféricas que muestran una evidente carencia del mismo.

- ✓ Considerar en la estructura de la propuesta de los planes, el desarrollo de proyectos de impacto urbano que actualmente se encuentran en proceso de estudio o ejecución.

- ✓ Generar normativas tendientes a recuperar espacios urbanos relevantes y espacios naturales de importancia para el desarrollo futuro de la comuna, con el objeto de armonizar el desarrollo del espacio construido y del espacio percibido como público, garantizando la correcta evolución de éstos.

Fuente: *Ilustre Municipalidad de Chillán – Resumen Ejecutivo Estudio De Actualización Del Plan Regulador Comunal De Chillán 2011.*

2.3.1 Descripción del Plan Regulador

Las principales aspiraciones que busca el plan regulador comunal, se relaciona con que la ciudad se convierta en una ciudad amable con el peatón, una ciudad que mayores ciclovías y corredores verdes arbolados, una ciudad que sea más empática con su entorno, convirtiéndose en una ciudad verde y limpia.

trabajos como Morris (1982) o Girardet (1992, 1999) entre otros, popularizaron una manera de entender la sostenibilidad urbana muy diferente a la de la Teoría de la Ciudad Compacta. Este enfoque incorpora una visión anti-urbana heredera de Howard y Geddes cuya expresión más cercana en el tiempo fueron las propuestas autárquicas de los años setenta (Bookchin, 1974, Schoomacker, 1974). El principal argumento de la Teoría de Ciudades Autosuficientes es que el libre comercio, la caída de los costes de transporte y el aumento de la renta per cápita, han llevado a un crecimiento urbano no sujeto a restricción ambiental alguna. Las ciudades crecen con independencia de la capacidad ecológica de la región o país donde se encuentran, importando recursos y extendiendo sus desechos a escala planetaria... (Muñiz, Masjuan, Morera, García – López; 2011: pág. 6).

Por lo que al minuto de hablar de generar una ciudad verde se hace referencia principalmente a crear una ciudad que sea autosuficiente, ya que a medida del logro de esto se alcanza un desarrollo sostenible.

Se busca además la mejora de la conectividad y accesos, a través de ensanches y prolongaciones de calles en sectores nuevos, nuevas conexiones desde la ruta 5 y su continuación en Quinta Agrícola y Parque Lantaño. Habilitar áreas verdes en las poblaciones periféricas y mantención y arborización de las existentes; conservar y valorizar los patrimonios: Mercado Techado y Artesanal, Feria Libre, Iglesias, Museo Parroquial San Francisco y el Museo Claudio Arrau, Terminal de Buses Rural la Estación Ferroviaria y la Arquitectura modernista del último tiempo.

Aumentar y mejorar los equipamientos deportivos y recreacionales además de crear micro centros comerciales y servicios en los barrios, y la creación de dos grandes parques intercomunales.

2.3.2 Características del PRC.

El límite urbano de Chillán y de sus centros poblados menores como también su zonificación y normativa urbanística se enmarcan dentro de los parámetros definidos en el Plan Regulador Intercomunal de Chillán – Chillán Viejo (PRICH) que corresponde al instrumento territorial de mayor jerarquía. La estructura vial mantiene el concepto de anillos del PRICH,

definiendo un anillo interno de circunvalación de carácter troncal (las cuatro avenidas), un anillo medio y un anillo externo, también de carácter troncal. La zonificación urbana, áreas de riesgo y zonas no edificables definidas en este PRC están de acuerdo y son concordantes con el área urbana y de extensión urbana identificadas en el PRICH. Se establecen Zonas Céntricas, Zonas Mixtas, Zonas Habitacionales, Zonas de Equipamiento y Zonas de Actividades Productivas. (Véase Tabla N°2)

Tabla N°2: “Cuadro de Superficies de Chillán”

Nombre de la zona	Simbolo	Superficie en M2	Superficie en HA
Zona Central 1	ZC1	777.739	77,77
Zona Central 2	ZC2	995.005	99,5
Zona Central 3	ZC3	683.554	68,36
Zona Habitacional 1	ZH1	3.683.210	368,32
Zona Habitacional 2	ZH2	10.893.820	1.089,38
Zona Habitacional 3	ZH3	5.112.091	511,21
Zona Habitacional 4	ZH4	2.945.505	294,55
Zona Habitacional 5	ZH5	5.740.476	574,05
Zona Habitacional 7	ZH7	6.180.895	618,09
Zona Mixta 1	ZM1	803.918	80,39
Zona Mixta2	ZM2	2.067.344	206,73
Zona de Equipamiento 1	ZE1	1.428.505	142,85
Zona de Equipamiento 2	ZE2	270.717	27,07
Zona de Equipamiento 3	ZE3	451.450	45,15
Zona de Equipamiento 4	ZE4	997.529	99,75
Zona de Equipamiento 5	ZE5	103.187	10,32
Zona Industrial	ZI	4.385.481	438,55
Zona Infraestructura Sanitaria	ZIS	74.469	7,45
Zona Infraestructura Eléctrica	ZIE	42.997	4,3
Zona Riesgo Inundación Drenaje	ZRD	305.046	30,5

Fuente: Ilustre Municipalidad de Chillán – Resumen Ejecutivo Estudio De Actualización Del Plan Regulador Comunal De Chillán 2011.

2.4 Uso del Suelo Urbano de la ciudad de Chillán.

A partir de la tabla de datos propuesta por la municipalidad de Chillán en la actualización del plan regulador comunal, se distingue que la ciudad se comporta en relación a su emplazamiento de una forma diferente; gracias a que es posible establecer diferentes zonas dentro de la urbe, como es el caso de la zonas habitacionales, zonas comerciales, zonas de equipamiento etc.

2.4.1 Zonas Centrales.

El sector que comprende al damero central (véase fotografía satelital N°1) de la ciudad que se encuentra delimitado por las avenidas Argentina, Ecuador, Collín y Brasil, se caracteriza principalmente por presentar zonas de tipo comercial, la primera zona (ZC1), comprende al sector delimitado por las calles Arturo Pratt, Sargento Aldea, Gamero y la Avenida O'Higgins; lugar donde se concentran las principales actividades comerciales de la ciudad resaltando la ubicación del distrito financiero de la urbe, gracias a que se encuentran los bancos más importantes, distintas tiendas comerciales, espacios recreativos, centros de salud, etc; donde la población de la ciudad dirige sus actividades principales; siendo este el sector más dinámico de la ciudad desde el punto de vista comercial y financiero, estableciendo un verdadero CBD (central bussiness District) en la capital provincial de Ñuble.

La cualidad del centro de una ciudad es su centralidad. La centralidad significa en términos físicos el lugar donde las personas que frecuentan el centro realizan en un solo desplazamiento la mayor parte de sus actividades, aquellas que implican compras hasta las recreativas con un esfuerzo mínimo de desplazamiento. Las personas tienen opción de elegir entre varios lugares, por lo que su elección recaerá siempre en la que exija el menor esfuerzo y el desplazamiento menos costoso, de tal modo que un solo viaje pueda ser útil para realizar varias actividades, como son las compras, la realización de tramites, de actividades particulares, el ocio, entre otros, por lo que las empresas o establecimientos de diversas actividades compiten por localizarse en un lugar central. Por lo tanto, el centro es el punto de máximo que facilita las interacciones. La ubicación de un lugar central esta pensada para orientar los desplazamientos de las personas que

buscan bienes y servicios en sus diferentes niveles... (Pérez, Aguilar; 2004: pág.40).”

Fotografía Satelital N°1 “Zona Central 1”



*Fuente: Google Earth – Elaboración propia
a partir de la actualización del PRC*

El CBD de la ciudad, ejerce no tan solamente una fuerza de atracción para los habitantes de la ciudad, sino que también se caracteriza por ser un polo de atracción para los habitantes de otros centros urbanos de la provincia del Ñuble; alrededor de la zona comercial 1, se encuentran otras dos zonas comerciales, las cuales también se encuentran dentro del damero central de la ciudad; alcanzando importantes zonas consideradas para el estudio como es el caso del sector del mercado de la ciudad y del terminal constitución; la zona central 2 (ZC2), se caracteriza por que se encuentra delimitada por la calle Arturo Prat, la Avenida Argentina, la Avenida Collín, Avenida O’Higgins, Avenida Brasil y la Avenida Ecuador; formando una especie de letra “L”; la actividad principalmente de este sector comercial, se liga con actividad que se relaciona con el abastecimiento de la

población en una parte y con zonas de movimientos de población; mientras que la zona central 3 (ZC3), corresponde a una zona comercial que enfoca principalmente en la congregación de distintas zonas de esparcimiento y otras áreas para los habitantes de la ciudad; dicha zona abarca desde la Avenida O'Higgins hasta la Avenida Argentina; y es delimitada por el norte por la Avenida Ecuador, mientras que también se ve delimitada por la calle Gamero y Sargento Aldea hasta llegar a Maipón por el sur (véase fotografía satelital N°2 y 3).

Fotografía Satelital N°2 “Zona Central 2”



Fuente: Google Earth – *Elaboración propia a partir de la actualización del PRC*

Fotografía Satelital N°3 “Zona Central 3”



Fuente: Google Earth – *Elaboración propia a partir de la actualización del PRC*

A pesar de que estas zonas centrales del damero central de la ciudad agrupen un gran número de actividad comercial, de igual manera se caracterizan por conjugar zonas de desarrollo comercial para la urbe con zonas que son destinadas a un uso de tipo residencial; estableciendo una división dentro del damero, mostrando incluso diferencias en como este se presenta desde el centro de la ciudad a medida que se expande hacia la periferia.

2.4 2 Zonas Habitacionales.

El uso de un enfoque sustentable en la arquitectura puede ser considerado de gran relevancia en el hábitat residencial en Chile. Sin embargo, cuando se hace alusión a la arquitectura sustentable, se refiere usualmente a problemas de índole térmico en las construcciones. Sin embargo, el tipo de arquitectura que intenta ser sustentable no se ha desarrollado suficientemente en Chile ni en el resto de la Región. Lo que generalmente se propone es abordar las temáticas de manera aislada, sin considerar la visión ecosistémica para enfrentar el desafío que ésta trae. En este marco, el hábitat residencial sustentable implica que los procesos habitacionales deberían considerar las necesidades de los habitantes, sus expectativas, sus relaciones sociales, las posibilidades de convivir y tener derecho a la ciudad... (Universidad de Chile, Universidad Técnica Federico Santa María, Fundación Chile; 2004: pág.12)

En relación a las zonas habitacionales de la ciudad, destacarán principalmente aquellas zonas que se encuentran fuera del damero central, la primera zona habitacional (ZH1), corresponde a los sectores que se encuentran cercanos al damero de Chillán, como es el caso del sector de ultra estación, el cual tuvo su origen principalmente al situarse contiguo a la estación de ferrocarriles de la ciudad; por lo que la mayoría de las familias que se asentaban en aquel lugar desarrollaban sus principales funciones en torno a los ferrocarriles, siendo un punto de partida para el crecimiento urbano de la ciudad hacia el poniente; otro sector de la ciudad correspondiente a la ZH1, es la parte norte del damero, donde alcanza la Avenida Francia, Avenida Padre Hurtado en relación a la disposición de los ejes viales desde norte a sur, mientras que en sentido Este- Oeste, resalta las calles Sotomayor y Diego de Almagro, donde existe un gran uso habitacional del sector de distinta índole, destacando poblaciones como es la población Santa Elvira; mientras que al avanzar hacia el Este por la Avenida Argentina, se congrega otra ZH1, tras el sector que del hospital y distintas zonas de uso de suelo mixta; donde se presenta un gran número de viviendas cercanas a importantes ejes viales de la ciudad, como aquellas que se encuentran cercanas a la Avenida Cristóbal Colón, Avenida España y Avenida Francisco Ramírez entre otras.

Las zonas habitacionales 2 (ZH2), corresponden a zonas de ocupación residencial cercanas a las zonas mixtas al igual que las zonas habitacionales 1, donde destacan algunos sectores específicos de la ciudad, como el sector comprendido hacia el sur del damero central de Chillán, resaltando aquellos sectores que se encuentran cercanos al estadio, el sector de el Tejar y la población Vicente Pérez Rosales; marcando zonas de transición entre una comuna y otra; de igual manera la zona habitacional 2, presenta distintas diferencias al minuto que se presentan en la actualización del plan regulador comunal, puesto a que se ubican en zonas de la ciudad que tienen distintas características, como es el caso del sector del cementerio y cercanas al camino a San Bernardo tras la universidad del Bío-Bío, marcando sectores hacia los cuales la ciudad se dirige; donde alguno de los cuales no se encuentran en la actualidad utilizados por un uso de tipo habitacional.

La zona Habitacional 3 (ZH3) , comprende al sector que se ubican principalmente hacia el Este de la Avenida Los Puelches, abarcando sectores que se encuentran más alejados del centro de la ciudad, donde se ubica principalmente la población los Volcanes y Lomas de oriente; dicha zona se encuentra rodeada por la ZH2, la cuál propone hacia donde se dirige la ciudad a medida que esta crece; de la misma forma que lo propone la ZH3 hacia el sur de la ciudad.

Hacia el norte de la ciudad a medida que se disponen dos ejes viales que sirven como punto de accesos y salida de la ciudad, a través de la Avenida Vicente Méndez y la Andrés Bello, se encuentra un sector que se ha ido consolidando los últimos 10 años principalmente, con la construcción de un gran número de villas destinadas a una clase social más elevada, donde se observan distintos barrios cerrados y presencia de distintos servicios que convierten a este sector en un lugar de mayor equipamiento en relación a otros sectores de la ciudad, dicha zona corresponde a la zona habitacional 4 (ZH4), donde destaca la presencia de villas algunas relativamente nuevas en conjunto a villas más antiguas, orientadas ambas a la misma población como el la villa Barcelona, Quilamapu, Emmanuel, etc; este sector de la ciudad se ha caracterizado principalmente por que el origen se atribuye principalmente a un poblamiento entorno a las vías de transporte, por lo que se ha adquirido una gran cantidad de suelo agrícola, principalmente en esta zona de la ciudad.

La zona habitacional 5 (ZH5), comprende principalmente al territorio que se encuentran más al norte de la ZH4 también dentro de la zona habitacional 4, donde lo que se caracteriza en relación a esta zona, es que principalmente abarca por el norte algunos loteos y parcelas, que se encuentran ubicadas cercanas a la Avenida Circunvalación norte; mostrando los terrenos hacia los cuales la ciudad debe dirigir su expansión, mientras que la ZH5 que se encuentra dentro de la ZH4, corresponde a una parte de la universidad de Concepción, donde el sector colinda con el campus de la universidad hacia el Oeste, mientras que por el Este delimita con la calle Andrés Bello y el sector contiguo al campus Fernando May, la mayoría de los terrenos que propone la zona habitacional 5 en la actualidad no tienen un uso mayoritariamente residencial, sino que más bien responden a usos de suelo de carácter agrícola de equipamiento, etc.

La zona habitacional 7 (ZH7), comprende a la zona cercana al eje vial del camino a las mariposas, donde la ciudad de forma progresiva se ha comenzado a expandir, marcando aquellas zonas donde Chillán debe dirigir su expansión; esta zona comprende desde el territorio contiguo a la villa Doña Francisca III y la Villa Doña Rosa hasta el sector de las mariposas.

La distribución de las distintas zonas habitacionales de la ciudad de Chillán responden a distintos criterios de agrupación, ya que existen sectores que se han consolidado con el paso del tiempo, como es el caso de la zona habitacional 1, donde contribuye el factor del origen del sector y su cercanía al damero; mientras que se proponen distintas zonas hacia donde la ciudad debe expandirse, las cuales apuntan principalmente al sector poniente de la ciudad, al norte y al oriente de esta, marcando algunos territorios que en la actualidad presentan una ocupación residencial pero no del todo, ya que se conjuga el uso de suelo con otro tipo de actividades como las que se nombraban con anterioridad, principalmente la actividad destinada al uso de suelo agrícola, al considerar que la mayoría del uso del suelo de la comuna de Chillán responde a un uso de suelo de tipo agrícola.

El proceso de crecimiento urbano de la ciudad Chillán, principal centro urbano de la cuenca, en las últimas décadas ha sido acelerado. Los condominios cerrados y parcelas de agrado han sido uno de los principales rasgos del crecimiento de la conurbación Chillán-Chillán Viejo, configurando un espacio periurbano fragmentado y segregado. Las tendencias muestran que el crecimiento horizontal

socialmente diferenciado seguirá en aumento, relegando los edificios en altura a una segunda opción, tanto por razones naturales (inestabilidad por terremotos) como por un patrón de ocupación ya ampliamente adoptado... (Henríquez, Qüense; 2009: pág. 23)

Tabla N°3: “Zonas Habitacionales de la ciudad de Chillán”

Nombre de la zona	Símbolo	Superficie en M2	Superficie en HA
Zona Habitacional 1	ZH1	3.683.210	368,32
Zona Habitacional 2	ZH2	10.893.820	1.089,38
Zona Habitacional 3	ZH3	5.112.091	511,21
Zona Habitacional 4	ZH4	2.945.505	294,55
Zona Habitacional 5	ZH5	5.740.476	574,05
Zona Habitacional 7	ZH7	6.180.895	618,09
Total		34.555.997	3455,6

Fuente: *Elaboración Propia a partir de la actualización del PRC.*

A partir de la tabla de datos N°3, donde se entregan los datos de ocupación de las distintas zonas de la ciudad de Chillán, se puede elaborar una tabla de la ocupación en superficie y hectáreas en Chillán según las distintas zonas que participan; en el caso de la zona habitacional se puede determinar que el espacio que se ocupa de superficie en m² corresponden a 34.555.997 m², de un total de ocupación de la superficie de un 53.620.326 m², siendo el uso de suelo por carácter habitacional un poco más de la mitad; mientras que en relación a la superficie ocupada por hectárea, destaca un 3.455,6 Ha.

2.4.3 Zonas Mixtas

Las Zonas de carácter mixto, en la ciudad de Chillán se presentan de diferentes formas, donde cabe la pena destacar la presencia de dos zonas mixtas, las que corresponden a la ZM1 y la ZM2, la zona mixta 1 se corresponde al sector que se ubica al norte del damero central y continuo a la panamericana norte, donde lo esencial del lugar se relaciona con que existe una gran

cantidad de bodegas industriales en conjunto con barrios residenciales que se han constituido en los últimos 10 años y que se siguen conformando en la actualidad, los cuales se llevarán más al detalle al momento de explicar el recorrido urbano de la ciudad; estos barrios residenciales corresponde principalmente a áreas urbanas de desarrollo prioritario, las cuales se orientan a profesionales emergentes y familia de clase media alta principalmente.

La zona mixta 2 (ZM2), comprende los sectores que se encuentran inmediato al damero central de la ciudad, por el poniente destaca el territorio que ocupa la línea del ferrocarril y la estación ferroviaria de la ciudad, la cuál simboliza un límite entre dos zonas urbanas, que comprenden al sector de terminal y al sector de ultra estación, siendo una especie de transición entre una zona central con una zona habitacional 1, por el norte del damero central sobre la Avenida Ecuador, también se presenta la ZM2, donde resalta un territorio en que se conjugaba la actividad comercial con el uso de tipo residencial, de igual forma que por el sector oriente del damero, donde el uso de suelo se relaciona con una ocupación de carácter residencial en conjunto a la ocupación de suelo de equipamiento, mientras que hacia el sur del damero central, por la Avenida Collín la ZM2 se presenta como una zona de transición entre dos zonas habitacionales, donde además se conecta con la comuna de Chillán Viejo.

2.4.4 Zonas de Equipamiento

Al minuto de hablar de equipamiento de una ciudad, nos enfrentamos con las cualidades principales que la ciudad ofrece, pasando por distintos sectores como es el caso de sectores cercanos a cuencas de escurrimiento fluvial, o zonas específicas de la ciudad destinadas a ciertas actividades en relación con la función que la ciudad cumple y emplazamiento de esta; donde también se conjuga la presencia de algunos espacios comunes, los cuales en conjuntos con zonas de áreas verdes vitalizan la ciudad, *“... para la ciudad, desde el punto de vista social, es importante no perder los espacios comunes pues estos favorecen la cohesión de la sociedad (Pérez, Aguilar; 2004: pág 49).”*

Las zonas de equipamiento en la ciudad de Chillán, corresponden a 5 áreas principalmente, la zona de equipamiento (ZE1) , se encuentra cercana al eje vial de el camino a las mariposas, la cuál por el sur se encuentra delimitada por la ocupación del Río Chillán y abarca hacia el oriente hasta el sector de las mariposas. Las zonas de equipamiento 2 (ZE2) se

relacionan principalmente con aquellos sectores que agrupan la actividad deportiva principal de la urbe, destacando de esta forma tres zonas principales en la ciudad las cuales no se encuentran dentro del damero central, sino que se encuentran fuera de este plano ortogonal, la primera de ellas se ubica al sur de la Avenida Collín, y esta inserto dentro de la ZH3 ubicado entre la calle Palermo y la calle Pedro Aguirre cerda, la ZE2 comprende los sectores del estadio y de la medialuna; mientras que se encuentra en el camino hacia San Ignacio otra ZE2, la cuál responde a un complejo recreativo; y por último al norte de la ciudad en el sector que corresponde a la ZH4 se encuentra la última presencia de una zona de equipamiento 2, la cuál es el complejo deportivo Quilamapu.

La zona de equipamiento 3 (ZE3), corresponde aquellos sectores que engloban los cementerios de la ciudad, donde es necesario argumentar de que un principio la instauración de los cementerios en las ciudades, se marcaban en lugares que se encontraban más lejanos de la ciudad, pero a medida que la ciudad ha llevado a cabo un crecimiento urbano hacia afuera del núcleo central de urbe, muchos de estos sectores han abarcado territorios cercanos a uso de suelo de carácter habitacional; en el caso de Chillán destacan 3 ZE3 las cuales se ubican hacia las salidas de la ciudad en torno de importantes ejes viales de la urbe, como es el caso del cementerio general de la ciudad y el cementerio parque los héroes los cuales se conforman alrededor de la calle Sepúlveda Bustos en el sector poniente de la ciudad, mientras que en el sector oriente de la ciudad en el camino a Pinto en la ruta 55, se ubica otra ZE3 que corresponde al cementerio parque las flores.

La zona de equipamiento 4 (ZH4), corresponde aquellos sectores destinados a la educación superior, donde se ubican las universidades del consejo de rectores presentes en la ciudad, por lo cuál destacan tres sectores de la urbe principalmente, los cuales se encuentran fuera del damero central de la ciudad; el primero de ellos corresponde al campus La Castilla de la Universidad del Bío-Bío ubicado en la Avenida Brasil esquina La Castilla (Cuatro Fundaciones); mientras que los otros dos se ubican principalmente hacia el norte de la ciudad donde se encuentra la ex - escuela de agronomía de la Universidad de Concepción Sede Chillán, y más hacia el oriente se encuentra el segundo campus de la Universidad del Bío-Bío que corresponde al campus Fernando May (véase fotografía satelital N°4).

Fotografía Satelital N°4: "Zona de Equipamiento 4"



Fuente: Google Earth – Elaboración Propia a partir de la actualización del PRC

Por último a medida que se expande la ciudad de Chillán hacia el oriente destaca más lejos del centro urbano de la ciudad y los sectores que se encuentran más urbanizados una última zona correspondiente a una zona de equipamiento 4, este lugar comprende el sector que abarca la universidad Adventista de Chillán, la cuál desarrolla un gran eje de atracción para muchos de los habitantes de la ciudad que se desplazan a ella para realizar distintas actividades; el emplazamiento de esta casa de estudio o ZH4 en esta zona se liga más que nada con una proyección dirigida de la ciudad, la cuál delimita hacia donde se debe expandir la ciudad a medida que su crecimiento horizontal se hace más tangible.

2.4.4.1 Educación y su relación con la ZE4

Chillán como ciudad cabecera de la Provincia de Ñuble, se caracteriza por ser una ciudad con un gran atractivo para el resto de la población que la circunda o que mantiene distintos movimientos migratorios en ella; uno de los puntos que más destacan dentro de este polo de atracción se liga con la presencia del tema educativo en la urbe. Motivo por el cuál, la ciudad se destaca por presentar distintos pisos educacionales, todo gracias a que Chillán ofrece a los educandos la posibilidad de optar entre 107 establecimientos de educación, los cuales 46 establecimientos corresponden a la educación municipalizada, 5 establecimientos corresponden a particulares pagados y mientras que 52 centros educativos son de carácter particular subvencionado, además de la existencia de 4 corporaciones privadas a disposición de la población de la ciudad y la población cercana al centro urbano (véase tabla N°4)

Tabla N°4: “Establecimientos Educacionales según tipo de sostenedor, en la ciudad de Chillán”

Tipo de Establecimiento	Número de Establecimientos
Educación Municipal	46
Particular Pagado	5
Particular Subvencionados	52
Corporaciones Privadas	4
Total de Establecimientos	107

Fuente: *Plan de Desarrollo Comunal Chillán; 2011 – 2015: pág. 140*

Si bien la ZE4, muestra los sectores de equipamiento dedicados a la educación superior en la ciudad de Chillán, es importante observar que esta también es responsabilidad de instituciones tanto públicas como privadas las cuales otorgan cada vez mayores oportunidades a la población de la ciudad y población de la provincia para que se pueda acceder a la educación superior; por lo que lo Chillán cuenta con la presencia de universidades públicas y privadas, institutos profesionales y distintos centros de formación técnica (véase tabla N°5)}

Tabla N°5: “Educación Superior en la Ciudad de Chillán”

Establecimiento Educacional	Tipo de Establecimiento
Centro de Formación Técnica Diego Portales	Centro de Formación Técnica
Centro de Formación Técnica INACAP	Centro de Formación Técnica
Centro de Formación Técnica Santo Tomás	Centro de Formación Técnica
Instituto Profesional Adventista	Instituto Profesional
Instituto Profesional Arturo Prat	Instituto Profesional
Instituto Profesional Valle Central	Instituto Profesional
Instituto Profesional DR. Virginio Gómez G.	Instituto Profesional
Instituto Profesional Santo Tomás	Instituto Profesional
Universidad Bolivariana	Universidad Privada
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Universidad Particular con aporte
Universidad de Concepción	Universidad con aporte
Universidad del Bío-Bío	Universidad Estatal
Universidad La República	Universidad Privada
Universidad Tecnológica de Chile INACAP	Universidad Privada
Universidad Pedro de Valdivia	Universidad Privada

Fuente: Plan de Desarrollo Comunal Chillán; 2011 – 2015: pág. 147

2.4.4.2 Salud y su relación con la ZE5

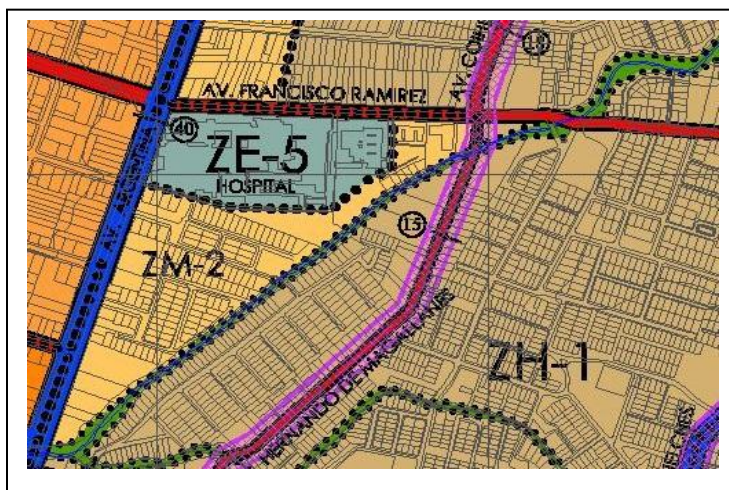
El crecimiento urbano de la ciudad de Chillán, muestra como a través de ciertos procesos la ciudad se ha ido expandiendo hacia la periferia urbana; donde es de suma urgencia establecer los lugares hacia donde la ciudad se encuentra dirigida a continuar su expansión.

La urbanización del suelo y la edificación en el mismo; comprende también la transformación del suelo rural a urbano; las fusiones subdivisiones y fraccionamientos de áreas y predios; los cambios en la utilización y en el régimen de propiedad de predios y fincas; la rehabilitación de fincas y zonas urbanas; así como las actividades encaminadas a proporcionar en un área de crecimiento la

introducción o mejoramiento de las redes de infraestructura... (Alonzo, González; 2010: pág. 6) “

La zona de equipamiento 5 (ZE5), se caracteriza principalmente por aquellos sectores destinados al área de la salud de la población de Chillán donde se destacan solamente dos zonas la cuál comprende al sector que abarca el hospital Herminda Martín, él cuál se ubica en la Avenida Argentina esquina con la Avenida Francisco Ramírez, emplazándose dentro de una zona mixta de ocupación, cercano también a una zona habitacional (ZH1) por el oriente; mientras que hacia el poniente se encuentra cercano a dos zonas centrales (ZC2-ZC3) (véase imagen N°13)

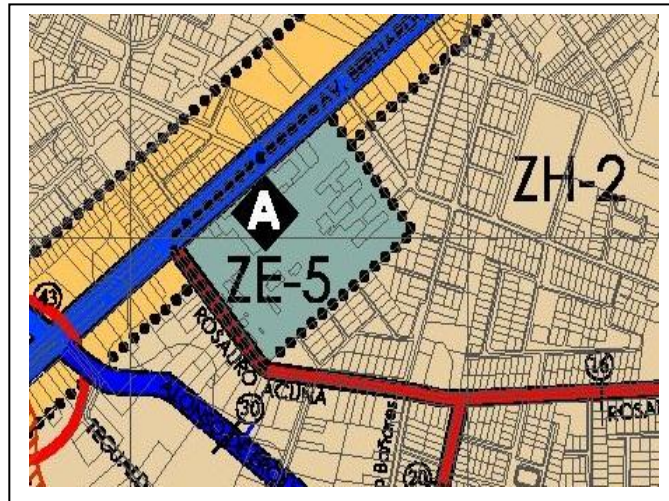
Imagen N°13: “ZE5 - Sector Hospital Herminda Martín”



Fuente: *Ilustre Municipalidad de Chillán – Resumen Ejecutivo Estudio De Actualización Del Plan Regulador Comunal De Chillán 2011.*

El otro sector correspondiente a una zona de equipamiento 5, es el sector que abarca el antiguo Hospital San Juan de Dios, ubicado en plena Avenida O'Higgins, cercano al eje vial de El Tejar y muy cercano a la comuna de Chillán Viejo, la importancia de este sector se relaciona con un plano de las funciones que cumple hacia la comunidad y distintos hitos urbanos de la ciudad; gracias a que dentro de esta ZE5 se encuentra la Capilla del Hospital San Juan de Dios, y también se encuentra la presencia del SML de la ciudad (Servicio Medico Legal); además de la presencia de un CESFAM, abarcando hacia el sur hasta la calle Rosaura Acuña (véase imagen N°14).

Imagen N°14: “ZE5 - Sector Hospital San Juan de Dios”



Fuente: *Ilustre Municipalidad de Chillán – Resumen Ejecutivo Estudio De Actualización Del Plan Regulador Comunal De Chillán 2011.*

El Sistema Público de Salud tiene como objetivos elevar el nivel de vida de las personas, de las familias, de los barrios, ciudades y de toda la sociedad. Para ello debe mejorar el nivel de salud de la población mediante la promoción de la salud, la prevención, la pesquisa, y tratamiento precoz y eficaz de las enfermedades, la rehabilitación y las enfermedades, la rehabilitación y el acompañamiento con cuidados paliativos hasta completar el ciclo vital, cuando el paciente está fuera del alcance terapéutico.

De forma específica esta zona que muestra la imagen N° 13 de la ZE5, hace alusión a la construcción de un proyecto futuro para la comuna de Chillán y más que nada para los demás centros urbanos de la provincia de Ñuble, donde según el Servicio de Salud de Ñuble, se ha propuesto uno de los más grandes desafíos para así fortalecer la salud pública de la ciudad, de la comuna y de la provincia, es por esto que se llevará a cabo la construcción de un nuevo hospital para Ñuble a contar del año 2017. Donde junto a los hospitales de Linares y Curicó, el centro asistencial es parte del Proyecto Red Sur, incluido en el programa de concesiones hospitalarias del Ministerio de Salud.

Una creciente carga de enfermedad asociada al envejecimiento de la población, al aumento de las enfermedades crónicas y degenerativas, determinadas por estilos y condicionantes sociales,

son las características que hoy marcan el perfil epidemiológico. El nuevo centro asistencial contribuirá a responder a esta actual demanda de servicios de salud, privilegiando la atención ambulatoria de los problemas de salud, por sobre la hospitalización.

El Nuevo Hospital para Ñuble es el principal proyecto de salud en los últimos 18 años, cuando se inauguró la primera etapa de normalización del Hospital Clínico Herminda Martín, la más importante modernización del centro asistencial desde que comenzó a funcionar en la segunda mitad de la década del 40. El futuro edificio también alojará todos los servicios ambulatorios que actualmente se prestan en el consultorio adosado de especialidades, cuya construcción data de 1971.

Se estima que la obra demandará una inversión de 80 mil millones de pesos y funcionará como hospital en red para toda la Provincia de Ñuble.

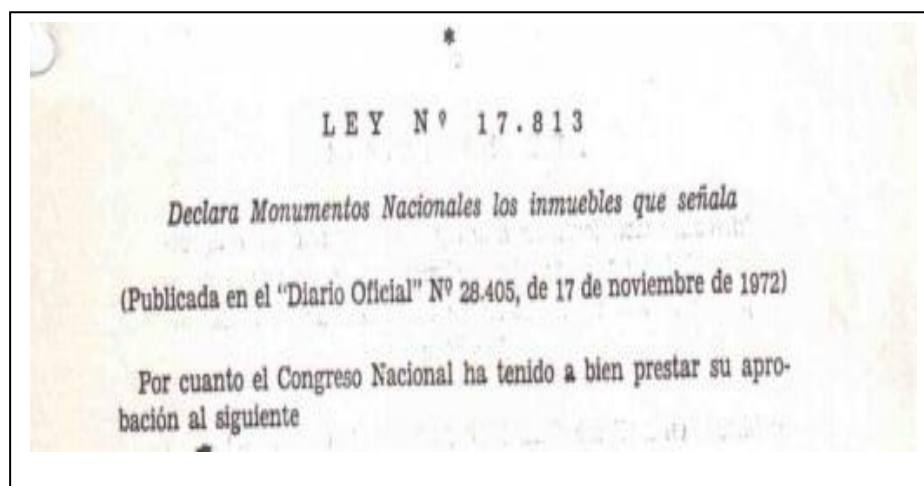
2.4.4.2.1 Claves del Nuevo Hospital

- ✓ En relación a las camas hospitalarias, aumentarán las camas de tratamiento agudo y crítico. Estas últimas suman 76 y corresponden a la unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y Tratamiento Intermedio (UTI) adulto, infantil y neonatal.
- ✓ El hospital contará con 14 pabellones en total, donde 6 de ellos se destinarán a Cirugía Mayor Ambulatoria, 6 a Cirugía convencional, 1 de Urgencia y 1 al área Maternal.
- ✓ En relación a la atención ambulatoria de especialidades, las consultas médicas de especialidades aumentarán en 40 mil al año, mientras que en odontología mejora la cobertura de especialidades como implantología, ortodoncia y traumatología maxilofacial.
- ✓ Se incorpora además a la “quimioterapia” como tratamiento para el cáncer, evitando el traslado de pacientes a otros centros de salud de la región para acceder a esta terapia.

2.4.4.2.2 Proyecto Arquitectónico.

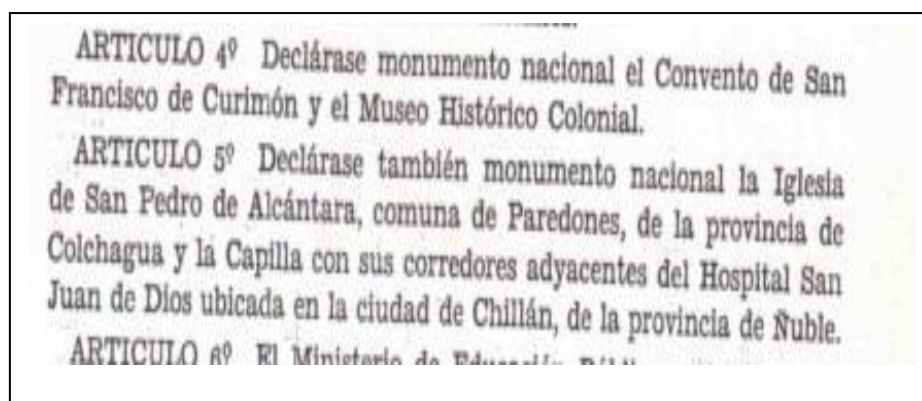
El proyecto arquitectónico en sí, engloba el sector que se delimita y se representa en la imagen N°13, donde como parte del proyecto se considera la mantención de áreas consideradas patrimoniales en la ciudad y que se encuentran insertas dentro del proyecto, como es el caso de la capilla San Juan de Dios, donde esta capilla se comenzó a construir en el año 1791. Los sucesivos terremotos que han afectado a la zona fueron deteriorando el hospital el que terminó de sucumbir con el sismo del '39, quedando en pie solo la capilla. El 17 de noviembre de 1972 la Capilla San Juan de Dios fue declarada Monumento Nacional (Ley 17.813).

Imagen N°15: “ Ley 17.813”



Fuente: Consejo Nacional de Monumentos (en base a la información del Diario oficial 17 de Noviembre de 1972)

Imagen N°16: “Artículo 5 – Ley 17.813”



Fuente: Consejo Nacional de Monumentos (en base a la información del Diario oficial 17 de Noviembre de 1972)

El proyecto arquitectónico del Complejo Hospitalario (véase imagen N° 16) busca proteger y poner en valor este patrimonio integrando este patrimonio expresión de una comunidad de larga tradición religiosa y asociado a eventos de relevancia histórica.

El proyecto contempla una superficie construida de 70 mil metros cuadrados y una inversión de 80 mil millones de pesos, en su parte más elevadas, el edificio se proyecta en 6 pisos, que corresponderán a los servicios de hospitalización, el hospital en sí se orienta al usuario caracterizado por su amplitud y funcionalidad.

Imagen N° 17: “Proyecto Arquitectónico Hospital Nuevo de Ñuble”



Fuente: Servicio de Salud de Ñuble.

2.4.4.3 Consideración final en relación a las zonas de Equipamiento de la ciudad de Chillán

La ciudad de Chillán se distribuye y se piensa de distintas formas a medida que el crecimiento horizontal de la urbe se impone, la primera zona de equipamiento ZE1, corresponde principalmente a la costanera del río Chillán, la cuál se expande hacia el sector Este de la ciudad, ocupando una superficie 142,85 Ha., mientras que la zona de equipamiento ZE2 que se enfoca a la actividad deportiva principal de la urbe abarca una superficie ocupada de 27,07 Ha.

La ZE3 destinada principalmente a la ubicación de cementerios en la ciudad ocupa una superficie de 45,15 Ha., mientras que la ZE4 que involucra a la presencia de instituciones de educación superior que no se encuentran dentro del damero de la ciudad ocupa una superficie de 99,75 Ha. La ZE5 destinada al ámbito de la salud, destaca principalmente la presencia de centros hospitalarios en la ciudad donde se destaca la presencia del hospital clínico Herminda Martín y la construcción futura del nuevo hospital de Ñuble en las cercanías de la Capilla San Juan de Dios, abarcando una superficie de 10,32 Ha.

El total de la superficie que ocupa la ciudad en relación a la presencia de zonas de equipamientos para la urbe alcanza a 325,14 Ha. (véase tabla N° 6).

Tabla N°6: “Zonas de Equipamiento de la ciudad de Chillán”

Nombre de la zona	Símbolo	Superficie en M2	Superficie en HA
Zona de Equipamiento 1	ZE1	1.428.505	142,85
Zona de Equipamiento 2	ZE2	270.717	27,07
Zona de Equipamiento 3	ZE3	451.450	45,15
Zona de Equipamiento 4	ZE4	997.529	99,75
Zona de Equipamiento 5	ZE5	103.187	10,32
Total		3.251.388	325,14

Fuente: Elaboración Propia en base a la actualización del PRC.

2.4.5 Zonas Industriales.

El crecimiento de la economía y la estabilidad de esta principalmente a lo largo de los últimos 20 años, ha permitido que el crecimiento desde el punto de vista neoliberal no solamente se congregue y aglomere en las grandes ciudad conurbadas, sino que de forma progresiva se asiente en las incipientes ciudades intermedias en busca de nuevas condiciones, alterando el crecimiento de la urbe, agilizándola en algunos casos o provocando consecuencias más bien adversas para los habitantes de la ciudad y como se perfila esta relación al emplazamiento y función que alcanza como ciudad.

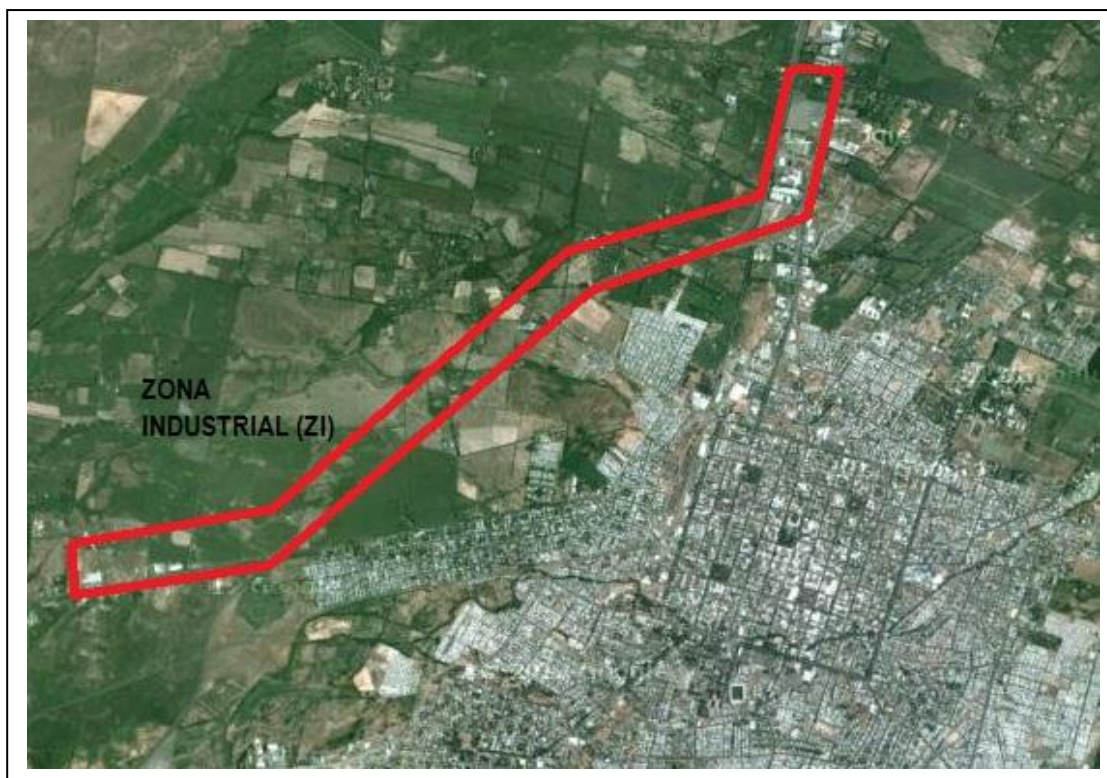
En las últimas dos décadas se ha dado un progresivo aumento de la relevancia económica, cultural y demográfica de las ciudades intermedias. En lo económico, destaca su función como centro de articulación y coordinación regional en contextos de creciente descentralización. En lo cultural, se aprecia una valoración de su condición urbana en tanto lugares que conservan una escala amigable con el desarrollo de una buena calidad de vida, al conjugar un nivel aceptable de acceso a bienes y servicios con una percepción positiva de sus habitantes respecto a sus condiciones sociales de vida. En este contexto, el estudio de la dinámica de las ciudades intermedias ha cobrado especial interés últimamente, no solo por su mayor crecimiento relativo en varios países de la región en los últimos períodos intercensales, sino también por su mayor sustentabilidad y la posibilidad de brindar mayor calidad de vida a su población. (Boyco, Letelier; 2010: pág. 2).”

La zona industrial de la ciudad se muestra como una superficie que esta en constante crecimiento a medida que las políticas de los mercados las favorecen, la zona industrial en la actualizada que en cuenta con mayor presencia corresponde a el área que se desprende de la panamericana sur, separando zonas mixtas y zonas de uso industriales, dichas zonas mixtas de igual manera responden a territorios donde se convive con zonas de carácter habitacional.

2.4.5.1 Proyección del crecimiento de la zona industrial

La proyección del crecimiento de la zona industrial (ZI) de la ciudad se perfila en la formación principalmente de una zona que se destine específicamente al uso de suelo de carácter industrial, donde no tan solo se ocupen aquellas áreas cercanas en la panamericana sur, sino que se espera que dichas zonas se extiendan hasta la zona ocupada por la ruta 5 sur, donde dicho crecimiento se ubicará en una posición espacial de norte a sur, y bordeará el sector poniente de la ciudad, estableciendo de esa forma una especie de murallón destinado a la ocupación de un suelo de tipo industrial, siguiendo la ruta 5 sur y luego perfilándose hacia el sector sur-poniente de la ciudad en la continuación de la calle Sepúlveda Bustos. La idea principal de la formación de un murallón industrial, es evitar la creación de zonas mixtas en las cuales los habitantes de vean afectados por la presencia de industrias, generando un crecimiento de la urbe más organizado de la ciudad evitando los ejemplos de las grandes ciudades metropolitanas.

Fotografía Satelital N°5: “zona Industrial y su proyección”



Fuente: Google Earth – Elaboración Propia en base a la actualización del PRC

La superficie que se destina a la zona industrial abarca un total de 438,55 Ha, perfilándose hacia el sur ocupando espacio que en la actualidad no se destina del todo a un uso de suelo industrial.

2.5 ¿Hacia dónde se perfila el crecimiento de la urbe?

La actualización del PRC propuesto en el mes de Septiembre del año 2012, muestra como se distribuye la ciudad de Chillán, mostrando las zonas que se encuentran ocupadas a medida que el crecimiento urbano de la ciudad se mantiene, pero también propone las vías direccionales hacia donde se debe llevar a cabo dicho crecimiento en la urbe mostrando ciertas zonas de la ciudad que en la actualidad no poseen la ocupación que el instrumento demuestra, permitiendo de esa manera generar conclusiones en relación hacia las vías direccionales que tomará la ciudad y el crecimiento de esta, marcando las zonas hacia las cuales se espera generar y llevar a cabo este proceso.

Las zonas hacia donde se espera que la ciudad enfile su crecimiento de la corona urbana, se ubica principalmente hacia el poniente y sur – poniente, hacia el lado norte de la ciudad y al oriente principalmente. En el poniente se muestra la presencia de sectores industriales que encuentran presencia en la actualidad, los cuales corresponden a la zona industrial que se ubica cercana a la entrada norte de la ciudad; el crecimiento urbano que se espera para ese sector se relaciona con un emplazamiento de las zonas industriales desde norte a sur por el poniente, entorno a la ruta 5 sur, formando un murallón industrial como se nombraba en párrafos anteriores, alejando más de esta forma a los sectores industriales de la ciudad, siguiendo a medida que avanza hacia el sur, un desplazamiento hacia el oeste entorno a la continuación de la calle Sepúlveda Bustos. Mientras que por el mismo sector poniente de la ciudad se presenta otra zona de ocupación futura, la cuál corresponde a la ZH2, estableciendo un crecimiento del uso de suelo residencial hacia el poniente de la calle Sepúlveda Bustos y las inmediaciones cercanas la ZE3 (Cementerio General), hasta la carretera 5 sur (véase fotografía satelital N°6).

Fotografía Satelital N°6: “Crecimiento urbano dirigido hacia el poniente”



Fuente: Google Earth – Elaboración Propia en base a la actualización del PRC

A medida que la ciudad expande su crecimiento urbano de forma horizontal, sigue ocupando terreno que con anterioridad no se destinaba a fines de ocupación humana, en la zona norte de la ciudad cercana a grandes ejes viales que sirven como verdaderos punto de acceso y descongestión de la zona urbana, se ubica una nueva zona habitacional donde se enfila el

crecimiento urbano de la ciudad, esta zona corresponde a la ZH5, y abarca todo el sector norte de las actuales villas Emanuel y el sector de Quilamapu, donde en la actualidad la ocupación del sector responde a zonas donde el uso de suelo se destina a fines agrícolas o se también se presenta un uso de suelo residencial ínfimo enfocado principalmente a la presencia de parcelas y loteos, el territorio se extiende la calle periférica norte hacia norte de la ciudad (véase fotografía satelital N°7).

Fotografía Satelital N°7: “Crecimiento urbano dirigido hacia el Norte”



Fuente: Google Earth – *Elaboración Propia en base a la actualización del PRC.*

La fotografía satelital N°7, muestra el crecimiento hacia el norte de la ciudad de Chillán, lo que se conoce como zona habitacional 5 (ZH5), hacia el este de la ciudad, se ubica otra zona de crecimiento de la urbe, la cuál ocupa una amplia zona de uso residencial correspondiente a la zona habitacional 2 (ZH2), la cuál se caracteriza principalmente por que se enfila sobre un territorio que en la actualidad presenta un uso del suelo principalmente de carácter agrícola, demostrando como se ha expandido la ciudad hacia este sector abarcando de esta forma nuevas zonas y emplazamientos que en la actualidad responden a otros tipos de uso, fomentando de esta manera un crecimiento horizontal de la urbe, donde se disminuye la cantidad de suelo agrícola disponible de la ciudad modificando la corona urbana de esta misma; como se observa en la imagen N°8.

Fotografía Satelital N°8: “Crecimiento urbano dirigido hacia el Este”



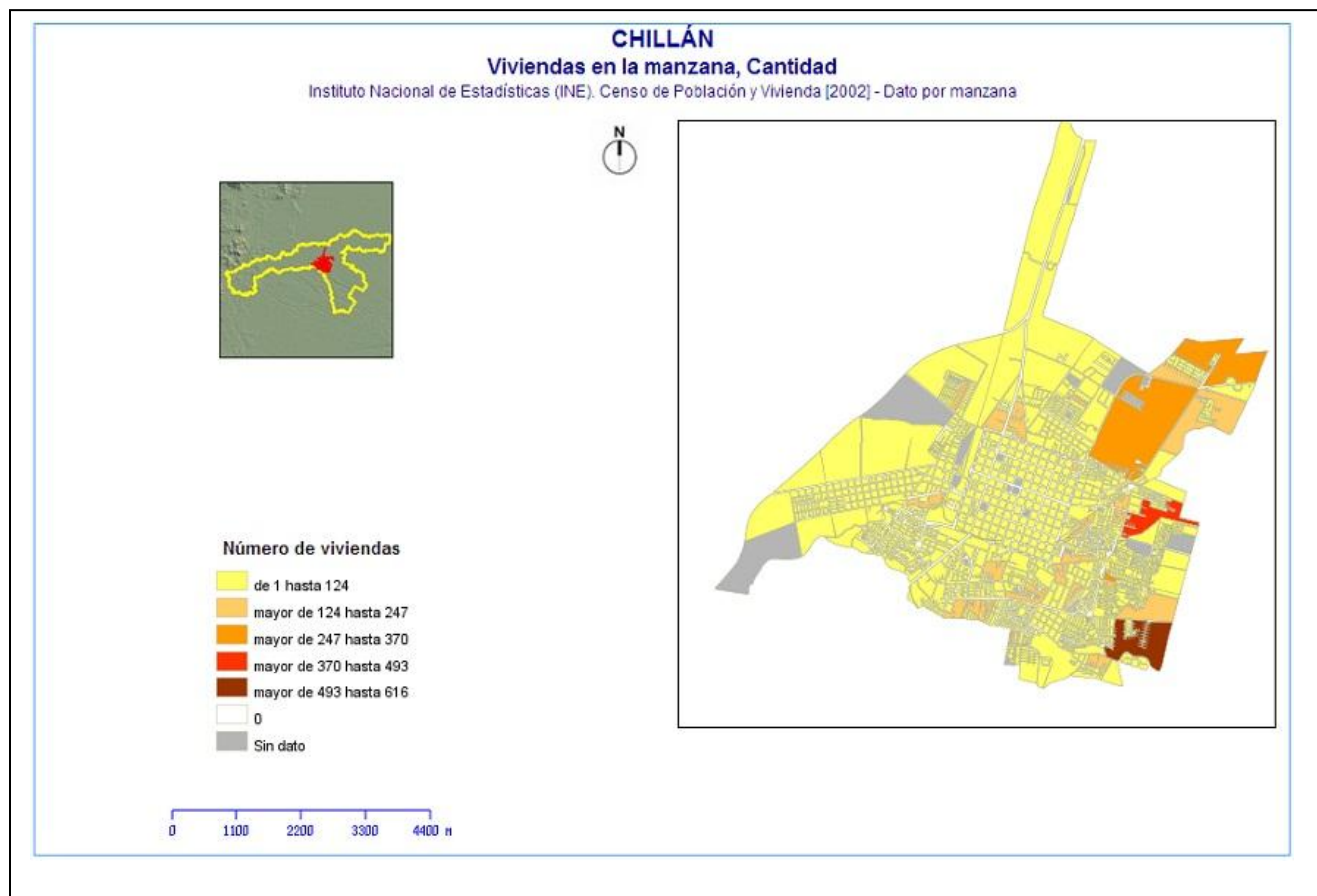
Fuente: Google Earth – Elaboración Propia en base a la actualización del PRC.

Al seguir el eje vial del camino hacia el sector de las mariposas se enfila otra zona de crecimiento urbano de la ciudad, la cuál se encuentra cercana a la costanera del Río Chillán, abarcando una zona extensa que alcanza desde el fin de la corona urbana construida en la ciudad en la villa Doña Francisca y Villa Doña Rosa hasta el sector aledaño de la Universidad Adventista de Chile. La idea principal de esta zona habitacional corresponde al logro de la organización residencial en una zona que se presenta este tipo de uso de suelo en conjunto a suelos agrícolas aledaños.

2.6 Viviendas y Población en la ciudad de Chillán.

2.6.1 Viviendas.

Imagen N°18: “Cantidad de Viviendas en la Ciudad de Chillán”



Fuente: Observatorio Urbano -INE

La forma en como se distribuyen las viviendas en una zona urbana, se caracteriza principalmente en como se manifiestan estas en las manzanas de las ciudades, donde se pueden establecer distintas zonas y distintos loteos a la vez, en el caso de Chillán la cantidad de viviendas por manzana en su mayoría como lo muestra el mapa en la imagen N°17 alcanza un número de entre 1 hasta 124 viviendas por manzanas, marcando este patrón casi de forma general a medida que la ciudad se distribuye desde su centro urbano hacia la periferia.

El segundo grupo de presencia de viviendas por manzanas en la ciudad, se caracteriza por sectores que se encuentran fuera del damero central, donde la cantidad de viviendas alcanza a un número mayor a 124 hasta 247 viviendas, destacando sectores en el norte del damero cercanos a la panamericana, en el sector de ultra estación y otros sectores aledaños al eje vial de Alonso de Ercilla en límite con la comuna de Chillán Viejo.

El otro sector corresponde a las zonas que ocupan los barrios de Quilamapu y la Villa Emmanuel de forma respectiva, alcanzando a un número mayor de 247 hasta las 370 viviendas por manzana, mientras que los últimos dos sectores alcanzan un mayor número de viviendas, el primero de ellos corresponde el sector aledaño a camino a San Bernardo, donde las viviendas alcanzan un número mayor de 370 hasta 493, el sector que presenta la mayor agrupación corresponde al sector que comprende el cuadrante de Alonso de Ercilla con Río Viejo, englobando a villas como Monterrico, la villa Doña Francisca I, II y III.

Imagen N°19: “Variación de la cantidad de viviendas en la ciudad de Chillán según los Censos”

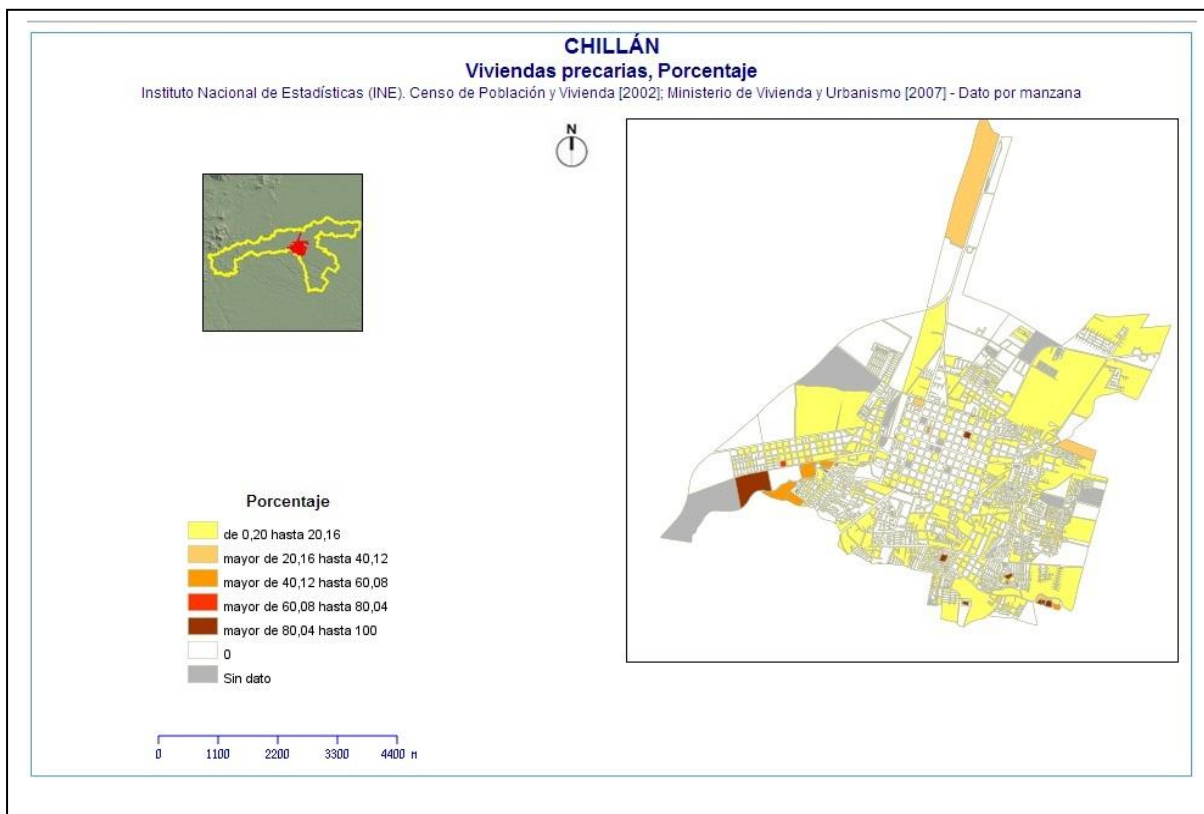
Viviendas				
Censo 1992	Censo 2002	Censo 2012 (preliminar)	% Variación Intercensal (1992 y 2002)	% Variación Intercensal (2002 y 2012)
34.271	46.663	58.440	36,2	25,2

Fuente: INE – Resultados Preliminares Censo 2012

La imagen N°18, muestra la variación de la cantidad de viviendas en la ciudad de Chillán en relación a la aplicación del censo de 1992, del año 2002 y los resultados preliminares del censo del 2012, donde se observa de forma aproximada un crecimiento de más de 12 mil viviendas en 10 años en la ciudad, estableciendo de esa forma una variación intercensal entre el censo de 1992 y el censo del 2002 de un 36,2 %, mientras que la variación intercensal del censo del 2002 con el censo del 2012 alcanza a un 25,5 %, por lo que existe un mayor crecimiento de la ciudad en el plano de la cantidad de viviendas entre los 10 años entre el censo de 1992 y 2002 que entre el periodo que abarca el censo de 2002 y 2012, según los resultados preliminares.

Uno de los ejes centrales en relación al logro del desarrollo sostenible, a parte de la cantidad de viviendas que presenta la zona urbana y su reflejo de crecimiento urbano, se relaciona con la mantención de las viviendas y la precariedad de estas principalmente, otorgando de esa manera la relación que existe en las zonas habitacionales con los moradores de la ciudad bajo la formación de una ciudad amigable.

Imagen N°20: “Porcentaje de Viviendas Precarias”



Fuente: Observatorio Urbano- INE

Según el mapa que muestra la imagen N°19, se observa el porcentaje de las viviendas precarias en la ciudad de Chillán, donde lo importante recae en observar lo que plantean los rangos propuestos, donde se hace alusión a que existe un gran número de viviendas que no presentan la característica de ser precaria, las cuales por lo general se presentan dentro del damero central de la ciudad; de forma desigual se encuentran en un primer nivel aquellas

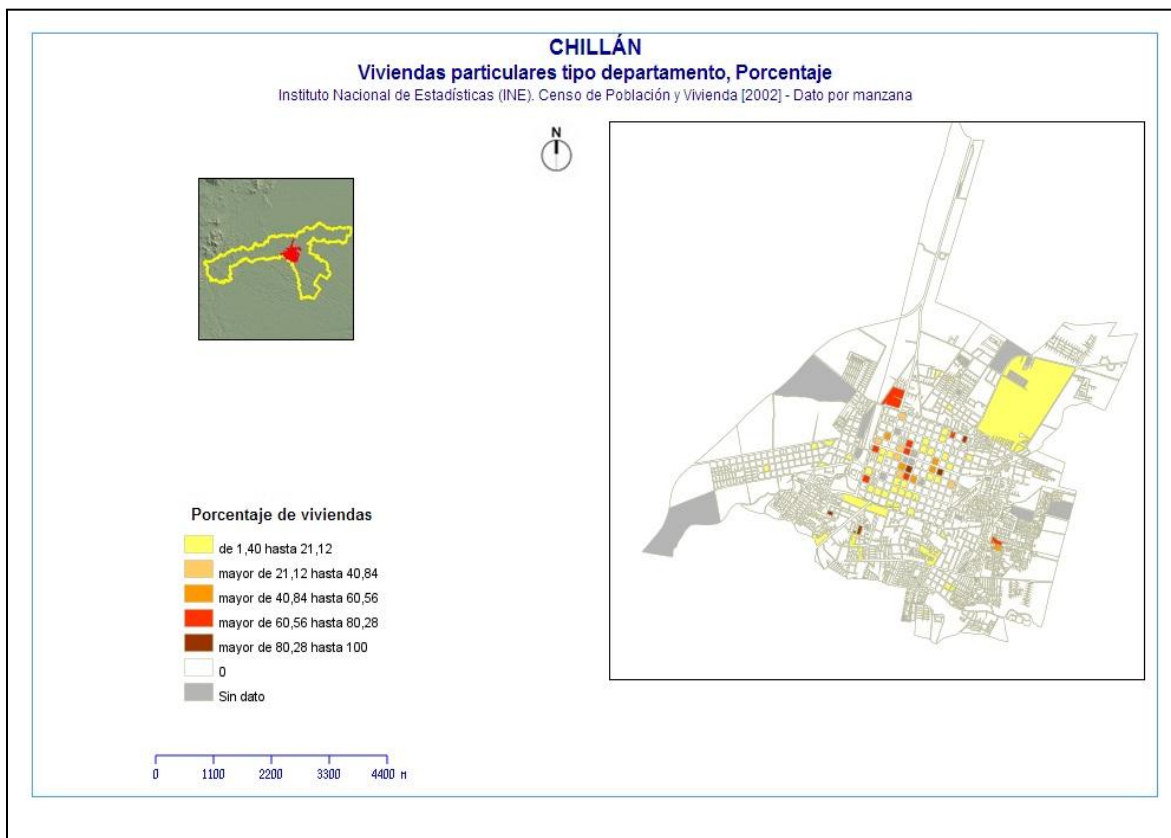
viviendas precarias que van desde los 0,20 % hasta los 20,16 %, dichas zonas se ubican en distintos sectores de la ciudad como es el caso de la ubicación de algunos terrenos dentro del damero central de Chillán y luego se extienden en distintas direcciones, como hacia el poniente, abarcando algunas manzanas de la Población Zañartu, sectores cercanos a Alonso de Ercilla con la constitución de nuevas áreas residenciales y principalmente hacia el sector norte de la ciudad abarcando zonas como el sector que corresponde a Quilamapu, la villa Barcelona y Emmanuel.

El segundo grupo que abarca más territorio en relación a la precariedad y como se presenta esta característica en la urbe, corresponde al rango que va desde un número mayor al 40,12 % hasta el 60,08%, resaltando los sectores que se encuentran en límite con la zona de ultra estación, cementerio y la población Vicente Pérez; mientras que los sectores según el rango presente en el mapa que presentan mayor índice de precariedad, destacan a algunos sectores límites entre la población Luis Cruz Martínez y la parte posterior de la población Vicente Pérez, además de la presencia de algunos sectores que se encuentra más aislados con estas características, el rango en este caso va desde un número mayor de 80,04 % hasta el 100 %.

La presencia de las viviendas en la ciudad, ya sea por cantidad o por niveles de precariedad reflejan como se ha manifestado el comportamiento de la urbe en un cierto periodo de tiempo, apuntando principalmente al crecimiento de la ciudad a través de una expansión horizontal, de igual manera las ciudades en último periodo al integrarse al modelo neoliberal han comenzado a manifestar otro tipo de crecimiento urbano, el cuál se atribuye a un crecimiento vertical de la ciudad relacionado principalmente con ciudades metropolitanas, pero que hoy en día se comienza a manifestar en menor intensidad en las ciudades intermedias.

El crecimiento, y especialmente la expansión horizontal de las ciudades y pueblos, se considera en la actualidad como una de las cuestiones más complejas que debe enfrentar la planificación del desarrollo urbano, especialmente en aquellos casos en que el crecimiento se produce sobre suelos con aptitud agropecuaria (López; Revista EURE N°22:pág. 32)."

Imagen N°21: “Viviendas Particulares Tipo Departamento”



Fuente: *Observatorio Urbano - INE*

El porcentaje de viviendas particulares tipo departamento, no se presenta de una forma homogénea a medida que la ciudad se ha expandido hacia la periferia, es por esto que se puede apreciar la presencia de estas viviendas en el primer rango que alcanza a un 1,40 % hasta el 21,12 %, ubicándose dentro del damero central en algunas zonas y apareciendo en otras zonas aisladas, su cohesión se presenta más hacia el norte del damero en el cuadrante comprendido entre Vicente Méndez y Andrés Bello. Mientras que en la zona central del CBD se ubican el mayor porcentaje de este tipo de vivienda, alcanzando un número en algunas zonas mayor a 60,56 % hasta un 80,28%; mientras en otros sectores se logra un número mayor de 80,28 % hasta un 100 % del total.

2.6.2 Comportamiento de la población.

Imagen N°22: “Variación de la cantidad de población según los censos”

REGIÓN DEL BIOBÍO						
Provincia	Comuna	Población Residente				
		Censo 1992	Censo 2002	Censo 2012 (preliminar)	Variación Intercensal (1992 y 2002)	Variación Intercensal (2002 y 2012)
	Chillán	148.693	161.961	175.405	8,9	8,3

Fuente: INE- Resultados Preliminares Censo 2012

El crecimiento de la población de las ciudades no tan solo en el Chile sino que en el mundo, corresponde a un fenómeno que representa el contexto en como se encuentra el país en ciertos períodos de tiempo, estableciendo a medida que se desarrolla un análisis mas exhaustivo de las distintas variables como la población activa del país o las distintas ciudades.

El crecimiento de la población de Chillán según la imagen N°21 se puede apreciar de distintas maneras, ya que entre el censo de 1992 hacia el censo del 2002 la variación intercensal corresponde a un 8,9 %, mientras que la variación intercensal entre el censo del año 2002 hasta el censo según los resultados preliminares del 2012 alcanzó un 8,3 %, lo que deja en evidencia a un crecimiento de la población bastante similar en un periodo de 10 años, donde las variaciones de la población son solamente porcentuales.

El crecimiento de la población cae en la mayoría de las ocasiones al ser analizado en estadísticas puesto a como lo platea el pladeco del año 2011 -2015 en relación a la evolución de la población de la comuna, donde “... De acuerdo a proyecciones del INE para el año 2011 la comuna contaría con 177.588 habitantes y al año 2015, año de término de vigencia del presente PLADECO, la población proyectada será de 181.130 habitantes, es decir, entre el año 2011 y el año

2015 la población crecerá en 3.542 personas.... (PLADECO, 2011-2015: pág. 49).” La evolución de la población de Chillán se representa de forma progresiva, tal como se observa en la tabla N° 7.

Tabla N°7: “Evolución de la población en la comuna de Chillán”

Año	Población Total	Hombres	Mujeres
2013	179.368	86.036	93.332
2014	180.251	86.484	93.767
2015	181.130	86.934	94.196
2016	181.720	87.236	94.484
2017	182.302	87.534	94.768
2018	182.890	87.834	95.056
2019	183.474	88.134	95.340
2020	184.060	88.432	95.628

Fuente: *Proyecciones de Población INE (PLADECO 2011 – 2015)*

De igual forma, a medida que la población de la ciudad crece, se suceden distintos procesos que anteriormente se han mencionado, el principal de ellos se relaciona en el cambio de la estructura de la población de la ciudad, donde predominó en alguna oportunidad una base piramidal más amplia de la población, una población activa estable y una disminución de la población adulta mayor; pero según las proyecciones del INE entregadas a través del PLADECO proponen un cambio en la estructura urbana.

Tabla N°8: “Proyección demográfica por Etapas de Vida”

Etapas de la Vida	Grupo de Edad	2011	2012	2013	2014	2015
Infancia	0 a 4 años	11.508	11.439	11.370	11.303	11.233
Niñez	5 a 9 años	12.072	12.002	11.933	11.862	11.793
Pubertad	10 a 14 años	13.719	13.388	13.055	12.723	12.392
Adolescencia	15 a 19 años	15.339	15.001	14.666	14.327	13.991
Adultez	20 a 54 años	91.961	92.393	92.827	93.250	93.675
Vejez	55 a 69 años	22.547	23.400	24.251	25.108	25.960
Ancianidad	70 y más años	10.442	10.885	11.266	11.678	12.086
TOTAL		176.709	177.588	178.478	179.368	180.251

Fuente: *PLADECO, 2011 – 2015: Pág. 52*

La evolución de la población en relación a la cantidad de personas por distintos grupos etarios, se caracteriza principalmente por mostrar como se presentará la ciudad de Chillán en un período de tiempo determinado, según las estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas se observa a partir de la tabla N°8 que el grupo que abarca la etapa de la vida de la Infancia no tendrá un alza de carácter significativo considerando un período de 5 años, mientras que el grupo que corresponde a la Niñez, presentará una disminución de la cantidad de personas pertenecientes a este grupo al igual que la etapa de la Pubertad, donde se reflejará los resultados el año 2015 con un descenso de la población de estos sectores.

El sector que comprende a la Adulthood agrupando a la mayoría de la población activa de la comuna tendrá un alza leve a medida que se avanza hacia el año 2015; mientras los grupos etarios integrados por la etapa de la Vejez y Ancianidad presentarán un alza significativa en el transcurso de estos cinco años, donde es importante considerar que a mitad del siglo pasado, la mortalidad en estos grupos era mayor; donde en cierta forma se revela un periodo de transición de la población.

La población entre los 70 a más años de edad, o población de ancianidad crecerá internamente en un 15,74%, siendo este valor, el principal dato estadístico relevante. La población entre los 55 a 69 años de edad o población de vejez o adulto mayor, crecerá en un 15.14% respecto del año 2011. Fundamentalmente, la población comprendida entre los 10 y 14 años de edad, o población en la pubertad decrecerá en un -9,67%. En términos generales, la población comunal crecerá, hacia fines del año 2015, en un 2.0%, respecto del valor del año 2011... (PLADECO; 2011 – 2015: pág.53)".

CAPITULO III

La Ciudad de Chillán y el camino hacia el Desarrollo Sostenible – análisis y resultados

3.1 Zonas de ocupación de la ciudad y su relación con el Desarrollo Sostenible

El crecimiento urbano de las ciudades se manifestado fuertemente en los últimos años, donde ya no solamente crecen las ciudades metropolitanas o conurbadas, sino que también se ha manifestado un amplio crecimiento de las ciudades intermedias, generando en ellas una serie de sucesos de carácter geográfico que afectan de forma directa o indirecta a la población de la urbe y de los sectores cercanos a ella, como por ejemplo en el caso de la ciudad de Chillán el rápido crecimiento de la corona urbana de la ciudad, alterando los sectores más alejados del CBD de la ciudad, cambiando su morfología de forma progresiva.

La forma en como se lleva a cabo el emplazamiento urbano de la ciudad se representa a través de las distintas características que ella posee, donde entonces para establecer la relación que tiene la ciudad con el logro del desarrollo sostenible es posible estudiar como se ha llevado a cabo las distintas zonas de ocupación de la urbe.

3.1.1 Perfil del crecimiento urbano propuesto por la actualización del PRC (Septiembre del 2012).

La actualización del plan regulador comunal del año 2012, propone diferentes zonas que se han descrito en el capítulo anterior sobre como se compone la ciudad de Chillán, marcando una notoria presencia de zonas de carácter central, las cuales se caracterizan por albergar un gran número de características como zonas de ocupación comercial, de aparatos estatales de gobierno, zonas financieras y zonas de esparcimiento y uso de tipo residencial. Las zonas habitacionales se caracterizan por englobar principalmente un uso de suelo predominantemente residencial, estableciendo distintas diferencias en la cuál se marcan sectores más cercanos al centro de la ciudad y sectores más alejados del CBD de la ciudad.

Las zonas Mixtas principalmente en el caso de Chillán responden a dos sectores generales, los cuales abarcan una zona de transición entre el damero central de la ciudad y la presencia de la zonas habitacionales, mientras que la otra zona mixta corresponde principalmente a los terrenos en que se ubica la presencia de un uso de suelo residencial e industrial ubicándose en el sector norte de la ciudad.

Las zonas de equipamiento suponen a los sectores de la ciudad que mantienen la relación constante entre el emplazamiento de la urbe y las principales funciones que en ella se distinguen, por lo que se presentan zonas de equipamiento entorno a la costanera del Río Chillán, zonas de equipamiento destinadas a la actividad deportiva principal de la ciudad otras zonas enfocadas a la presencia de cementerios, y por últimos zonas destinadas principalmente al papel que cumple la salud a nivel comunal y la educación.

La zona Industrial marca un patrón de ejemplificación de como la ciudad de Chillán se ha expandido y se espera que siga creciendo, marcando una zona específica en cual se debe desarrollar dicha actividad.

A partir de este crecimiento urbano que ha desarrollado la urbe y su relación con las distintas zonas de la ciudad, se puede vincular como se ha comportado y como se espera que se comporte la urbe en relación al logro del desarrollo sostenible a partir de lo propuesto por el PRC estudiado en el capítulo anterior (véase tabla N°9)

Tabla N° 9: “Zonas de ocupación de la ciudad propuestas por la actualización del PRC (PRICH) Septiembre del 2012”

Nombre de la zona	Simbolo	Existe Ocupación y/o cercanía a suelo agrícola	Existe Ocupación y/o cercanía a suelo industrial	Total
Zona Central 1	ZC1	0	0	0
Zona Central 2	ZC2	0	0	0
Zona Central 3	ZC3	0	0	0
Zona Habitacional 1	ZH1	0	0	0
Zona Habitacional 2	ZH2	1	1	2
Zona Habitacional 3	ZH3	1	0	1
Zona Habitacional 4	ZH4	1	0	1
Zona Habitacional 5	ZH5	1	0	1
Zona Habitacional 7	ZH7	1	0	1

Zona Mixta 1	ZM1	1	1	2
Zona Mixta2	ZM2	0	1	1
Zona de Equipamiento 1	ZE1	1	0	1
Zona de Equipamiento 2	ZE2	0	0	0
Zona de Equipamiento 3	ZE3	0	1	1
Zona de Equipamiento 4	ZE4	0	0	0
Zona de Equipamiento 5	ZE5	0	0	0

Jerarquía
2= Malo
1= Regular
0= Bueno

1 = Sí	0 = No
--------	--------

Fuente: *Elaboración Propia a partir de la actualización del PRC*

A partir de lo anteriormente descrito en los párrafos anteriores y según la información que entrega la tabla de datos sobre las zonas de ocupación de la ciudad propuestas por la actualización del PRC (PRICH) Septiembre del 2012, es posible realizar una jerarquización de aquellas zonas que se encuentran más próximas al logro de un desarrollo sostenible, mediante la nivelación de los resultados en tres categorías las cuales van desde bueno (0) regular (1) y malo (2), la obtención de los resultados se determina a partir de la suma horizontal de las categorías de cada zona en estudio, donde se genera un resultado final.

En una primera instancia se observa que la presencia de las zonas centrales, las cuales se ubican dentro del damero de la ciudad, no se genera una ocupación o cercanía a sectores dedicados a un uso de suelo agrícola y tampoco existe una ocupación de suelo industrial. Las zonas habitacionales se da una situación diferente a las zonas centrales ya que destacan ciertas zonas habitacional que si se encuentran cercanas a zonas industriales o zonas donde el suelo de usa de forma agrícola resaltando la zona habitacional 2.

Las zonas mixta de la ciudad, presentan un diferencia entre los sectores que abarcan, puesto a que la zona mixta 1 se encuentra la presencia de un uso de suelo residencial e industrial,

en cercanía a un uso suelo agrícola, el cual circunda el sector a medida que se extiende, mientras que la zona mixta 2, tiene una relación con la industria solo en el sector poniente que se emplaza.

Mientras que la zona de equipamiento de la ciudad, solamente destacan algunos sectores, los que responden a como se presenta la ciudad a medida que se desarrolla el crecimiento de la urbe, destacando la ZE1 y la ZE3, donde la primera ocupa suelo agrícola y la segunda se encuentra cercana en algunas partes a zonas de uso industrial. La zona industrial (ZI) tiene una ocupación del suelo agrícola, puesto a que se espera que forme una especie de murallón en la ciudad por el poniente, donde actualmente se utiliza con fines del desarrollo agrícola del sector.

Tabla N°10: “Jerarquías de las zonas en relación al logro del Desarrollo Sostenible”

Jerarquía	Zonas
Bueno	ZC1 - ZC2 - ZC3 - ZH1 - ZE2 - ZE4 - ZE5
Regular	ZH3 - ZH4 - ZH5 - ZH7 - ZM2 - ZE1 - ZE3 - ZI
Malo	ZH2 - ZM1

Fuente: Elaboración Propia a partir de la actualización del PRC

3.2 El logro de una Arquitectura Sustentable.

La creciente preocupación por el calentamiento global y el consecuente cambio climático ha llevado a la investigación en sistemas de eficiencia energética y edificación sustentable a un primer plano mundial. Dada la disminución de las reservas de combustibles fósiles habrá cada vez mayor presión por el uso de recursos energéticos renovables. Se considera que las viviendas son responsables de la emisión del 28% de Dióxido de Carbono (CO2) a través del consumo de combustibles fósiles para calefacción, iluminación y operación de artefactos en la vivienda como en la generación de electricidad en centrales térmicas (Guzmán; 2007: Pág. 17).

De la misma manera en como el arquitecto Guillermo Guzmán propone en su artículo titulado “Arquitectura y Calentamiento Global”, en el último período se ha puesto más énfasis en

el logro y desarrollo de una arquitectura de carácter sustentable, la cuál no genera una incoherencia con el sistema en que se encuentran emplazadas distintos proyectos arquitectónicos; dicho desarrollo arquitectónico se vinculo en un inicio con ciudades metropolitanas, pero en el último período se ha ido asentando también en ciudades de carácter intermedio como es el caso de Chillán.

3.2.1 Estudio Terra.

El Estudio Terra, corresponde a una oficina ubicada en la calle 5 de Abril en la ciudad de Chillán, donde su principal enfoque es la resolución de proyectos de arquitectura, construcción o diseño, poniendo especial énfasis en el aprovechamiento de recursos económicos y materiales de una obra, construcciones energéticamente eficientes y de bajo impacto; donde cuyo equipo de trabajo tiene una amplia experiencia en el desarrollo de proyectos bioclimáticos y construcción sustentable.

Uno de los principales objetivos que plantea este equipo de trabajo en relación al logro de una arquitectura bioclimática y una construcción sustentable, es el logro de edificaciones que tomen en cuenta las condiciones climáticas y del entorno, aprovechando de esa manera los recursos disponibles para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía y los costos de la vivienda a corto y a largo plazo.

El logro de una arquitectura sustentable se debe principalmente a tres líneas de acción principales, las cuales apuntan a una distribución solar o bioclimática de la vivienda, un buen control del frío y del calor, un control y manejo de la ventilación; donde los mayores beneficios de una construcción de este tipo se evidencian en la reducción en los costos de construcción por la utilización de materiales y mano de obra locales, una reducción en los costos de calefacción, climatización y ventilación por el menor calentamiento del interior en verano, menos costos en iluminación, y un aprovechamiento de la radiación solar para el calentamiento de agua y climatización del edificio y un menor impacto en el medio.

Imagen N°23: “Líneas de Acción Arquitectura Sustentable”



Fuente: Estudio Terra

3.2.2 Proyectos que amenazan el logro del desarrollo sostenible de la ciudad.

El desarrollo sostenible se ha convertido en un poderoso y controvertido tema, creando metas que parecen imposibles para los políticos y los funcionarios de las instituciones del desarrollo. Ahora todos formulan sus propuestas para el cambio en términos de su contribución a la "sustentabilidad"... El interés en la sustentabilidad se ha globalizado, reflejando el miedo generalizado al deterioro de la calidad de la vida. Los sistemas productivos y los patrones de consumo existentes amenazan la continuidad de nuestras organizaciones sociales. Los patrones actuales de desarrollo son injustos y antidemocráticos; como reacción surge el espectro de la desintegración de los sistemas actuales –social, político, productivo y aun los de riqueza personal.... (Barkin; 2005: pág. 25).

Si bien de forma progresiva se han creado nuevos proyectos que apelan al logro del desarrollo sostenible en la ciudad, se han generado otros proyectos que se consideran desde el punto de vista de desarrollo pero no como desarrollo sostenible como tal.

3.2.2.1 Alternativas de Inversión para el mejoramiento de la Avenida O’Higgins en el tramo correspondiente a la comuna de Chillán – Ilustre Municipalidad de Chillán.

La zona en discusión, involucra el tramo que corresponde entre el Estero las Lechuzas, antes de la punta de diamante entre Baquedano y Avenida O’Higgins, hasta la Avenida Collín; en el cual la municipalidad propone tres soluciones con respecto al problema de congestión vehicular en la zona, y el impacto medio ambiental que ello implicaría en la zona:

3.2.2.1.1 Solución A: (Véase Imagen N°24)

Se caracteriza por 3 calzadas de circulación donde se consulta la calzada del centro para transporte público y las laterales para transporte privado, con una “Ciclo Banda”, la cual se ubica dentro de la calzada vehicular, con demarcación el piso; donde la idea es formular vías más expeditas; puesto a que dos de las calzadas que son las laterales quedarían para transporte privado y la medio para el público haciendo menos entorpecimiento de las vías de transporte de la ciudad; por lo que la avenida O’Higgins alcanzaría una anchura de 40 metros aproximados.

3.2.2.1.2 Solución B: (véase Imagen N°25)

Tres Calzadas, donde la calzada central es para el transporte privado y las calzadas laterales son de uso mixto (público – privado). Una de ellas con sentido nor-poniente y la otra sur-oriente, donde se considera la construcción de pistas para ciclo vías, sólo en la calzada central; donde en cierta forma, sería lo mismo que la solución A, pero cambiaría el carácter de las vías, los árboles si serían un impedimento al igual que en la solución A.

3.2.2.1.3 Solución C: (véase Imagen N°26)

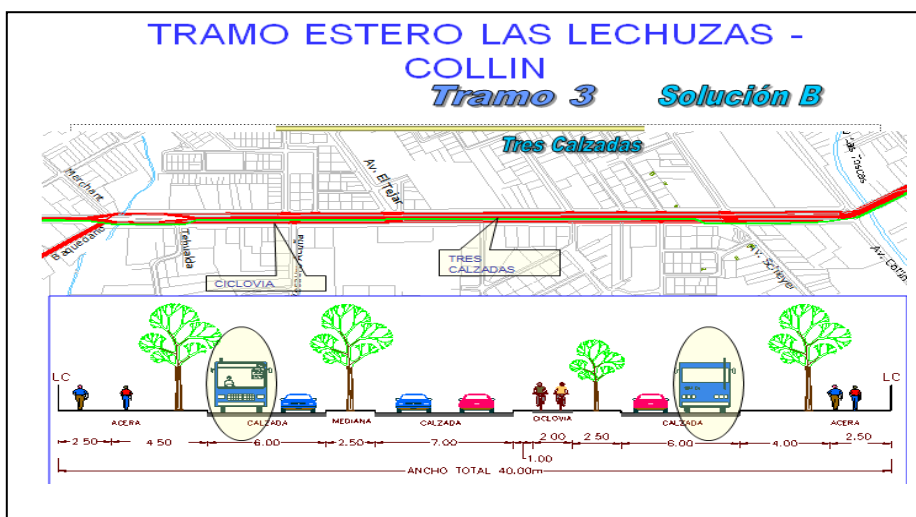
Corresponde a una doble calzada vehicular de uso mixto (público – privado), construcción de dos pistas de ciclo vías, además de un bandejón bulevard destinado al uso peatonal, en la calzada nor-poniente.; con una anchura de 42 metros aproximadamente, donde los árboles no entorpecerían la amplitud de la avenida; puesto a que más que agrandar las zonas de tránsito vehicular se agrandarían las zonas peatonales, puesto que sería solamente una doble calzada.

Imagen N°24: “Solución A”



Fuente: Ilustre Municipalidad de Chillán

Imagen N°25: "Solución B"



Fuente: Ilustre Municipalidad de Chillán

Imagen N°26: "Solución C"



Fuente: Ilustre Municipalidad de Chillán

El proyecto de la ampliación de la avenida O'Higgins, en total abarca desde la Avenida Collín, hasta la salida sur de la comuna de Chillán viejo, los estudios de ingeniería comenzaron desde el 2007, para ser aplicado desde el año 2009 – 2010, por tramos, donde cuyo objetivo es modernizar a la ciudad, y hacer más expeditas las vías de comunicación.

3.3 Recorrido Urbano

(Véase Mapa N°1 y anexos)

El logro del desarrollo sostenible, se relaciona de forma preponderante en como se ha manifestado el crecimiento urbano de las distintas ciudades, gracias a que mediante el estudio y/o observación de este crecimiento es posible determinar como se está llevando a cabo los criterios para alcanzar la sustentabilidad o sostenibilidad de algunos territorios, es por eso que la principal importancia del recorrido urbano por la ciudad de Chillán, se centra específicamente en observar y recolectar evidencias a través de fotografías, de como la ciudad de Chillán ha manifestado su crecimiento urbano a partir del período estudiado y de las épocas anteriores a este; donde de esa forma se permita jerarquizar ciertas zonas de la ciudad, en relación a su composición urbana y características similares.

Uno de los puntos importantes ha considerar en relación al crecimiento urbano de las ciudades, corresponde al plano que estas poseen, donde en el caso de Chile resalta la presencia del plano ortogonal desde el origen de las ciudades, él cuál se caracteriza de forma general por tener un fácil trazado y por el cruce de dos vías principales, como es el caso de la Avenida O'Higgins y las salidas laterales de la ciudad.

se acomoda bien a las necesidades de parcelación y, por consiguiente, a la división de la ciudad en sectores administrativos. La circulación adopta sin dificultad sus normas; las casas están construidas de forma conveniente, en bloques paralelepípedos. Presenta, sin embargo, sus inconvenientes. Los itinerarios a través de calles que se cortan en ángulo recto suponen una pérdida de tiempo. En las encrucijadas la visibilidad es nula. Para mejorar la circulación, se ha tenido que corregir con frecuencia el cuadrículado por medio de diagonales, pero a causa de ello, algunas manzanas de casas terminan en punta o anulo cortado... (Chabot; 1970:pág.246-247).

La importancia del plano de la ciudad, se liga netamente con el crecimiento de esta misma, apuntando a tener un crecimiento más ordenado de la urbe, alejándose de otros tipos de planos como es el caso del plano anárquico, él cual predomina en muchas ciudades europeas. Chillán, a

pesar de que el plano central corresponda a un plano ortogonal, él cual se atribuye a un crecimiento más ordenado, posee un inconveniente que ayudó a modificar el crecimiento de la ciudad, gracias a que no existe una vía de accesibilidad que se disponga de forma diagonal, por lo que el crecimiento a fuera del damero central de la ciudad se expresa de distintas formas. *“...La cuadrícula fue adoptada por, los romanos, quienes calcaban el plano de sus colonias sobre el de sus campamentos militares. El plano estaba orientado por dos grandes vías perpendiculares que se cruzaban: el cardo y el decumanus. Turín es, sin duda el mejor ejemplo de aquellas ciudades romanas fieles a su plano primitivo...”* (Chabot; 1970:pág.247).

El crecimiento que ha experimentado la corona urbana de la ciudad, y que se marcan notorias diferencias entre una zona y otra de esta corona urbana, muestran a una ciudad que crece de forma desigual, donde el plano se ha visto alterado, enfrentándose a una serie de remodelaciones.

en efecto el plano de la ciudad, tal como originariamente fue establecido, tal como se formó con sus aditamentos, no se modifica únicamente con sus márgenes. Se trata igualmente de adaptar el núcleo antiguo a las nuevas condiciones creadas por la actividad de una población duplicadas e incluso a veces centuplicada. Los barrios antiguos son en general insalubres. Además toda la vida de la periferia incide en el centro, que ha perdurado como barrio comercial y administrativo. y este núcleo, hacia el que converge toda la circulación, crea continuos embotellamientos con sus calles estrechas y tortuosas... (Chabot; 1970:pág.247).

La idea central del recorrido corresponde a determinar las zonas de la ciudad que se acerquen más a ciertos criterios que se relacionen con la sustentabilidad, como es el caso de la cercanía a servicios, el equipamiento óptimo que se relaciona más que nada con el emplazamiento de las zonas de la ciudad y sus características principales, las áreas de conectividad vial, algunas zonas de riesgos naturales, y el uso correcto del suelo en relación al emplazamiento del barrio.

De esta manera se puede estudiar como ha sido el desarrollo en el ámbito del crecimiento urbano, y su cercanía con el logro del desarrollo sustentable, estableciendo distintas diferencias entre un sector y otro, lo que se determinará por una posterior jerarquización de distritos en la ciudad de Chillán.

El crecimiento urbano de la ciudad de Chillán, se ha manifestado de tal forma que cuesta hablar de una ciudad como unidad homogénea, por lo que es necesario dividir en zonas la ciudad, dicha división se basa en criterios que corresponde a la similitud de la estructura urbana, a la homogeneidad del territorio, a las principales funciones que caracteriza al sector y al origen *del barrio*.

La construcción de ciudades constituye la más drástica, fundamental e irreversible transformación de los sistemas ambientales naturales. La ciudad es definida como un “medio ambiente urbano”, para diferenciarla del resto del territorio y referirse al conjunto individual y sinérgico de nuevos componentes que se origina debido a la concentración espacial de sus habitantes, residencias, actividades e infraestructuras.... (Centro EULA de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción; pág.1)

3.3.1 Centro (CBD):

El centro de la ciudad de Chillán, o más bien la zona que comprende el CBD de la ciudad se centra principalmente dentro del damero central de la ciudad, la que colinda con la Avenida Collín, la Avenida Argentina y Avenida Ecuador principalmente; además de encontrarse colindante con otras zonas dentro del mismo damero central, como es el caso del Mercado y la zonal correspondiente al Terminal.

La principal característica del centro de la ciudad de Chillán, es que en él se congregan una serie de actividades que agilizan la vida de la urbe, como es el caso del amplio desarrollo del comercio, entidades bancarias, zonas de abastecimiento, educación y una importante área residencial hacia el norte del damero central.

En relación a la sustentabilidad del territorio, se hace referencia principalmente a la readecuación de algunos edificios más antiguos, convirtiéndolos desde lugares comerciales hasta lugares de esparcimiento, resalta además las zonas principales de descongestión del centro de la ciudad, las que corresponden a la calle Gamero, 18 de Septiembre, Constitución, Libertad y Maipón, las que derivan a las 4 avenidas principales de la ciudad, conectado al CBD con algunas zonas de la ciudad de mejor forma; destaca también la presencia de áreas verdes como es el caso de la plazas

que actúan como satélite de la plaza de armas de la ciudad, como es el caso de la plaza la Victoria, Santo Domingo y San Francisco, marcando de esa manera un zona que se encuentra en desarrollo con la preservación de estas áreas verdes para la ciudad.

Destaca, además la presencia de un importante centro comercial, que congrega un gran número de actividades comerciales, resaltando desde actividades comerciales, de abastecimiento y de esparcimiento para la población de la ciudad, transformando de esa forma casi en una especie de hito urbano para los habitantes de la urbe. Otro aspecto que destaca en último decenio dentro del centro de la ciudad de Chillán apunta a la edificación en altura, resaltando edificios imponentes que sobresalen de la trama urbana, además destacan por su modernidad y su diferente uso como es el caso de aquellos que se ocupan para el desarrollo de viviendas y también aquellos que se ocupan para el desarrollo comercial de la ciudad; ahora bien la problemática se centra específicamente en sí los suelos de aquella zona son aptos para la construcción en altura, recordando el alto nivel freático del lugar.

A parte de congregar una importante función comercial, también congrega una importante función hotelera, la cuál transforma no tan solo al CBD, sino que a la ciudad en sí dentro de sus funciones la dedicación al turismo, que no solamente se expande por Chillán, sino que por toda la provincia del Ñuble.

Resalta también una importante calzada dedicada a los peatones, la que se conoce como Arauco, transformándose en uno de los principales ejes de la ciudad en relación al comercio y distintas actividades comunales; cercana a esta misma calzada, resalta el emplazamiento de la plaza de armas de la ciudad, la cuál no tan solo destaca como una importante área verde de la ciudad, sino que también actúa como un hito urbano para los habitantes de Chillán, además de congregar una serie de entidades municipales como es el caso de la gobernación provincial de Ñuble ,la Municipalidad de Chillán y el Teatro Municipal.

Al norte de la zona comercial del CBD, se encuentra una importante zona de uso residencial, la que esta compuesta por construcciones de forma mixta y un loteo disperso, estableciendo importantes agrupaciones de vivienda de gran tamaño en conjunto con edificios.

El CBD de la ciudad de Chillán, se caracteriza en cierto sentido por privilegiar la forma compacta, distribuyendo importantes zonas de comercio cercanas una de otra, y mezclando a la vez antigüedad con modernidad, al igual que comercio con uso de suelos para áreas residenciales, destaca además la importancia de las áreas verdes y de las vías de descongestión del CBD, estableciendo en cierto sentido un crecimiento sectorizado dentro del mismo distrito, además de respetar un emplazamiento óptimo, sin ocupar zonas o áreas que se encuentren más enfocadas al desarrollo de la agricultura, o del uso para la industria, estableciendo de esa manera un crecimiento casi parsimonioso entre lo que es modernidad y antigüedad. Ahora bien el riesgo se presenta en el caso de la construcción en altura y los altos niveles freáticos que presenta el emplazamiento de la ciudad en sí, gracias a que puede entorpecer el desarrollo inmobiliario en altura, o también se puede perjudicar un posible uso de las napas freáticas por un mal uso de estas mismas.

La importancia del núcleo central de las ciudades, se liga netamente con las funciones que este cumple, transformándose en el corazón urbano de la ciudad, donde *“...la afluencia hacia el centro de la ciudad es tanto más considerable, cuanto que por su situación, se convierte en un lugar de paso casi obligatorio para trasladarse de un punto a otro de la aglomeración... (Chabot; 1970:pág.352) “*, este movimiento de la población de la periferia se deriva directamente a que el centro de la ciudad congrega el mayor equipamiento para la satisfacción de distintas necesidades para la población.

3.3.2 Mercado:

La zona del Mercado, comprende desde la división entre Maipón y 5 de Abril, hasta la Avenida Collín y parte de la Avenida Argentina, si bien lo peculiar de que la división se centre dentro del mismo damero central, se relaciona más que nada con la principal función de esta zona y las similitudes de las calles que lo rodean.

Principalmente la función de la zona del mercado se liga al comercio, pero no al mismo comercio que se presenta en la zona del CBD de la ciudad, sino que a punta un comercio diferente, como es el caso de la comercialización de amplias zonas de abastecimiento para la población como es el caso del mercado de la ciudad y distintos comercios dedicados a la venta por mayor.

El punto central del distrito del mercado se conoce con el nombre de plaza Sargento Aldea, en la cuál funciona el mercado de la ciudad, transformándose en una importante zona de intercambio y de turismo también.

Ahora bien, en relación a ciertos criterios que se relacionen con el logro del desarrollo sostenible, prácticamente existen puntos que no se presentan como es el caso de las nulas zonas de áreas verdes, exceptuando las zonas colindantes de la Avenida Collín y la Avenida Argentina, además de un descuido considerable de la zona del estero las Toscas, él cuál dreña las aguas de la ciudad, tomando en cuenta el poco cuidado del lugar, la poca preservación, la edificación cercana al estero a pesar del riesgo de estar allí.

Por lo que es posible distinguir en la zona del mercado a parte del auge comercial, ciertos criterios que demuestran que el crecimiento de la ciudad de Chillán no se ha registrado de forma coherente, sino que al contrario se ha ido transformando en un crecimiento que fomenta la segregación socio espacial de sus territorios y de sus habitantes, donde uno de los principales factores que contribuyeron al crecimiento de la corona urbana de la ciudad se relaciona con que”...*las posibilidades de expansión quedan relacionadas a las carreteras y vías de comunicación, a lo largo de las cuales se sitúan las casas que prolongan la ciudad, dejando entre sí amplios espacios libres. Las carreteras representan los brazos de la ciudad que crece. Naturalmente, estos brazos se multiplican; los espacios libres situados entre ellos son ocupados lentamente, pero las arterias principales se prolongan...* (Chabot; 1970:pág262)”. Desfavoreciendo de esa forma el desarrollo sostenible de la ciudad, pues se pierde la forma compacta de la ciudad.

el límite del damero se convirtió en un sector umbral del crecimiento urbano. Allí comenzó a crearse un cinturón infraestructural de servicios de apoyo a las funciones del núcleo, ocupando grandes espacios que se transformaron en barreras de desplazamiento: vía férrea (al W.) área industrial al S.W: bodegas, barracas y talleres, al S.; hospital (al E.); esteros Las Toscas y Las Lechuzas (al S. y S.E.). tales umbrales han restringido desde el siglo XIX la conectividad centro-periferia impidiendo una comunicación fluida, limitando la estructuración definitiva, entorpeciendo el desarrollo de las funciones económicas y orientando la ocupación

espacial con la incorporación de espacios tensionales a la trama urbana... (Reyes; 1990:pág.48)”

A pesar de encontrarse dentro de un mismo damero central, y se genera una pérdida del reconocimiento de la capacidad de carga y de resiliencia de algunos ecosistemas, originando notorias diferencias entre un sector y otro, las “...presiones que se originan en las actividades socioeconómicas son de tal magnitud que pueden modificar el territorio y afectarlo severamente por la intensidad de sus efectos ambientales... (Guhl-Nannetti: pág. 116)”.

3.3.3 Terminal:

La zona del terminal corresponde principalmente a una parte del damero central, desde la Avenida O'Higgins hasta la Avenida Brasil, en sentido Norte-Sur, la separación de esta zona apunta específicamente a la similitud de la edificación y las características que comparten, como es la edificación de fachada continua, la que responde a la estética que se desarrolla a lo largo el casco histórico urbanístico de la ciudad, y el uso principalmente de residenciales y hoteles de paso; se genera además una preservación de edificios de importancia histórica como es el caso de la escuela México y de la iglesia de las carmelitas.

Lo importante de la zona del terminal es que presenta zonas de importancia en relación a las áreas verdes de la ciudad, como es el caso del bandejón central de la Avenida Brasil, él cuál se caracteriza además por poseer una serie de hitos urbanos de la ciudad como es el memorial de los detenidos desaparecidos y la línea ferroviaria con la estación de trenes correspondientes, originando otro barrio en la ciudad. Donde lo importante de esto es como argumentan algunos autores como George Chabbot en su obra de “Tratado de Geografía Urbana”, de que la línea ferroviaria marcó el final de la ciudad en algún minuto. La otra zona de importancia, se relaciona al rescate del sector del estero las toscas, donde se creó una especie de parque para los habitantes de la ciudad y a la vez se resguardó en el caso inundaciones, donde la finalidad de aquel resguardo apunta a la creación de un parque inundable, que de esa manera no afecte a las zonas pobladas de la ciudad.

Lo importante de la zona del terminal, es que a pesar de ser un área totalmente diferente de la zona de CBD de la ciudad de Chillán, es que se encuentra cercana a vías de comunicación que descongestionan el centro de la ciudad y comunican con el sector poniente de la ciudad, además

de genera un cuidado de las áreas verdes y también destacan nuevos proyectos que abalan el desarrollo sostenible en ciertas áreas urbanas, como es el caso del anterior parque inundable que se mencionaba. De igual forma se genera una segregación socio espacial, marcando un desarrollo que no es coherente con todo el crecimiento urbano de la ciudad de Chillán.

Es importante mencionar, que últimamente en la zona se han comenzado a construir edificaciones en altura, las que apuntan a un sector por lo general medio de la población, estableciendo a esta zona como un posible polo de desarrollo y mejoramiento inmobiliario en la ciudad de Chillán.

3.3.4 Parque Lantaño:

Corresponde al sector Nor-oriente del damero central de la ciudad de Chillán considerando de la Panamericana, la Avenida Ecuador y el límite con el barrio de Ultra-estación, donde lo más importante es el cambio que se genera en la estructura urbana de la ciudad, marcando zonas de desarrollo como la presencia de grandes hipermercados e industrias como es el caso del supermercado Jumbo o la frutícola Olmue. Por lo que es llamativo confundir las zonas comerciales e industriales entre las zonas de uso residencial marcando notorias fases de transición, entre un sector y otro.

La características particular de este sector una vez que se observa el pleno uso del suelo de carácter residencial en la zona, es que surgen un gran número de villas, las cuales son similares a zonas de AUDP (Áreas Urbanas de Desarrollo Prioritario), gracias a que si bien se ubican en sectores cercanos a industrias y áreas de amplio comercio, el sector principal que apuntan el origen de estas viviendas responden a población de clase media.

Los aspectos negativos de la expansión nor-oriente, se relaciona con un posible acercamiento a terrenos que son de carácter cultivable, cambiando el uso de suelo agrícola por el uso de suelo residencial, lo que se traduce en que no existe un reconocimiento de la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas.

3.3.5 Ultra estación:

El caso del sector de ultra-estación marca un precedente importante en relación al crecimiento urbano de la ciudad de Chillán, gracias a que como se menciona en párrafos anteriores al seguir el planteamiento de algunos autores, la líneas ferroviarias marcaron el fin de la ciudad alguna vez, pero a partir de esto en el caso de Chillán es posible observar de que la ciudad creció de forma preponderante fuera del damero central, donde ya no esta privilegiando la forma compacta de la ciudad, perdiendo el damero central de la ciudad y teniendo un crecimiento en este caso progresivo hacia el sur-poniente de la ciudad. Específicamente el sector de ultra-estación comprende villas que nacieron entorno al eje ferroviario de la ciudad, donde los primeros ocupantes destinaban sus ocupaciones a este sector de la ciudad de Chillán.

Lo negativo de esta expansión aparte de la pérdida del damero central de la ciudad, él cuál de caracteriza por ser ortogonal; es que también se carece del pleno acceso a estos sectores de la ciudad, transformando de esa manera solo algunas calzadas como las principales vías de acceso y descongestión de estos sectores; considerando que *“... el sistema de transporte de una ciudad afecta directamente a la funcionalidad de ésta y a su población por que lo que el estudio de la red vial y transportes responden a como se estructura la población de las áreas periurbanas o hinterland... (Olave;1990:pág.77)”* en el caso del sector de ultra-estación la vía de acceso y descongestión principal se centra en la ex calle Uruguay, siendo esta vía de acceso la más rápida en dirección al CBD de la ciudad de Chillán.

Lo importante del sector de ultra-estación es la nula existencia de zona de áreas verdes, pero es importante observar ciertas zonas de esparcimiento dedicadas a los habitantes de este lugar. En relación a la estructura urbana del lugar es posible distinguir la vivienda de fachada continua en conjunto con bodegas ferroviarias; mostrando de esa forma la historia del lugar en relación al origen de su creación, gracias a que ocurre un suceso que se relaciona con el origen de ciertos tipos de barrios, como es de aquellos barrios de carácter industrial, en este caso la conformación de viviendas entorno a la vías del tren y a la estación de trenes se liga netamente a que eran ocupadas por familias donde la mayoría de sus componentes trabajaban en el ferrocarril, o las en las bodegas ferroviarias, ya que *“... Los movimientos de la mano de obra industrial son casi siempre geográficamente diferentes. Las zonas industriales ocupan zonas periféricas; según la*

ciudad-o el Estado- de que se trate... cerca de las fábricas suele haber, en todas partes, una zona habitada por obreros... (George; 1977: pág.234)”

3.3.6 Cementerio:

En el plano del desarrollo sostenible, el sector del cementerio presenta diferentes problemas que limitan el crecimiento urbano de la ciudad de Chillán desde este punto de vista, uno de los principales problemas que se observa es que no existe una conectividad inmediata con el CBD de la ciudad, lo que se traduce en que vías de conectividad vial en dirección al centro urbano solamente desembocan en otras de mayor importancia, lo que aumenta los tiempo de viaje y resalta la lejanía de este sector con el CBD; *“... las vías de comunicación se deben ordenar de acuerdo a las necesidades internas de la ciudad, trazándolas en función de las corrientes reales de personas y mercancías... (George;1977:pág.131)”*, ahora bien, existen vías de accesibilidad al sector que derivan principalmente en relación al eje norte-sur, como es el caso de la calle Mariscal Ruíz de Gamboa, que conecta al sector con el parque Lantaño por el norte y el sector comprendido por la Población Vicente Pérez por el sur, para que de esa forma se establezca el contacto directo con la comuna de Chillán Viejo; de igual forma destaca la existencia de la calle Sepúlveda Bustos que conecta este sector con el eje norte-sur de la principal vía nacional.

Otro importante problema se relaciona con ciertas zonas de riesgo que involucran a esta zona, las que apuntan a los problemas de inundación, con la presencia del canal de la luz, el cuál al igual que el estero las toscas drena las aguas de la ciudad, y el problema en sí se provoca por un factor de carácter antrópico, donde el comercio realizado por las floristas del cementerio municipal de la ciudad contaminan al canal, provocando el desborde de este en algunas parte de su trayecto, el problema real se sitúa cuando el canal pasa por algunas propiedades privadas, afectando de gran manera a los moradores de los sectores poblados. Esta acción se relaciona con que *“...los desbordes son provocados por la escasa profundidad y anchura del canal, el cual se asienta sobre sedimentos laháricos impermeables. Las poblaciones afectadas frecuentemente son: la población Santa Elvira y Población Zañartu... (Mardones; 1990: pág.33)”*.

En relación a la presencia de áreas verdes en la zona, destaca el parque de los artistas en la zona del cementerio municipal de la ciudad, él cual cuenta con una superficie aproximada de 2340 m² y dentro de sus principales características destaca a que el parque posee especies añosas de

hoja predominantemente perennes; mientras que en las zonas que comprende a la población Zañartu y Luis Cruz Martínez, no se presentan zonas de áreas verdes.

La presencia de áreas verdes para una ciudad tienen una gran importancia, no tan solamente desde el punto de vista paisajístico, sino que también desde el punto de vista práctico, al igual que la cercanía de la ciudad a sectores aledaños que cumplan estas características.

Estas áreas proporcionan servicios ambientales a la ciudad, que sólo pueden ser apreciados en la medida que los parches vegetales sean observados como componentes de sistemas espaciales articulados de las áreas verdes tanto dentro de la ciudad, como entre éstas y las áreas rurales que las rodean. Las áreas de refugio de biodiversidad y fuentes de aire y agua limpios corresponden a parches vegetales que permiten la localización, alimentación y reproducción segura de las especies vegetales y animales, que facilitan la producción y recarga de aguas y la producción de aire limpio. La proximidad espacial de los parches vegetales, genera los corredores, o vías de circulación que permiten el desarrollo de las interacciones entre parches heterogéneos, manifestadas como flujos de energía, materia y momento, todos los cuales resultan igualmente relevantes para mantener el equilibrio metaestable del sistema ambiental natural-urbano. La interrupción de los corredores implica la fragmentación del mosaico paisajístico y con ello la desaparición o perturbación significativa de los flujos. El debilitamiento o desaparición de los flujos impide la retroalimentación de los parches y con ello los reduce a sus funciones endógenas, por medio de las cuales terminan desapareciendo o bien siendo utilizados como sitios eriazos, restados a las funciones ambientales y propensos a ser convertidos en vertederos ilegales de desechos sólidos o áreas inseguras para la población... (Centro EULA de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción: pág. 20)

El origen de los sectores poblados dentro de este distrito, son totalmente diferente como las zonas del damero central, gracias a que la planificación del lugar se liga netamente a un origen histórico del lugar, que van de la mano con la importante migración campo-ciudad, que se produjo en la época de los 60, este hecho sin duda cambio netamente el crecimiento urbano de la ciudad de

Chillán, ya que se produjo distintas consecuencias como una importante segregación social, una llamativa diferencia en la estructura urbana del lugar, presentando incluso loteos de diferentes tamaños y viviendas de diferencias tanto en su composición y su forma.

Desde el punto de vista de la migración total desde el campo, ocurrida pese al aumento de la población rural, tuvo diversos orígenes. De una parte ella fueron el resultado de la creciente especialización y mecanización en el latifundio. De otra fueron producto de la presión poblacional sobre la tierra verificada en la pequeña explotación. En la década del 60 el movimiento campesino obtuvo importantes logros, los principales fueron la remoción de obstáculos legales a sindicalización de los trabajadores agrícolas, y la obligación a los patrones de pagar en dinero efectivo un salario mínimo equivalente al salario mínimo industrial...(Geisse, Valdivia: Revista Eure: pág.26)

En resumen la lejanía de este sector del CBD de Chillán, las escasas vías de comunicación con el centro de la ciudad, la presencia de riesgos naturales, la poca presencia de áreas verdes y la diferencia en la estructura urbana, muestran a este sector como una zona que alteró a la corona urbana de la ciudad, sin privilegiar el desarrollo sostenible del lugar considerando además la cercanía a territorios cultivables y la importante migración campo-ciudad que se vivió en el origen del lugar.

3.3.7 Sector Norte:

El sector norte, comprende la zona al norte del damero central de la ciudad de Chillán, marcando una notoria diferencia con los sectores anteriormente descrito en los párrafos anteriores, donde la principal característica apunta a la mezcla entre zonas de tipo residenciales con zonas de uso industrial; generando de esa forma un emplazamiento de la zona norte de la ciudad un tanto diverso.

Sin duda alguna, lo más importante de la zona norte, se relaciona con la presencia de industrias y bodegas industriales en conjunto a barrios residenciales, donde en la mayoría de los casos resalta la formación de AUDP.

Muy notorio en relación a la presencia de AUDP es la del condominio “Portal Del Libertador” de la constructora SOCOVESA, el cuál es un reflejo perfecto de las áreas urbanas de desarrollo prioritario; todo esto gracias a que si bien, la zona norte de la ciudad de Chillán en conjunto con la zona constituida por el sector de Quilamapu, Villa Emanuel y Villa Barcelona, corresponden sobretodo los último tres sectores donde se asientan la población con más alto ingreso de la ciudad de Chillán. En el caso del conjunto habitacional “Portal del Libertador” es posible observar que su emplazamiento no responde a los criterios de uso de suelo residencial que se presenta como patrón en algunas zonas de la ciudad, gracias a que esta cercano a zonas de uso de suelo industrial como es el caso de la presencia de la Bodegas de PF, las Bodegas de Agrosuper y la empresa Danone, donde se enmarca una notoria presencia de zonas industriales de la ciudad, por lo que el emplazamiento de este condominio en esta zona de la ciudad, afecta la calidad de vida de los moradores del conjunto habitacional .

La localización industrial es mucho más compleja. En las ciudades de absoluta preponderancia industrial, la industria lo invade todo y el espacio urbano queda formado por un entretrejido de fábricas y de residencias. En las ciudades más equilibradas, la disposición de los barrios industriales depende de su naturaleza. Las actividades que engendran suciedad, las actividades ruidosas y las que necesitan mucho espacio quedan relegadas a la periferia, bien por la legislación urbana o únicamente, por el precio de los terrenos (Chabot; 1970:pág.342).

Ahora bien no tan solamente se considera a este condominio como un área urbana de desarrollo prioritario por la presencia de zonas industriales, sino que también se consideran aspectos de relevancia, uno de estos va de la mano con la presencia y cercanía de vías de accesibilidad que conecten los puntos distantes de la ciudad con el CBD de Chillán, este papel lo ejerce la Panamericana que desemboca en la Avenida O'Higgins, transformándose en el eje principal norte-sur de la ciudad, además de ser las vías de entrada y salida de la ciudad, actuando como verdaderas arterias de descongestionamiento. A pesar de la existencia de importantes vías de comunicación, se genera un factor preponderante que convierten a estos sectores como zonas de AUDP, ya que la finalidad del proyecto en relación al público que apunta es un sector medio y/o medio alto, lo que responde a patrones más sociológicos en cómo se agrupa la población de las ciudades, lo que fomenta el desarrollo de la segregación social, en desmedro del logro del desarrollo

sostenible, gracias a que no se privilegia la mantención de la forma compacta de la ciudad, generándose de esta forma un crecimiento desmedido de la ciudad, sobretodo de la corona urbana.

Lo que conlleva a la formación de la población urbana en sí de la ciudad, y más bien la necesidad de asentarse en un lugar fijo, se relaciona con una serie de sucesos principalmente de carácter histórico la que varía en el transcurso de la historia, donde nuevos grupos de población atraídos por la ciudad, comienzan a habitar ciertos sectores de la ciudad.

a medida que nos acercamos a la época presente, el área de reclutamiento tiende, casi siempre, a ensancharse. Los hitos iniciales tienden a coincidir con ciertos acontecimientos: una crisis agrícola, o la desaparición del artesanado comarcal a impulsos de la competencia industrial, que empujan hacia la ciudad a los campesinos, cuyo nivel de vida ha bajado en valor absoluto; la construcción de vías férreas, que facilitan el desplazamiento de la aldea a la ciudad. Por consiguiente la historia de cualquier ciudad tiene fechas que corresponden a la afluencia de nuevos ciudadanos... (George; 1977:pág.252)

La presencia de zonas o terrenos que son de carácter agrícola, o cultivable, provocan en este sector una zona de cambio, gracias a que se presentan terrenos de uso residencial, pero también se encuentran zonas de cultivo, por lo que genera un acercamiento de la corona urbana de la ciudad hacia el ocupamiento de la zona rural, marcando de esa forma un crecimiento que no es coherente, gracias a que se ocupan terrenos cultivables, o zonas que son capaces de abastecer a la misma ciudad, desfavoreciendo nuevamente el crecimiento de forma sostenible de la ciudad, ya que no se genera un reconocimiento de la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas.

De igual forma en relación a la estructura urbana, es posible observar la presencia de la construcción de barrios cerrados, nuevos conjuntos habitacionales, y antiguos conjuntos habitacionales destinados a la población de carácter medio.

3.3.8 Sector Quilamapu:

Este sector corresponde al sector más alto ingreso de la ciudad de Chillán, donde se consideran por similitud en su estructura urbana, equipamiento y similitud de funciones, desde la Vicente Méndez y Andrés Bello hacia el norte, y la calle Quinta Agrícola en sentido Este-Oeste. Los

aspectos más destacables de este sector se ligan a la ubicación de zonas destinadas a la educación, al sector de salud, a zonas de uso residencial, y también de uso agrícola.

El uso de suelo de carácter residencial, responde a una similitud en relación a la estructura urbana del lugar, el origen de estos y a los sectores a los que principalmente se destina su construcción, favoreciendo la presencia de Barrios Cerrados o ZODUC, los que se asemejan a los AUDP, pero apunta a un nivel social más alto; donde claro es el caso de la presencia de sectores alto nivel residencial como es el caso de algunas villas, como la Villa Quilamapu, Villa Emanuel, Villa Barcelona y el sector comprendido entre la calle de Camino a Coihueco y jardines del Este, donde se produce un suceso que se relaciona con las ciudades en crecimiento, y se conoce con el nombre de Overspill.

El Overspill responde a una característica que se conoce como Contra-urbanización, donde se puede entender como sinónimo de *overspill* (o expulsión de población sobrante), o como expresión de algunos estratos sociales privilegiados (Troncoso; 2007:pág.16), ya que el crecimiento de la corona urbana hacia el campo, se relaciona con que al origen de la fundación de las ciudades, se congregaba una gran cantidad de población de mayor ingreso social en el centro de la ciudad, siendo esta una características de muchas ciudades americanas de tipo metropolitana e intermedia, ahora bien con el auge y desarrollo que trajo consigo la modernidad en los distintos CBD de las ciudades, se originó un proceso que se desarrollo en muchas ciudades, donde la población de alto ingreso que alguna vez ocupó el centro de la ciudad, comenzó a asentarse en los alrededores de la ciudad, ocupando los territorios que alguna vez se destinaron al uso de suelo agrícola, transformando no tan solamente la corona urbana de las ciudades sino que también los centros de las ciudades, dejando a este último como un lugar en que se centran las principales actividades financieras y comerciales de la ciudad.

El crecimiento por overspill provoca una serie de cambios significativos a la hora de hablar de crecimiento urbano, uno de los principales cambios se relaciona con la conformación de un uso de suelo mixto, ya que se originan sectores muy distintos en relación a su uso, en relación al logro del desarrollo sostenible de la ciudad, se producen una serie de procesos que lo alteran y que impiden el crecimiento de esta forma. Como es el de la ocupación del suelo agrícola, gracias a que

no se genera un reconocimiento de la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas, ya que da el paso al uso mixto del territorio, donde se perjudican los terrenos cultivables disminuyéndolos.

La disminución de los terrenos cultivables para la ciudad, originan un problema de abastecimiento, gracias a que la ciudad al agregar zonas rurales pierde zonas cultivables, haciendo más difícil la relación de zonas urbanas y rurales con la cantidad de habitantes de la ciudad.

De igual manera, el mantenimiento de la forma compacta de la ciudad se pierde favoreciendo de esta forma a un crecimiento similar al de una mancha de aceite, "... donde el conjunto urbano no se extiende únicamente a través del campo; sino que también existe en la vecindad otras ciudades, con las que fácilmente se establece contacto... (Chabot; 1970:pág.283)" por lo que el logro del desarrollo sostenible se aleja aún más, puesto a que no responde a los criterios que este desarrollo propone.

El rápido crecimiento que ha tenido la ciudad de Chillán, en este caso hacia el norte del damero central, se traduce por un crecimiento de overspill, donde se generan zonas de uso mixto, y de principalmente zonas de mayor ingreso social. Otro factor que incide es la presencia de vías de conectividad, las que en este sector corresponde a Vicente Méndez y Andrés Bello hacia el norte, y la calle Quinta Agrícola en sentido Este-Oeste, las que si bien descongestionan la ciudad, presentan problemas en algunas horas del día, gracias a que existe una importante población que se dirige al CBD, para realizar sus actividades.

Ahora bien el sector norte del damero central, comprendido desde el sector de Quilamapu hacia el oriente ha comenzado a mitigar estas problemáticas en relación a satisfacer ciertas necesidades para la población que se ubica en este sector; ejemplo de esto es la presencia de instituciones de educación superior, como es el caso de la Universidad de Concepción, la Universidad del Bío-Bío y el Instituto Virgilio Gómez, en conjunto con la presencia de importantes establecimientos educacionales como es el caso del Colegio Padre Hurtado, el Colegio Concepción, el Colegio Alturas, el Colegio Alemán y Colegio Wessex; además de la existencia de zonas de abastecimiento para la población como es el caso de la presencia del Supermercado Líder y el Supermercado Jumbo.

Si bien el equipamiento que se ha desarrollado en esta zona, sobresale de muchos otros sectores de la ciudad, ya que se genera una concentración de actividades, por lo que se genera una importante segregación socio-espacial, desfavoreciendo de esta forma un crecimiento coherente de la ciudad, y perjudicando el logro del desarrollo sostenible de esta.

a La ciudad como un espacio de interrelación, comunicación e intercambio, lugar de encuentro, de salida y de llegada. Algunos estudiosos de la temática urbana hacen referencia a la "ciudad encontradiza", en el sentido que la ciudad tiene que facilitar el libre encuentro entre ciudadanos, tanto en los espacios públicos como privados. Este derecho al encuentro tendría que formar parte, por lo tanto, de uno de los más elementales de la ciudadanía, y la forma y estructura urbanas tendrían que disponerse de manera que permitieran garantizarlo...(González Reverté; Vol. VI, núm. 122 : Scripta; Nova On Line)"

3.3.9 Población Vicente Pérez – El Tejar:

La zona comprendida por la población Vicente Pérez y El Tejar; se caracteriza por ser una zona de transición entre una comuna y otra, la cuál habla de un crecimiento de la ciudad de Chillán que ha sido de forma progresiva, donde dos comunas se han juntado, lo que se conoce como conurbación; *"...para una ciudad en crecimiento, la primera dificultad surge al tratar de ajustar su límites administrativos a la amplitud de su crecimiento demográfico y espacial. Las grandes ciudades encuentran, en general, una oposición feroz por parte de los municipios limítrofes, que se resisten a dejarse absorber... (Chabot; 1970:pág.323)"*.

El crecimiento urbano que a presentado la ciudad de Chillán fuera del damero central de las 12 cuadras, corresponde a un crecimiento que no ha seguido los mismos patrones expansión que se proponía con la presencia del damero central; muchos factores ya sean de tipo naturales y factores históricos, le dieron el paso a que la ciudad creciera de diferentes forma, donde se alteró la corona urbana de la ciudad, se gestaron nuevas villas y zonas de la ciudad que la modificaron y le dieron cierta identidad a algunos sectores de la ciudad, se asentaron además personas de diferentes niveles socioeconómicos en la periferia de la ciudad, transformando a esta corona urbana, donde *"...los procesos y los umbrales que determinaron la ocupación espacial generaron un estilo de desarrollo único: tendencia al crecimiento centrifugo dejando espacios interiores subutilizadas, con*

baja densidad de población interna, predominando la horizontalidad hacia áreas de crecimiento preferente... (Reyes; 1990:pág.45)".

Desde el punto de vista del desarrollo sostenible ocurren dos sucesos principales en esta zona que hacen que la ciudad se aleje a los patrones o criterios propuestos para alcanzar el deseado desarrollo; uno de estos sucesos apunta a la presencia de una zona de barrios precarios, donde no tan solo la estructura de las viviendas juega un rol fundamental, sino que es posible apreciar espacios que se han convertido en verdaderos vertederos, siendo que muchas de estas zonas que se utilizan de mala forma en la ciudad de Chillán, podrían convertirse en posibles sectores de áreas verdes, considerando que los que presenta la ciudad son escasos, además de considerar que un mayor cuidado de plazas y/o otros sectores de áreas verdes no existe, donde *"...es urgente proteger, restaurar y ampliar las áreas ocupadas por parches y corredores vegetales al interior de las ciudades....Se trata de la organización espacial de las áreas verdes existentes al interior y exterior de las ciudades, determinando prioridades para su intervención... (Centro EULA de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción: pág.22)".*

Otro factor de importancia, corresponde a fisonomía de los habitantes de este sector, gracias a que la población Vicente Pérez se caracteriza por agrupar una parte importante de la población con menos ingresos en la ciudad de Chillán, todo esto gracias al fomento que se generó al ocupar las áreas fuera del damero central y lo que ello conllevó, modificando ampliamente este sector.

El otro suceso que impide que esta zona se acerque a los criterios de la sustentabilidad, se relaciona con la coherencia existente desde el punto de vista del desarrollo urbano y el mantenimiento de zonas que impiden la presencia de islas de calor.

La urbanización modifica artificialmente las condiciones climáticas a través del aumento de las temperaturas, disminución de la humedad del aire y velocidad del viento, todo lo cual favorece la consolidación de islas de calor urbanas (ICU). Estas pueden ser divididas en dos tipos: La ICU propiamente tal corresponde a la mayor temperatura que registra la capa de aire que cubre la ciudad como consecuencia de la transmisión hacia ella del calor acumulado por las estructuras y cuerpos que la componen, tales como techos y paredes de las edificaciones, calles y avenidas,

sitios eriazos, industriales y estacionamientos. Todas estas superficies se caracterizan por estar construidas con materiales que almacenan y conducen gran calor cuando reciben la insolación directa y que devuelven a la atmósfera posteriormente.... (Sarricolea, Aliste, Castro, Escobedo; 2008:pág.72)

La presencia de islas de calor disminuye la relación existente entre el crecimiento urbano de la ciudad, el ecosistema y las condiciones óptimas del clima urbano, por lo que la ciudad se aleja del significado logro de una “urbe amiga”; sino que más bien se desarrolla un estilo de vida mucho más complicado, lo que es favorecido por el mismo proceso de las islas de calor.

La presencia tangible de las islas de calor, la que se tratará a mayor profundidad en los capítulos posteriores, se encuentra desarrollando en el tramo de la Avenida O’Higgins hasta el inicio de la punta de diamante de la ciudad de Chillán Viejo por la misma avenida; el proyecto se divide en etapas, y consiste en ampliar la avenida O’Higgins para hacer más calzadas. Ahora bien el problema se suscita principalmente en que para la construcción del proyecto se comenzó a desarrollar una tala desmedida de árboles, los que contribuían a mejorar las temperaturas de la ciudad y le daban un carácter paisajístico importante a esa calzada de la ciudad.

Los factores principales que se nombraron en esta zona, convierten a este lugar en un área que se aleja de los criterios de sustentabilidad, puesto a que no existe un buen uso del espacio, existe una diversidad en la ocupación del uso del suelo, y no se genera una relación coherente con el medio ambiente.

3.3.10 Estadio:

En relación a esta zona, se caracteriza por el sector comprendido en parte desde la Avenida Collín hacia el sur, por el Oeste la Avenida O’Higgins, Barros Arana por el Este; mientras que por el sur abarca hasta el límite con la comuna de Chillán Viejo; la característica principal de este sector es que se caracteriza por que el uso de suelo corresponde a un uso residencial, resaltando importantes villas creadas al entorno del estadio, y los alrededores como es la población Pedro Lagos y al sur como es el caso de la Villa de los Campos de Doña Beatriz; las que principalmente se orientan a una población de clase media y también sectores más de riesgo como es el caso de la población Rosita O’Higgins.

Una de las principales características de esta zona, que la convierten en un sector más a fin en parte del desarrollo sostenible, es que posee rápidos accesos al centro de la ciudad, como es el caso de la presencia de la Avenida O'Higgins, la calle Pedro Aguirre Cerda, donde se encuentra un importante centro de Salud, la calle Huambalí, que desemboca hasta la comuna de Chillán Viejo y la Avenida Chile; permitiendo de esa forma en disminuir los tiempos de viajes hacia el centro de la ciudad. La presencia de vías de acceso a la CBD de la ciudad y la presencia de un uso de suelo residencial, favorecen a esta zona a pesar de no pertenecer al damero central de la ciudad. La importancia de la estructura vial de la ciudad, es que ayudan a conformar la estructura de la ciudad, su expansión y su crecimiento; debido a que las redes viales son de gran importancia por su capacidad organizadora y estructuradora. A partir de su trazo particular, las ciudades adquieren una estructura característica. Además es a través de ellas que el sistema de transporte se mueve de un punto a otro, definen las rutas o trayectorias.

3.3.11 Alonso de Ercilla:

EL sector comprendido por Alonso de Ercilla, se caracteriza por un sector utilizado para el uso de suelo residencial, ocupando sectores como Río Viejo, La población Monterrico, la Villa Doña Francisca I, II y III y la villa doña Rosa. El uso de suelo residencial en esta zona se caracteriza por la presencia de nuevas villas y proyectos inmobiliarios.

El crecimiento urbano de esta zona se relaciona netamente con la construcción de viviendas entorno a una vía de comunicación, la que de forma progresiva con el paso de los años se han construidos nuevos proyectos inmobiliarios, acercando de esa forma la ciudad al campo, alterando de esta forma la corona urbana de la ciudad, donde no se privilegia la forma compacta de la ciudad, alejando se de esa forma a lograr un desarrollo sostenible, gracias a que se produce un crecimiento desigual sin establecer una relación que sea coherente con el ecosistema. *"...Así como existen direcciones incómodas, otras son privilegiadas. A partir del momento en que resulta imposible acudir a pie al lugar de trabajo, la red de carreteras y de vías férreas determina la futura expansión de la ciudad. Es decir, la expansión no responde ya a las mismas exigencias que en la ciudad primitiva..."* (Chabot; 1970:pág.261)".

El hecho de que la ciudad, presente un crecimiento que ha ido ocupando antiguos terrenos que no estaban destinados para el uso residencial, han mostrado en algunos casos diferentes

alteraciones de la corona urbana, y que han llevado a favorecer este crecimiento de la ciudad, tal es el caso del sector de Quilmapu y Villa Barcelona, donde la mayoría de sus ocupantes se asentaron en zonas cercanas de la ciudad, donde se produjo el llamado proceso de overspill, mientras que en esta zona descrita el crecimiento urbano se relaciona con un desarrollo de viviendas en torno a vías de comunicación, las que con el paso del tiempo comenzaron a crecer y a ajuntarse, dando un cambio a la periferia urbana; que el crecimiento urbano se lleve a cabo de esta forma, altera la forma en como se plantea el crecimiento a manos de la ciudad primitiva.

Las vías de comunicación en torno a las que se construyó y se desarrolló este crecimiento urbano, responden a dos principalmente, una que se dirige hacia las termas de Chillán y la otra que se dirige hacia un satélite de Chillán que corresponde al sector de “Las mariposas”; *“...La expansión de una ciudad no se traduce únicamente en la urbanización del campo que la rodea, ni en inscribirse en alguna conurbación. Promueve igualmente la creación de centros, industriales o residenciales, que dependan de ella y sin los cuales no se comprendería ni su vida ni sus actividades...”* (Chabot; 1970:pág.294)”.

La desventaja principal de este sector, también se atribuye a las vías de accesibilidad, gracias a que no existe una vía directa que desemboque en el CBD de la ciudad, por lo que aumenta los tiempos de viajes, considerando que también ambas vías de comunicación descongestionan la ciudad. La lejanía, la presencia de vías de accesibilidad, el crecimiento desmedido de la zona urbana hacia la zona rural, hacen de esta zona un lugar en que el crecimiento urbano y su relación con el desarrollo sostenible no presentan criterios tangibles.

3.3. 12 Lomas de Oriente – Los Volcanes:

Corresponde a la zona comprendida desde Los Puelches hacia la cordillera, y también el sector Nor-oriente de la ciudad; en la que principalmente destaca que el uso del suelo de esta zona responde a un uso de suelo residencial; donde las poblaciones que se han ido originando se enfocan principalmente a un sector de clase media baja de la ciudad.

Como se menciona en el párrafo anterior, esta zona comprende a uno de los sectores de mayor riesgo social de la ciudad de Chillán; dónde conviven un gran número de personas de menor ingreso y con grandes problemas sociales, como es el caso de la delincuencia, drogadicción,

entre otros, además de alterar de una forma notoria la corona urbana ocupando cada vez más espacios que alguna vez pertenecieron al campo que servía de ayuda en sustento para la ciudad, rompiendo cada vez más el equilibrio del desarrollo sostenible y su relación del crecimiento con los ecosistemas principalmente.

El progreso económico y social depende de la salud del medio ambiente; tales como la presencia de suelos fértiles, agua potable, los bosques y la biodiversidad, el rendimiento de ingresos y apoyo, medios de vida, proporcionar redes de seguridad para los pobres, contribuir a la salud pública, y ayudar dinamismo económico. La evidencia sugiere que la inversión en la mejora de los recursos naturales y la gestión ambiental en áreas tales rurales y urbanas, como la silvicultura y la pesca sostenible, la reducción de las emisiones de carbono o mejor planificación urbana y de infraestructura tiene un fuerte sentido económico y puede generar alta tasas de rentabilidad social... (Poverty Environment Partnership Joint Agency Paper: pág. 9)

Otro factor que contrarresta el logro de un desarrollo coherente con el ecosistema en esta zona se relaciona con la lejanía al CBD, puesto a que si bien se ha originado entorno a una vía de comunicación, que en este caso corresponde a Los Puelches, el crecimiento de las poblaciones de este sector no ha sido solamente de norte a sur, sino que también se ha extendido hacia el oriente, por lo que se ha generado un crecimiento desmedido de la corona urbana hacia terrenos que anteriormente no cumplían una función residencial

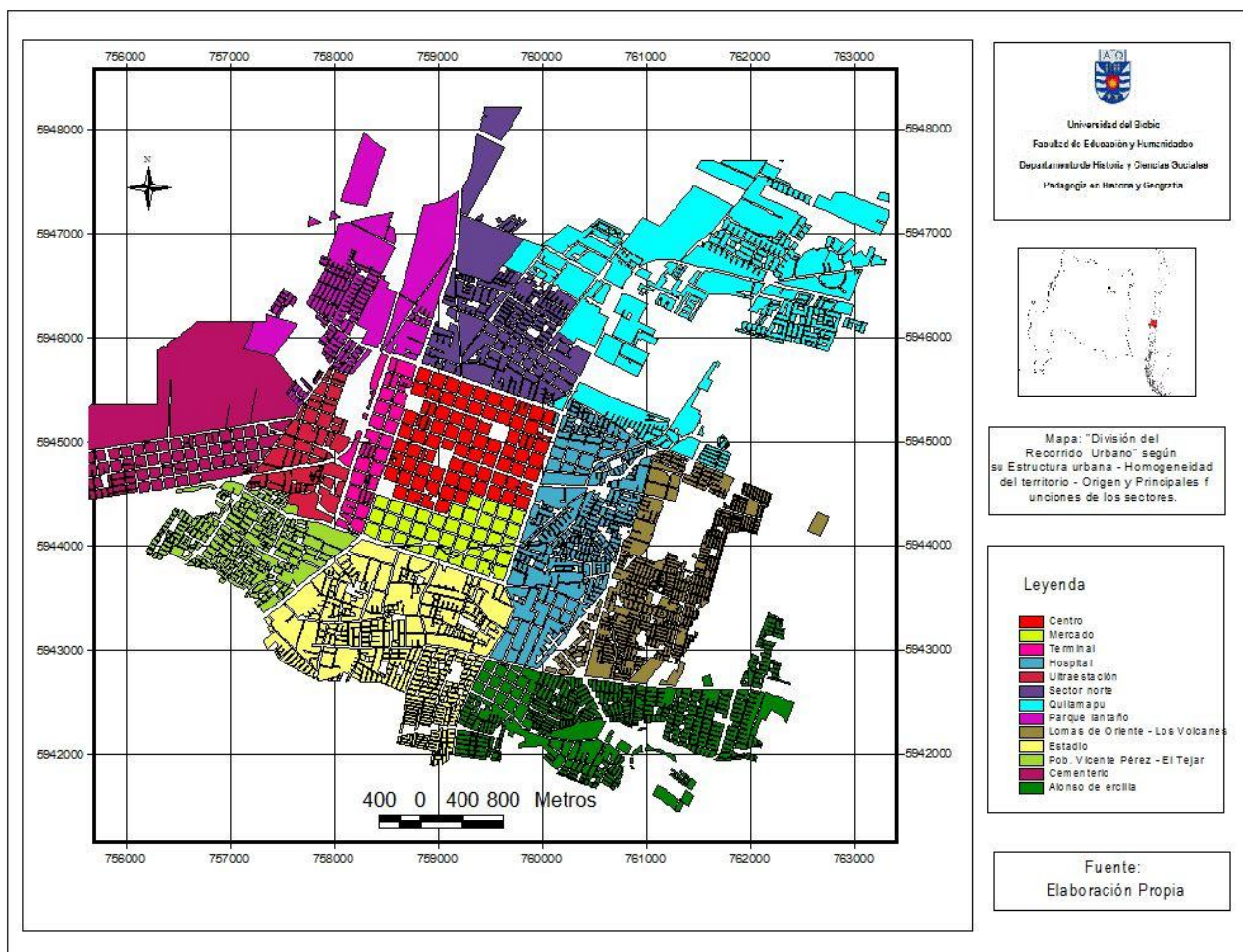
3.3.13 Hospital:

El sector que comprende el área denominada hospital, corresponde a la zona que se extiende principalmente entre la Avenida Argentina con Los Puelches, la zona en sí se caracteriza en parte por concentrar una gran actividad, la cuál en parte es compartida por el CBD de la ciudad, como es el caso de la Avenida Argentina, la cuál en el ultimo tiempo se ha ido equipando en distintos sentidos, como en el ámbito de salud, educación, esparcimiento y recreación; dándole a esa zona un dinamismo único dentro de la ciudad, mezclando en parte lo que significa la presencia y logro de desarrollo tanto desde el punto de vista estructural y económico, con la presencia de áreas verdes; como es el caso del bandejón central que cubre toda la avenida en su extensión.

Una de las principales características de esta zona, es que destaca sobre otros sectores de la ciudad ya analizados; debido a la presencia de importantes servicios destinados a la población encuentran ubicación en este sector, como es el caso de la presencia del Hospital Regional Herminda Martín; él que genera un polo de atracción importante no tan solo para Chillán o Chillán Viejo; sino que es un punto de atracción para toda la provincia de Ñuble; siendo este un factor de provocación de distintos movimientos migratorios, como es el caso de los movimientos pendulares.

A pesar de estar fuera del damero central, e genera en esta zona un cercanía con el centro de la ciudad, un cuidado de sectores de áreas verdes, y un desarrollo en el ámbito de equipamiento; pero a medida que este sector se acerca a los Puelches, el uso de suelo cambia netamente a un uso de suelo residencial de clase media y media baja; ejemplificando la segregación socio-espacial que se vive en la ciudad a medida que esta ha expandido su corona urbana fuera del damero central, donde no se privilegia la forma compacta de la ciudad intermedia; se equipan solo algunos sectores de la ciudad en desmedro de otros; existe además problemas con la conectividad vial de la ciudad, poca presencia de áreas verdes en todos los sectores de la ciudad; etc; apuntando un crecimiento que no es coherente con el ecosistema.

Mapa N°1 “División del Recorrido Urbano”, según su Estructura Urbana-Homogeneidad del Territorio – Origen y Principales Funciones de los sectores.



3.4 Resultado del trabajo de Campo:

La ciudad es el hábitat humano por excelencia; la proporción de población urbana en comparación con la población rural y el crecimiento acelerado de las ciudades, tanto en habitantes como en extensión, son fenómenos globales que así lo demuestran. La región latinoamericana, y Chile en particular, han sido afectados notablemente por el crecimiento urbano... (Azócar, Sanhueza, Henríquez: 2003; pág.80)

El crecimiento urbano que la ciudad de Chillán ha experimentado en los últimos decenios, ha provocado que esta ciudad intermedia se vea modificada por una serie de factores, donde los efectos más notorios de este crecimiento, se relacionan con la modificación de la corona urbana principalmente, generando un desarrollo de la ciudad que provoca diferencias notorias como es el caso de la sectorización de esta, la segregación socio-espacial, diferencias en la estructura urbana etc.

En el Mapa N°1 de la “División del Recorrido Urbano”, según su Estructura Urbana-Homogeneidad del Territorio – Origen y Principales Funciones de los sectores; se observa el trabajo recogido mediante el desarrollo del recorrido urbano de la ciudad; donde se emplearon las variantes de la similitud de la estructura urbana presente en los sectores de Chillán, la homogeneidad del territorio en relación al uso de este principalmente, el origen de algunas zonas de la ciudad y las funciones principales que estos cumplen.

Según el mapa, Chillán se encuentra dividido en 13 sectores, los que responden a las variables anteriormente mencionadas, resaltando de esa forma como se ha desarrollado la estructura urbana de la ciudad con el crecimiento que ha experimentado la ciudad, marcando notorias diferencias entre un sector y otro a lo largo del recorrido; otro punto importante se relaciona con la homogeneidad del territorio, gracias a que se presenta en la ciudad zonas de uso de suelo totalmente mixto, o zonas donde se desarrolla un amplio uso de suelo de carácter residencial principalmente, además de considerar la presencia de zonas de áreas verdes o la nula presencia de ellas, además observar los puntos de viabilidad de los sectores, puntos que dejan ver que el crecimiento urbano que ha experimentado la ciudad se ha manifestado de forma desigual en relación al espacio que ocupa la ciudad a medida que avanza hacia los espacios considerados rurales.

El origen principalmente de los sectores seleccionados, se enfocan en un crecimiento ligado al ámbito histórico de la ciudad, donde se observa la importancia del CBD, en relación al nuevo crecimiento que se experimentó hacia fuera del damero central de la ciudad, donde prácticamente se presenta un proceso de fagocitosis urbana, ya que cada vez más la ciudad se extiende de forma horizontal, abarcando terrenos que con anterioridad no eran considerados del ámbito urbano.

Mientras que al hablar de las principales funciones de los sectores de la ciudad que muestra el mapa, se relacionan con el papel que cumplen esos sectores de la ciudad en relación al conjunto urbano en general y al emplazamiento que posee la ciudad.

3.5 Jerarquización De La Sustentabilidad de la Ciudad de Chillán.

Para evaluar el avance o logro del desarrollo sostenible de la ciudad de Chillán dentro del periodo de estudio, es necesario someter los sectores seleccionados en el mapa anterior a una serie de variables que se relacionen con el logro del desarrollo sostenible de la ciudad de Chillán, como es el caso de la ausencia de Áreas verdes, la Red Vial que se presenta en los sectores de la ciudad, el Mal uso del suelo en relación al crecimiento urbano que ha tenido la ciudad desde los últimos años, como es el caso de la ocupación del suelo agrícola, la presencia de Áreas Industriales en conjunto a sectores residenciales de la ciudad y el Reconocimiento de la Capacidad de Carga y de Resiliencia de los Ecosistemas, lo que apunta a la relación que existe con el crecimiento urbano de la ciudad y su entorno.

3.5.1 Áreas Verdes:

Como se mencionaba con anticipación en los párrafos anteriores, la presencia de áreas verdes dentro de la ciudad marca un patrón de suma importancia para el logro del desarrollo sostenible de las áreas urbanas, gracias a que se establece un crecimiento que se traduce en una coherencia con el ecosistema, donde la ciudad al reconocer los parches vegetales, ya sean urbanos o rurales, favorece al equilibrio entre los sectores urbanos, el emplazamiento y la biodiversidad de la zona en que se encuentre la ciudad. Además a parte de ser un factor que favorezca el punto de vista paisajístico de la ciudad, son también los verdaderos pulmones verdes de la ciudad, donde la presencia de áreas verdes contribuye ampliamente a mejorar el quehacer diario de la ciudad; gracias a que desde el punto de vista técnico se disminuye o sirve para contrarrestar la presencia de islas de calor en la ciudad, donde se mejoran las temperaturas que se presentan en la ciudad y que son intensificadas por la amplia presencia de edificaciones de concreto y hormigón, “...la cuál corresponde a un aumento de origen antrópico de las temperaturas de la ciudad en comparación con su entorno inmediato de carácter natural y rural, siendo más intensa dicha diferencia en las noches... (Sarricolea, Aliste Castro, Escobedo: 2008; pág. 71)” .y también se relacionan con un mejoramiento de la calidad del aire de la ciudad, debido a que se

disminuye las emisiones de CO2 a la Atmósfera, contribuyendo de esta forma a ayudar a descontaminar la zonas ampliamente densificadas.

En relación a la presencia de áreas verdes en la ciudad de Chillán, la ilustre municipalidad de Chillán propone que las zonas que se consideran como áreas verdes son específicamente las plazas centrales de la ciudad, las que corresponden a la plaza de Armas ubicada entre las calles Libertad, Constitución, Arauco y 18 de Septiembre, la plaza la Victoria que se ubica entre las calles Arturo Prat, Avenida O'Higgins, Maipón y Claudio Arrau; la plaza Santo Domingo, ubicada entre las calles Vega de Saldías, Gamero, Avenida O'Higgins y Claudio Arrau y la plaza San Francisco, la cuál se ubica entre las calles Isabel Riquelme, Gamero Sargento Aldea y Vega de Saldías; donde la importancia no tan solamente se relaciona con la presencia de áreas verdes; sino que también se relaciona con la importancia que le otorgan los habitantes de la ciudad a estas plazas como unos verdaderos hitos urbanos.

Las últimas zonas que se consideran como áreas verdes dentro de la ciudad, corresponden a los bandejones centrales de la ciudad, los cuáles marcan el fin del damero central de la ciudad, los cuales se extienden desde Norte a Sur por la Avenida Brasil y por la Avenida O'Higgins, y se extienden de Este a Oeste por la Avenida Ecuador y por la Avenida Collín; mientras que el último sector que se considera como área verde corresponde a un parque interior que se encuentra dentro del cementerio general de la ciudad, llamado el "parque de los artistas", él cuál se menciona en los párrafos anteriores.

De esta forma, la municipalidad de Chillán establece las principales áreas verdes que se presentan en la comuna, según el sitio oficial de la municipalidad; pero de igual forma se consideran áreas verdes otras zonas de segundo orden.

aquella superficie destinada al esparcimiento, convivencia y recreación, definida a través de la conformación de paseos peatonales, veredas circundantes, escalas de acceso, pavimentos sueltos y duros, jardineras y mobiliario urbano, jardines que consideren césped, especies arbóreas, arbustivas, florales, cubre suelos, zonas naturales y todo aquel elemento que forme parte del diseño paisajístico.... (Ilustre Municipalidad de Chillán; 2010:pág.2)

A partir de esto se establece que la presencia de las zonas de áreas verdes principales en la ciudad se ubican de forma desigual; y de distinto orden (Véase Tabla N°11).

Tabla N°11: “Presencia de Áreas Verdes en la Ciudad de Chillán”

ZONA	Áreas Verdes
Centro	Plaza de Armas- Plaza la Victoria- Plaza Santo Domingo - Plaza San Francisco- Banderón Avenida Ecuador- Banderón Avenida Argentina
Mercado	Banderón Avenida Argentina- Banderón Avenida Collín- Mejoramiento Estero Las Toscas
Terminal	Banderón Avenida Ecuador - Avenida Brasil - Mejoramiento Estero Las Toscas
Zona Norte	Parches Vegetales Aislados
Quilamapu	Mejoramiento Complejo Deportivo Quilamapu - Parches vegetales Aislados
Ultraestación	Parches Vegetales Aislados
Parque Lantaño	Parches Vegetales Aislados
Cementerio	Parque de los Artistas
Estadio	Parches Vegetales Aislados - Corredor Avenida O'Higgins tramo Collín/Chillán Viejo
Hospital	Parches Vegetales Aislados
Alonso de Ercilla	Parches Vegetales Aislados
Lomas de Oriente - Los Volcanes	Parches Vegetales Aislados
El Tejar	Parches Vegetales Aislados - Corredor Avenida Ohiggins tramo Collín/Chillán Viejo

Fuente: *Elaboración Propia.*

La tabla N°11, muestra como se distribuye las principales áreas verdes de la ciudad de Chillán, donde uno de los aspectos más relevantes que se observa en la tabla, se relaciona netamente con la distribución de esta, donde destacan algunas zonas de la ciudad con un mayor desarrollo de la empatía del crecimiento urbano y su relación con el ecosistema ya sea dentro de la ciudad o afuera de esta; considerando que se ha “...ordenado o dispuesto nuevas zonas verdes para la ciudad, pero ha faltado siempre una visión amplia y una voluntad de integrar la naturaleza en la ciudad, evitando la polarización y la noción de ghetto para espacios verdes....” (Gómez; 2005:pág. 423).

La zona de la ciudad que presenta una mayor presencia de áreas verdes corresponde al centro de Chillán, donde se encuentran las plazas principales de la ciudad, alcanzado una gran importancia no tan solamente desde la relación que se establece entre la estructura urbana de la ciudad o el crecimiento que se ha ido desarrollando a lo largo del tiempo, sino que también simbolizan un verdadero hito urbano para la ciudad, y un espacio paisajístico que consideran la relación entre modernidad y la presencia de una estructura urbana en desarrollo.

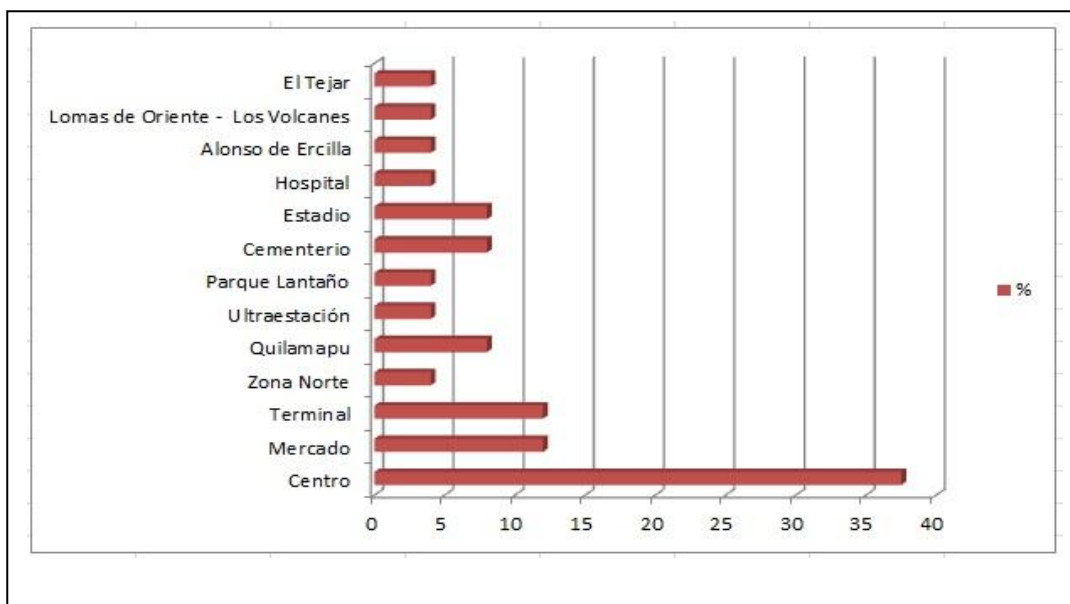
Luego los lugares de la ciudad que presentan mayor presencia de zonas de áreas verdes, corresponden a los sectores aledaños al CBD de la ciudad, los que corresponden al sector del Mercado y Terminal, gracias que dentro de sus límites se encuentran algunos de los principales bandejones centrales, que corresponden a una parte del bandejón de la Avenida Argentina y la Avenida Collín, además del mejoramiento del Estero las Toscas, donde se mejora a parte del punto de vista ambiental, se mejora desde el punto de vista del ámbito paisajístico; ahora bien, el problema recae en el factor de que el mejoramiento del Estero las Toscas no es homogéneo por lo que se puede apreciar al recorrer la ciudad de Chillán en las cercanías de este escurrimiento superficial, zonas que realmente se han mejorado y zonas en las que no se ha llevado ningún plan de mejoramiento.

Los demás sectores de la ciudad, que por lo general destacan por tener parches vegetales aislados, se caracterizan principalmente por la presencia de algunas zonas en que se encuentran plazas, corredores de arboles, áreas de esparcimiento para los habitantes del lugar etc; pero que están muy lejos de desarrollar sectores verdaderos en la consideración de ámbitos plenos de lo que corresponde a un área verde. Otro sector considerado como zona de área verde corresponde

al parque ubicado dentro del cementerio general de la ciudad, él cuál se conoce como el parque de los artistas, pero al considerar el entorno en general de esa zona se aleja bastante a sectores de áreas verdes bien cuidados, gracias a que no existe un mantenimiento pleno ni por parte de la municipalidad ni de los vecinos, demostrando en algunos casos el cuidado del ámbito del sector privado, lo que se relaciona al cuidado en las viviendas, pero un descuido de los sectores de uso público.

En términos de porcentaje y a partir del recorrido urbano a través de la ciudad, es posible distinguir ciertos sectores de Chillán; tal como lo indica el gráfico N°1, en los cuáles existe una mayor presencia de áreas verdes, donde es posible observar que la mayor cantidad de ellas se ubica en el CBD de la ciudad, gracias a que como se menciona en párrafos anteriores, no solamente se caracterizan por ser zonas de áreas verdes; sino que son espacios abiertos al público de la ciudad, unos verdaderos hitos urbanos; y bueno en el escenario contrario, se ubican principalmente las zonas que se encuentran hacia la periferia de la ciudad, donde los aspectos más llamativos es que existe una poca presencia de áreas verdes en estos sectores, un mal cuidado de estos; y un mal emplazamiento de estas zonas.

“Gráfico N°1:”Presencia de Áreas Verdes en la Ciudad de Chillán”



Fuente: *Elaboración Propia.*

Como se menciona en los párrafos anteriores, y en muchos aspectos a lo largo del capítulo, la poca presencia de zonas de áreas verdes en una ciudad, contribuyen a que el crecimiento de esta a través del tiempo, sea mucho más incoherente en relación al espacio que ocupa dentro del emplazamiento y principalmente en como se conjugan en estas los factores que atañen a la relación de espacio urbano y medioambiente de estas.

Según el estudio de la Doctora Marta Henríquez realizado el 2006 en sus tesis doctoral, es posible distinguir que las áreas verdes se reparte en forma desigual en el espacio de Chillán, al igual que Chillán Viejo, donde incluso gran parte de la periferia construida presenta una escasa o nula vegetación, por lo que se considera prácticamente ciertos bandejones centrales como áreas verdes, destacando las áreas verdes conformadas por 13 bandejones entre las avenidas Ecuador y Collín en el sector Oriente del área centro de la ciudad; al igual por el sector poniente del damero central de la ciudad; considerando a la Avenida Brasil como eje central por este sector, siendo que por la vertiente oriente, resaltarán la Avenida Argentina; al igual que la ciudad, cuenta con un circuito de plazas, tal es el caso de la Plaza la Victoria, la cual se ubica en la intersección de la Av. O'Higgins con Maipón, la cual esta constituida por variadas especies vegetales de composición ordenada, que logran dar amplias vistas desde su interior y fue rediseñada en el año 1998, brindando un agradable recorrido por su interior.

Entre las calles Gamero, Sargento Aldea, Vega de Saldías e Isabel Riquelme, se ubica la plaza San Francisco, siguiendo un ordenamiento en relación a la plaza Santo Domingo, de similares características, destacando además en la Avenida Brasil la existencia de un parque, el cual fue construido en conmemoración a los detenidos desaparecidos. Paso a formar parte del Parque mayor de la Avenida Brasil con sus 11 bandejones. Y por último, dentro del cementerio municipal, resaltarán el parque o patio de los artistas, destacando como un parque de especies añosas de hoja predominantemente perennes.

3.5.2 Red Vial.

La principal importancia de las redes viales dentro de una ciudad, tiene estrecha relación con el logro de un desarrollo sostenible en la ciudad, gracias a que se relacionan en como se comporta y expande el crecimiento urbano de las ciudades, ya que en torno a ellas existe un gran número de personas que se comienzan a agrupar, alterando la periferia de las ciudades y

provocando procesos en que las zonas urbanas ocupan espacios que anteriormente se dedicaban a actividades principalmente del ámbito rural o también industrial.

El crecimiento urbano que presentan las ciudades y la estrecha relación en como este se expresa a través de ciertos mecanismos, como es el caso de la presencia de los ejes viales, reflejan como la ciudad se ha comportado a lo largo de un periodo, y permiten de igual observar como podría comportarse la ciudad en periodos posteriores.

En las últimas décadas, las ciudades de América Latina han experimentado profundos cambios en sus dimensiones y su organización territorial. Como lo muestran los casos analizados, el territorio del entorno de las áreas urbanas ha sido progresivamente ocupado sin planeación ni control, lo que conduce a la formación de áreas precarias desde el punto de vista urbanístico y ambiental, en la mayoría de los casos ocupadas por grupos de personas de bajos ingresos y dependientes del transporte colectivo para sus desplazamientos. Especialmente a partir de la década de los 70, surgen barrios de clase media, muchas veces en áreas aisladas, bajo el argumento de la búsqueda de mayor seguridad, lo que amplía la segregación urbana. Detrás de estos fenómenos están las enormes disparidades sociales y económicas de las sociedades de América Latina, así como la debilidad del Estado y de las instituciones encargadas de los problemas urbanos (CAF Banco de Desarrollo América Latina; 2011:pág.305)

La red vial en la ciudad de Chillán se caracteriza por tener redes de mayor flujo o importancia para el desplazamiento de un punto u otro, las cuáles sirven como verdaderos puntos de entrada a la ciudad o como vías en que la ciudad se descongestiona.

La Avenida O'Higgins, corresponde a uno de los ejes viales más importante de la ciudad de Chillán, debido a que es uno de los ejes centrales de la ciudad en relación a la posición norte-sur, y se conecta con importantes sectores de la zona, gracias a que desemboca en la Panamericana Norte y por el sur desemboca con la comuna de Chillán Viejo, transformándose prácticamente en uno de los principales puntos de acceso de la ciudad.

De igual forma resaltan las cuatro vías principales de la ciudad que conforman al damero de Chillán, las cuales corresponden a la Avenida Ecuador, la Avenida Argentina, La Avenida Brasil y la Avenida Collín, siendo los límites del damero central de la ciudad con el crecimiento urbano que ha experimentado la ciudad en este último periodo, y transformándose además en zonas de importancia al minuto de entrar al CBD o rodearlo; de igual manera dentro del damero central cabe destacar otras vías de importancia las que corresponden a Constitución, Libertad, 5 de Abril, Maipón, Gamero e Isabel Riquelme; las cuales sirven como vías de entrada y salida al centro de la ciudad, por lo que se genera una gran cantidad de actividad a dichas horas del día, principalmente en la mañana y en la tarde.

En relación a otras vías de transporte que sirven como punto de entrada y de salida de la ciudad se encuentra la presencia de el Camino a Coihueco ubicado en el sector que corresponde a Quilamapu hacia el norte, también está el Camino a las Termas, y el Camino a las Mariposas; mientras que hacia el sur destaca la Avenida Martín Ruiz de Gamboa y Sepúlveda Bustos. La importancia de dichas vías de comunicación radica principalmente en que conectan y descongestionan importantes zonas de la ciudad, las cuales principalmente se ubican en la periferia urbana, transformándose estas vías en algunos casos como la única forma que tienen los habitantes de esos sectores de llegar más rápido al centro urbano, o solamente es la única forma que se conectan dichas zonas con el centro; el problema de esta situación se relaciona con que en el último periodo se ha gestado en algunos sectores de Chillán un crecimiento urbano entorno a una vía de comunicación expandiéndose de esta forma la ciudad, desarrollándose nuevos barrios en la periferia donde la única vía de acceso es a través de estas vías de comunicación.

La importancia de las vías de comunicación con el desarrollo sostenible de una ciudad, va de la mano con que se logre una coherencia de esta y los sectores donde se dirige, donde desarrolle no se genere un crecimiento desmedido ni desordenado de algunas zonas de la ciudad; sino que más bien se mantenga la forma compacta de la ciudad, y que esta aguante a la población que en ella participa día.

A partir de esta información, y según lo visto en la misma actualización del plano regulador comunal de la ciudad de Chillán, es posible distinguir la presencia de ejes viales de importancia para el diario vivir de la ciudad, pero los cuales sucumben ante el desplazamiento de la población en

ciertas horas del día; además de no poseer una conectividad directa con el centro de la ciudad; donde las ideas propuestas en el plano regulador no se cumplen, gracias a que los tiempos de viajes se expanden.

Es necesario mencionar, como la presencia de las vías de transporte ayudan a dar forma a la ciudad a medida que esta se expande, donde de forma necesaria se van generando distintas vías de transporte que dinamizan la ciudad, que conectan el centro urbano de la ciudad con la periferia, ya sea de forma directa o no.

Al minuto de estudiar como se perciben los sectores de la ciudad en relación a la presencia de los ejes viales, considerando el crecimiento de la urbe y la mantención de la forma compacta es posible ver que (véase tabla N°12); El CBD de la ciudad es el lugar que congrega mayor actividad dentro de la ciudad, donde los cuatro ejes principales más el eje correspondiente de la avenida O'Higgins se transforman en las verdaderas arterias de la ciudad, siendo vías de entrada y acceso al CBD urbano en conjunto a otras vías de comunicación como es el caso de la calle Libertad y Constitución. Mientras que uno de los sectores que se ven más alejados en relación a la conectividad con su CBD, corresponde al sector del cementerio al igual que el sector que comprende a los volcanes y lomas de oriente, todo esto gracias a que no existe una vía de conectividad directa con el CBD de la ciudad; ya que la mayoría de los ejes viales de esta zona desembocan en otros ejes viales.

Tabla N°12: “Ejes Viales en Chillán y su conectividad con el Centro Urbano”

ZONA	Ejes Viales
Centro	Avenida Argentina- Avenida Ecuador- Avenida O'Higgins- Libertad- Constitución- 5 de Abril- 18 de Septiembre- Gamero
Mercado	Avenida Argentina- Avenida Collín- 5 de Abril
Terminal	Avenida Brasil- Avenida O'Higgins- Libertad. Constitución
Zona Norte	Padre Alberto Hurtado- Francia- Longitudinal Sur
Quilamapu	Vicente Méndez - Andrés Bello
Ultraestación	Uruguay- Martín Ruíz de Gamboa

Parque Lantaño	Camino Parque Lantaño
Cementerio	Sepúlveda Bustos-Antártica Chilena
Estadio	Pedro Aguirre Cerda- Avenida O'Higgins- Huambalí- Avenida Chile
Hospital	Avenida Argentina- Francisco Ramírez- España
Alonso de Ercilla	Alonso de Ercilla- Barros Arana- Río Viejo
Lomas de Oriente - Los Volcanes	Los Puelches
El Tejar	Avenida O'Higgins- La Castilla- Martín Ruíz de Gamboa- El Tejar

Fuente: *Elaboración Propia*

La tabla N°12, muestra los ejes principales de conectividad que tienen los sectores estudiados en la ciudad de Chillán en relación a la cercanía del CBD, donde en un primer lugar destaca la presencia del mismo centro, ya que en él se congregan las principales actividades del quehacer urbano diario de los habitantes de la urbe y de aquellos que se mueven por distintos movimientos migratorios, como aquella población que se desprenden de los movimientos pendulares de los distintos centros urbanos cercanos a la ciudad; donde destacan las vías que son límite del damero central, como es el caso de la Avenida Argentina y la Avenida Ecuador; vías que se transforman en punto de tránsito de entrada y salida del CBD, al igual que la Avenida O'Higgins, la cual destaca por ser un eje que se dispone en orientación Norte-Sur, siendo esta un eje vial de importancia para los vehículos que se desplazan hacia Chillán o que salen de la ciudad. De igual forma destacan los ejes viales que sirven como punto de entrada y de salida hacia el damero central los cuales en posición Este – Oeste, resaltan las calles Libertad, Constitución y Gamero; mientras que en posición Norte –Sur se encuentran las calles 5 de Abril, la cual congrega una gran número de actividad comercial y sirve como vía de descongestión del centro urbano, y la calle 18 de Septiembre, que sirve como punto de acceso y de salida al centro de la ciudad.

El sector que corresponde al Mercado, destacan la Avenida Argentina y la Avenida Collín, vías que sirven tanto como zonas de acceso y entrada al CBD de la ciudad, al igual que la calle 5

de Abril que descongestiona el centro; mientras que el sector que corresponde al Terminal, destaca en el mismo papel la importancia que anteriormente se nombraba en el párrafo anterior de la Avenida O'Higgins; la Avenida Brasil la cuál posee una posición de Norte a Sur, donde desemboca en ella las calles que sirven como punto de entrada y de salida del CBD de la ciudad.

Los tres sectores anteriormente descritos, presentan una mayor conectividad y relación de cercanía con el CBD de la ciudad, puesto a que se encuentran dentro del damero central de la ciudad, pero una vez que la ciudad al minuto de crecer de forma horizontal abandona el plano damero que la caracterizaba, destacarán distintos ejes viales que conectarán los sectores mas distantes con el centro de la ciudad; en el caso de la zona norte de la ciudad destacarán dos ejes principales que se unirán y desembocarán en la Avenida Ecuador los cuales corresponden a la calle Padre Alberto Hurtado y Francia, conectando los sectores al norte de la Avenida Ecuador con el CBD de la ciudad, a través de la calle 18 de Septiembre y Carrera.

Mientras que la Longitudinal Sur, corresponde a la vía de acceso principal de la ciudad, donde en los últimos años se ha desarrollado de forma preponderante la actividad industrial, pero en conjunto con el desarrollo de esta actividad industrial; en el último periodo se han construido distintos conjuntos inmobiliarios que crecen por estar en cercanía a un importante eje vial en relación a la cercanía con el CBD de la ciudad.

En el sector de Quilamapu, resaltan dos vías principales que logran conectar esta zona con el CBD de la ciudad, la primera de ellas corresponde a Vicente Méndez, la cual desemboca en la Avenida Argentina; conectado sectores más alejados de la ciudad, de la misma forma en ella desembocan otros ejes viales como es el caso de Quinta Agrícola que en posición Este –Oeste conecta los conjuntos inmobiliarios con Vicente Méndez; una de las principales importancia que tiene este eje vial es que a medida que avanza hacia el sector nor – oriente se transforma en el camino a Coihueco, siendo punto de entrada y de salida de la ciudad. La otra vía de acceso que resalta en este sector corresponde a Andrés Bello, la cual a diferencia con Vicente Méndez no tiene un acceso directo con los ejes viales que conecten el CBD de la ciudad con otras vías de comunicación, debido a que Andrés bello desemboca en otro eje vial que corresponde a la calle Chacabuco y esta se conecta con Vicente Méndez; la importancia de Andrés bello es la única vía

de acceso y descongestión de algunos sectores considerados por este sector, como es el caso de la Villa Barcelona y la Villa Emanuel; el crecimiento urbano de esta zona en el último tiempo ha hecho que estas vías de comunicación se transformen en el único punto de entrada y salida de este sector; por lo que se abandona un crecimiento ordenado donde se privilegia la idea de formar una ciudad compacta; sino que más bien se desarrolla un crecimiento en torno a las vías de comunicación.

En el sector de Ultra estación, el eje vial más importante en relación a la conectividad con el CBD de la ciudad, corresponde a la calle Uruguay (actual Calle Eduardo Parra Sandoval), el cual alcanza una importancia preponderante en relación al ámbito de la conectividad con la zona sur – poniente de la ciudad con el damero central; mientras que al interior del sector en posición norte- sur se encuentra la calle Martín Ruiz de Gamboa; la que se destaca principalmente por conectar internamente este sector y los demás sectores circundantes; transformándose en una especie de bypass a la Avenida O’Higgins; debido a que se extiende desde Chillán viejo por el sur y por el norte llega al camino a Parque Lantaño.

En el sector de Parque Lantaño, resalta como vía de acceso principal en relación al CBD de la ciudad el Camino a Parque Lantaño; donde esta vía se conecta de forma directa con la Avenida Ecuador; mientras que en sentido Norte- Sur desemboca en este sector la calle Martín Ruiz de Gamboa. En la zona que corresponde al Cementerio, se produce un proceso de nula conectividad directa con el CBD de la ciudad; todo esto debido a que las vías de acceso y salida del sector desembocan en otras calles de otros sectores para recién conectarse con los puntos de acceso al centro de la ciudad; las vías de comunicación principal que destacan en este sector corresponden a Sepúlveda Bustos, la cual desemboca en la calle Martín Ruiz de Gamboa y Uruguay por el norte mientras que el sur llega hasta la Panamericana norte-sur; y también destaca la calle Antártica Chilena que conecta a los sectores de la población Zañartu y Luis Cruz Martínez; el único acceso directo de este sector con el centro de la ciudad, corresponde a la calle Uruguay ya que esta última llega hasta la Avenida Brasil y se encuentra con la calle Maipón. El hecho de que no exista un punto directo que se conecte con el centro urbano de la ciudad, hace que se pierda la forma compacta de la urbe y de la corona urbana, que se aumenten los tiempos de viajes, que se crezca de forma desmedida, convierten a la ciudad en un lugar poco amigable con su emplazamiento y desarrollo a lo largo que el crecimiento urbano se sigue presentando.

La movilidad horizontal es hoy la que provoca un mayor consumo energético que se disipará en forma de calor y en contaminantes atmosféricos, es también la que provoca un mayor consumo de suelo y la causante de una mayor simplificación de los sistemas naturales. La expansión urbana, fomentada o permitida desde el planeamiento urbanístico y territorial y basada en las infraestructuras de transporte, es la causa principal de la entropía proyectada en el entorno. A igualdad de condicionantes físicos que caracterizan a un determinado fenómeno de movimiento, la energía requerida para desplazar un móvil crece necesariamente con la distancia y con la velocidad. El incremento de la velocidad del transporte sólo puede alcanzarse con mayores consumos de energía, y también de los diversos materiales utilizados en la construcción de vehículos e infraestructuras.... (Rueda: pág. 11 -12)

El sector que corresponde al cementerio y que engloba a la población Luis Cruz Martínez y la población Zañartu, destacaran dos vías principales que conectan este sector con el CBD de la ciudad pero no de una forma directa; la primera vía de comunicación corresponde a la calle Sepúlveda Bustos; la que recorre este sector hasta alcanzar la panamericana; mientras que al interior del sector destaca la presencia de la calle Antártica Chilena; la cual se caracteriza por concentrar un mayor flujo de vehículos tanto privados como públicos; en relación a la conectividad de este sector con el CBD de la ciudad, no existe ninguna vía directa de esta zona al centro de la ciudad; por lo que los tiempos de viaje y la distancia aumentan; donde estos ejes viales nombrados con anterioridad desembocan en otros ejes viales que conectan otro sector (Ultra estación – Parque Lantaño) con el centro de la ciudad.

Hacia el sur del damero central, en el sector que corresponde al Estadio, destacarán mayores ejes viales que conectan este sector con el centro de la ciudad, como es el caso de la Avenida O'Higgins, Pedro Aguirre Cerda, Huambalí y la Avenida Chile; los cuales conectan de forma directa el sector sur de la ciudad con el damero central; privilegiando un crecimiento más ordenado de este sector a medida que la ciudad se expande; donde incluso se logra conectar con la comuna de Chillán Viejo.

En el sector del Hospital destacan tres ejes viales que logran conectar el sector de igual forma como el sector del estadio con el damero central de la ciudad, las cuales corresponden a Francisco Ramírez, Avenida España y la Avenida Argentina; provocándose un proceso similar que al del sector que corresponde al Estadio; mientras que la zona que corresponde a Alonso de Ercilla; destacaran la presencia de la avenida Alonso de Ercilla y Río Viejo; las cuales desembocaran en la vía de acceso principal al centro de la ciudad que corresponde a Barros Arana la cual se enlaza con la Avenida Argentina con intersección en la Avenida Collín; el problema en relación a los ejes viales y el logro del desarrollo sostenible de la ciudad, se relaciona con que el crecimiento urbano de esta zona se vio favorecido por la presencia de ejes viales que conectaban la ciudad con otros centros urbanos de la provincia del Ñuble; por lo que el crecimiento de la ciudad perdió coherencia a como se manifestaba en algunos sectores.

Atrás del sector del Hospital, se ubica la zona que corresponde Los Volcanes y la Población Lomas de Oriente; poblaciones que se han desarrollado rápidamente hacia la cordillera a partir de un eje vial que descongestiona estas zonas; él cual corresponde a Los Puelches, lugar donde los demás ejes viales desembocan en esta vía de comunicación; la cuál sirve como vía de acceso a los ejes viales que transcurren por el sector de Hospital; es importante mencionar que no existe ninguna vía directa de este sector al CBD de la ciudad. El sector del El Tejar se encuentra la presencia de la Avenida O'Higgins, la cuál conectad el damero central de la ciudad por el sur con esta zona y la comuna de Chillán Viejo; donde también participan dos ejes viales de posición horizontal que desembocan en la Avenida O'Higgins y conectan el interior del sector con la avenida, disminuyendo los tiempos de viajes, estos dos ejes viales corresponden a la calle La Castilla y El Tejar; donde el ultimo eje vial conecta a Chillán con Chillán Viejo por el interior de las principales avenidas; mientras que delimitando el sector se encuentra la calle Martín Ruiz de Gamboa, la que conecta desde Chillán Viejo y el Sector del Tejar; con otros sectores del a ciudad sin la necesidad de pasar por el centro de la ciudad, actuando como una especie de circunvalación, logrando una mayor conectividad con el sector de ultra estación, Cementerio y Parque Lantaño.

La siguiente Tabla (véase tabla N°13), muestra la ubicación de los ejes principales de la ciudad de Chillán en relación al a los sectores estudiados; en el recorrido urbano de la ciudad y su

relación con el logro del desarrollo sostenible; donde se observan sectores de mayor conectividad vial en desmedro de otros.

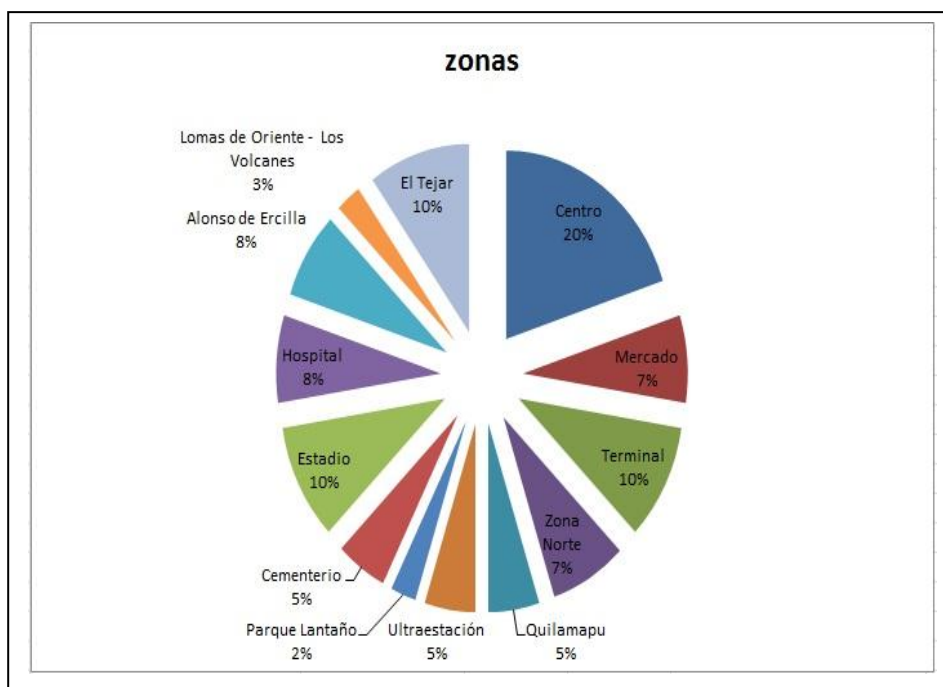
Tabla N°13: “Ejes Viales Principales en la ciudad de Chillán”

ZONA	Ejes Viales Principales	%
Centro	8	20,00
Mercado	3	7,5
Terminal	4	10
Zona Norte	3	7,5
Quilamapu	2	5
Ultraestación	2	5
Parque Lantaño	1	2,5
Cementerio	2	5
Estadio	4	10
Hospital	3	7,5
Alonso de Ercilla	3	7,5
Lomas de Oriente - Los Volcanes	1	2,5
El Tejar	4	10
Total	40	100,00

Fuente: *Elaboración Propia*

A partir de lo descrito y según lo que se observa en la tabla N°13, en relación a la cantidad de ejes viales de importancia, tales como aquellos que sirvan como vía de entrada y salida de ciertos sectores estudiados de la ciudad, los cuál entregan un dinamismo a la urbe, es posible determinar que el mayor porcentaje de ejes viales de importancia se ubican en el sector del centro de la ciudad; mientras que los sectores que poseen un menor número de ejes viales de importancia se ubican alejados del damero central, específicamente en la corona urbana, tal como lo indica el gráfico N°2.

Gráfico N°2: “Ubicación de los Ejes Principales de la Ciudad de Chillán”



Fuente: *Elaboración Propia.*

Es necesario hacer hincapié en que a pesar de que la ciudad a medida que se va expandiendo necesita de la presencia de ejes viales, no se relaciona o atribuye necesariamente con que la ciudad logre un adecuado crecimiento urbano; sobretodo si el crecimiento de la ciudad como es el caso de Chillán se manifiesta como un crecimiento horizontal; donde la urbe cada día más avanza sobre terrenos que son ocupados en otras actividades, como es el caso de la actividad industrial y de la actividad agrícola. Es por esto que el desarrollo sostenible de la ciudad abala la mantención de la forma compacta de la urbe, mediante la conectividad inmediata del centro de la ciudad con la periferia urbana; evitando de esa forma un crecimiento que se lleve a cabo por aglutinación, altas emisiones de CO2 a la atmosfera por el mayor tiempo que destinan los habitantes de los sectores periféricos en trasladarse hacia el centro de la ciudad, etc; donde en el caso de Chillán se observan sectores con una cercanía prácticamente inmediata con el CBD de la ciudad en relación a otros sectores que se encuentran en desmedro de la cercanía con el CBD; como lo muestra la Tabla N°14.

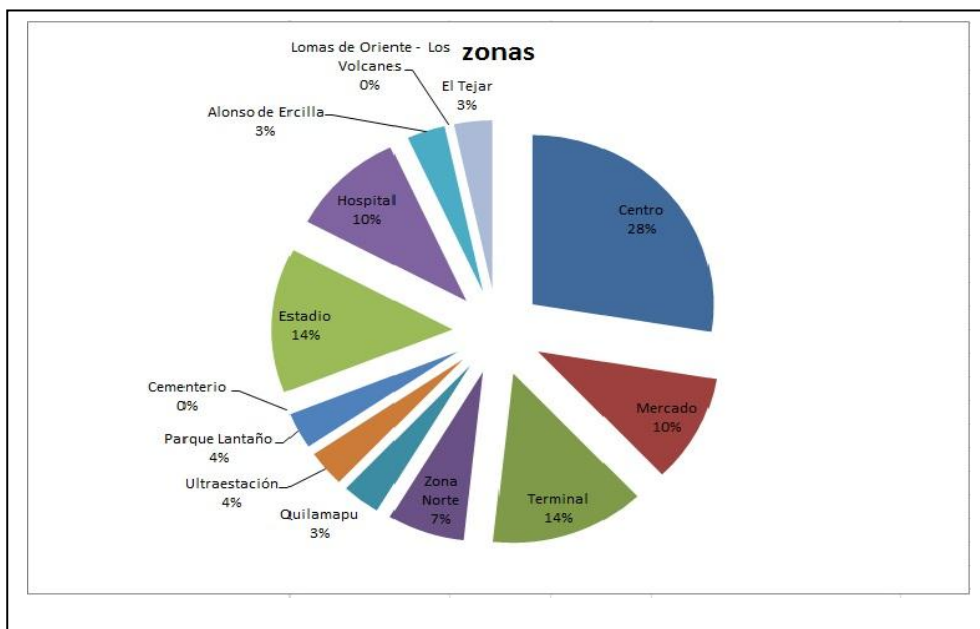
Tabla N°14 “Principales Ejes Viales y su Conectividad con el Centro de Chillán”

ZONA	Ejes Viales Principales y su Conectividad con el CBD	%
Centro	8	27,59
Mercado	3	10,34
Terminal	4	13,79
Zona Norte	2	6,90
Quilamapu	1	3,45
Ultraestación	1	3,45
Parque Lantaño	1	3,45
Cementerio	0	0,00
Estadio	4	13,79
Hospital	3	10,34
Alonso de Ercilla	1	3,45
Lomas de Oriente - Los Volcanes	0	0,00
El Tejar	1	3,45
total	29	100,00

Fuente: *Elaboración Propia.*

La conectividad directa de estos ejes viales que se encuentran representados en la Tabla N°14, destacarán solamente algunos sectores de la ciudad, dichos sectores por lo general responden a aquellas zonas que se encuentran vecinas al damero central de la ciudad; donde los ejes viales actúan como verdaderas vías de conectividad de estos sectores y como puntos de entrada y de descongestión del centro urbano de la ciudad; tanto hacia el área norte y sur de Chillán como el sector Poniente y Oriente; mientras que los sectores que se ven desfavorecidos por la escasa presencia o nula en algunos casos de ejes viales que conecten dichas zonas con el centro de la ciudad; se encuentran principalmente en la periferia de la ciudad; como es el caso del sector que comprende al Cementerio, donde se engloban los sectores de la Población Zañartu y Luis Cruz Martínez; al igual que el sector que comprende a las villas de Doña Francisca y Doña Rosa en Camino a las Mariposas; ó el sector hacia el Este de los Puelches, lo que engloba al sector de los Volcanes y Lomas de Oriente (véase gráfico N°3).

Gráfico N°3: “Ejes viales y su Conectividad con el CBD de la ciudad de Chillán”



Fuente: *Elaboración Propia*

3.5.3 Uso del Suelo:

Según la información que entrega la Gobernación Provincial de Ñuble al minuto de analizar la comuna entera de Chillán; y no tan solamente la perspectiva de la ocupación urbana de la ciudad, corresponde a que por lo general el uso de suelo predominante fuera del área urbana, es de tipo agropecuario, presentando además, sectores menores con matorrales y praderas. Las actividades industriales y de servicios se concentran en el área urbana de la ciudad de Chillán, que se transforma en el nodo más importante del sector central y norte de la Región. Destacan las plantas industriales propias de la zona como es la presencia de carnes Ñuble y muebles CIC.

Al hablar del límite comunal de Chillán, resalta la presencia de centros poblados y de zonas industriales que encuentran cabida dentro del área que está poblada; existe un sector agrícola, plantaciones forestales, bosques nativos, Bosques Mixtos, praderas, matorral, y distintos sistemas de agua (véase tabla N°15).

Dentro de los atributos especiales de la ciudad de Chillán en relación al uso de suelo de la Ciudad y sus estructuras urbanas que sobresalen, cabe la pena destacar que el territorio de la comuna de Chillán algunos de los principales atributos que permiten connotarla de manera espacial se refiere a la alimentación. En efecto, el Mercado de Chillán es famoso a nivel regional y nacional tanto por sus frutas y verduras, como por la venta de carnes y sus cocinerías.

Tabla N°15: "Uso de Suelo"

Uso de Suelo (Km2)	Chillán
Centros Poblados y Zonas Industriales	17,5
Agrícola	336,44
Plantaciones Forestales	39,74
Bosque Nativo	1,04
Bosque Mixto	27,79
Praderas	2,47
Matorral	36,04
Otros Terrenos con Vegetación	
Sin Vegetación	0,52
Cuerpos de Agua y Sistemas Asociados	13,6
Sin información	
Total General	475,13

Fuente: Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile.

Es posible determinar que a medida que la ciudad se expande de forma horizontal, se genera un uso de suelo mixto.

Dentro de las cuatro avenidas principales de la ciudad, las cuales conformarán el damero central de la urbe, resaltarán un tipo de uso de suelo en relación a una función principalmente de carácter comercial y financiero, puesto a que en el centro del damero de la ciudad se ubican las principales áreas comerciales de la ciudad; las cuales comprenden tanto a tiendas de abastecimiento como de provisiones; etc.; dándole una gran vitalidad al corazón urbano de la

ciudad; de igual manera se genera dentro de este mismo damero central los movimientos migratorios de la población que llega y sale de la ciudad; gracias a que se cuenta tanto con un terminal rural y un terminal interurbano que permite conectar la ciudad con el eje central de comunicación; se generan además importantes áreas de esparcimiento y áreas verdes; y también se desarrolla una importante ocupación de carácter residencial de la zona; donde destacan las viviendas de construcción más antigua, casas con parcelación más grande en relación a las viviendas de la periferia y construcción en altura.

Las áreas de carácter industrial principalmente se ubican en dos sectores de la ciudad; que corresponden en el sector norte y sur en conjunto con la comuna de Chillán Viejo; los cuales se han extendido en entorno a la presencia de un eje vial principal que cruza la ciudad desde norte a sur; y que antiguamente antes de la construcción del Bypass servía como eje principal nacional. El crecimiento urbano de la ciudad se manifestó de tal forma que en los últimos años es posible observar como la ciudad se ha extendido hacia la periferia urbana; alcanzado zonas que eran destinadas a otro tipo de suelo; como lo que sucede en la zona norte del damero donde se conjugan la presencia de zonas residenciales cercanas a áreas industriales.

Mientras que en relación al uso de suelo agrícola destacará por presentarse alrededor de la periferia de la ciudad, donde a medida que la corona urbana de la ciudad crece o se expande más de forma horizontal se pierden los terrenos destinados a constituir suelos agrícolas convirtiéndose en suelos principalmente de carácter urbano.

Tabla N°16: “Uso de Suelo Agrícola e Industrial y su relación con el desarrollo Sostenible”

ZONA	Existe adquisición de Suelo Agrícola	Existe Adquisición de Suelo Industrial	Total
Centro	0	0	0
Mercado	0	0	0
Terminal	0	0	0
Zona Norte	1	1	2
Quilmapu	1	0	1
Ultraestación	0	0	0
Parque Lantaño	1	1	2
Cementerio	1	0	1
Estadio	0	0	0
Hospital	0	0	0
Alonso de Ercilla	1	0	1
Lomas de Oriente - Los Volcanes	1	0	1
El Tejar	0	0	0

Jerarquía
2= Malo
1= Regular
0= Bueno

1 = Sí	0 = No
--------	--------

Fuente: *Elaboración Propia.*

La Tabla N°16; muestra mediante una suma horizontal de las características del recuadro un nivel de jerarquía, de cómo la ciudad a medida que se ha expandido ha logrado desarrollar en algunas zonas de la ciudad un uso de suelo de carácter mixto, donde incluso se conjugan zonas residenciales con zonas industriales: al igual que la predación que genera la ciudad a medida que se

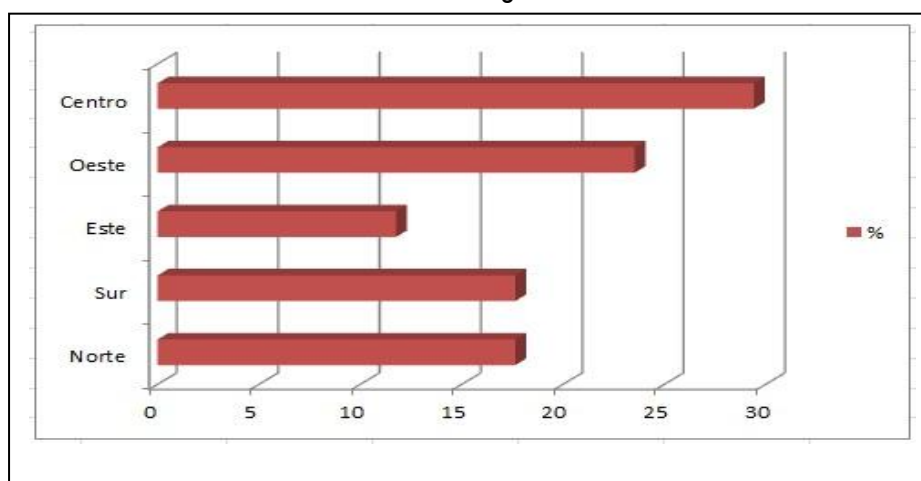
expande de forma horizontal; donde se puede observar que existen sectores estudiados que presentan algunas de las características que la tabla da a conocer, como es el caso de la Zona Norte de la ciudad y el sector que comprende el Parque Lantaño, donde existe una predación por espacios agrícolas y una ocupación de zonas destinadas a la industria.

3.6 Análisis de Encuesta: “Percepción de los barrios de la ciudad de Chillán y su relación con el logro del Desarrollo Sostenible (Véase en Anexos)”

La finalidad de la aplicación de una encuesta en relación al logro del desarrollo sostenible, tiene como objetivo principal realizar percepciones sobre los habitantes de la ciudad de Chillán en relación al crecimiento urbano de la urbe y la presencia o ausencia del logro del desarrollo sostenible en la ciudad; para aquello se ha elaborado una encuesta dividida en dos secciones apelando a la localización geográfica de los sectores donde viven los encuestados y los antecedentes principales del barrio, con un total de 16 preguntas.

En relación a la primera pregunta de la encuesta, sobre la localización geográfica en que residen los encuestados, un 29 % reside en el sector Centro de la ciudad, un 24 % reside hacia el Oeste de la urbe, mientras que un 18 % reside hacia las zonas Norte y Sur respectivamente de Chillán y solo un 12 % se concentra en el Este, tal como lo muestra el Gráfico N°4.

Gráfico N°4:” Localización Geográfica de los encuestados”

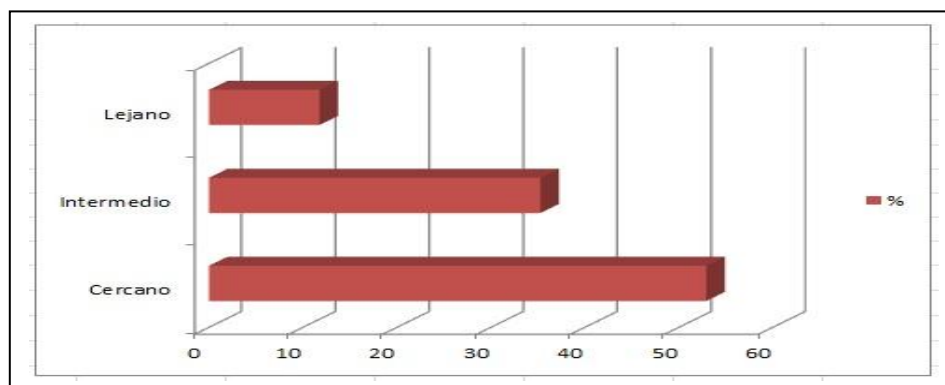


Fuente: *Elaboración Propia*

Dentro de los principales barrios o sectores a los que pertenecen los encuestados, sobresale una gama de diferencias apelando a la segregación socio espacial en el ámbito residencial que se desarrolla en la ciudad de Chillán a medida que esta ha expresado el crecimiento de la urbe; dentro de la encuesta destacan barrios como la Villa Barcelona, la Villa Doña Rosa, la Población Kennedy, el sector del terminal, la Población Brasil, sectores límites con la comuna de Chillán Viejo, Los Campos de Doña Beatriz, la Población San Pedro, la Población Zañartu hacia el sector poniente de la ciudad, la Villa Madrid, el sector comprendido por la calle Huambalí, la Población el Tejar, la Población Vicente Pérez y el sector del Parque del Este.

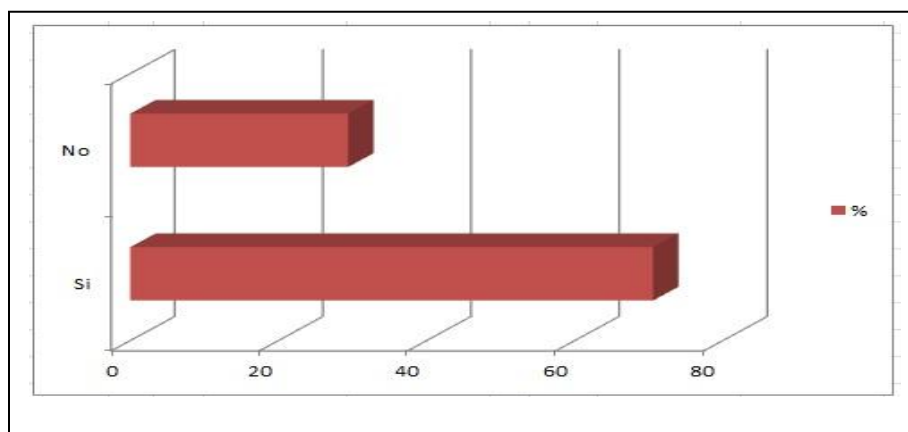
A pesar de que gran parte de los sectores analizados por la encuesta no poseen conexión directa con el CBD de la ciudad, la mayoría de los encuestados consideran en relación a la pregunta número 3 sobre la cercanía de su barrio con el centro de Chillán en una categoría cercana a los sectores que ellos habitan con el centro de la ciudad, alcanzando un total del 53 % de los encuestados que consideran cercano su barrio con el CBD urbano, sin considerar la nula presencia en algunos casos de vías de conectividad directa con el centro de la ciudad; mientras que un 35% considera que el barrio donde habita se encuentra relativamente cercano y sólo un 12% considera que su barrio se encuentra lejano al CBD de la ciudad (véase Gráfico N°5). Mientras que al analizar si existe una conexión directa con el centro del barrio con el centro de la ciudad el 71 % de los encuestados considera de que sí existe una vía que conecte directamente el barrio donde viven con el CBD; mientras que un 29% de los encuestados considera que no existe ninguna vía directa con el centro de la ciudad desde el sector en que residen (véase Gráfico N°6).

Gráfico N°5: "Cercanía del Barrio con el CBD"



Fuente: *Elaboración Propia*

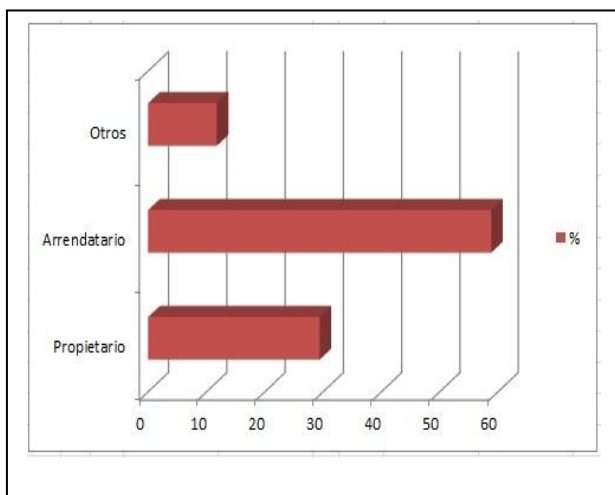
Gráfico N°6: Existencias de Vías directas de conexión desde los barrios hacia el centro de la ciudad”



Fuente: *Elaboración Propia*

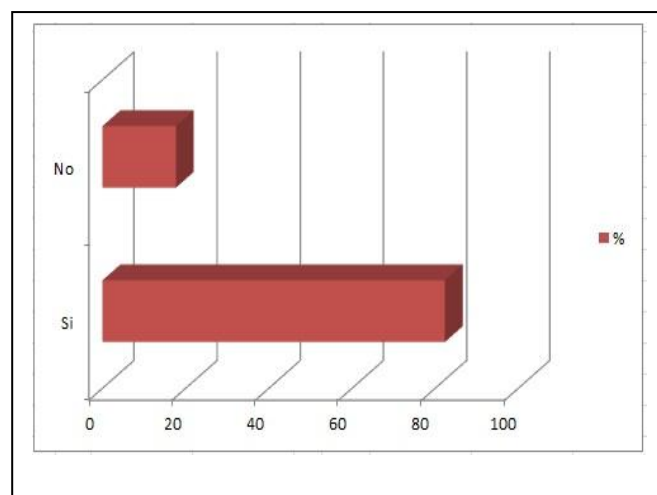
Dentro de los antecedentes del barrio, la forma de la tenencia de las viviendas arroja que un 59% de los encuestados son arrendatarios de los lugares que habitan, un 29% son propietarios de estas mientras que un 12% posee otras tenencias de la vivienda, como allegados etc. (véase Gráfico N°7) y al analizar si les agradan la vivienda en que habitan un 82% responde que Sí y un 18% responde que no le agrada el lugar en donde habitan (véase Gráfico N°8).

Gráfico N°7: “Forma de Tenencia de la Vivienda”



Fuente: *Elaboración Propia*

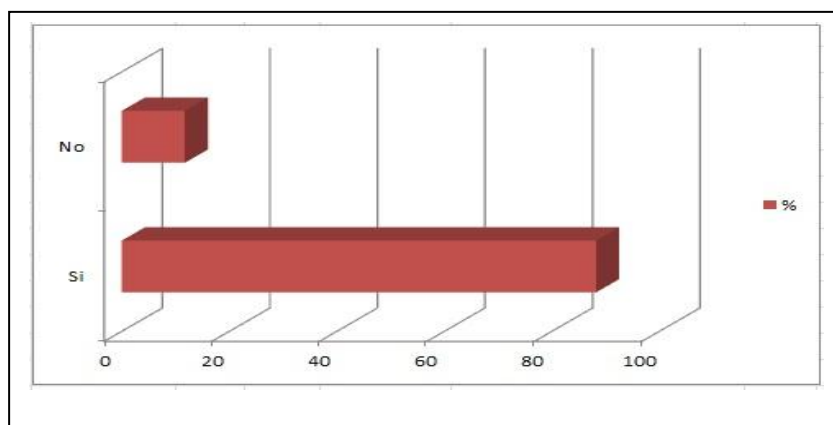
Gráfico N°8: “Agrado de la vivienda en que habitan”



Fuente: *Elaboración Propia*

En relación a la presencia de áreas verdes en la ciudad, la mayoría de los encuestados no conoce a lo que se refiere el término de áreas verdes propuesto por la municipalidad, donde se confunden amplias zonas de parches vegetacionales aislados que se han descrito en párrafos anteriores, donde un 88% de los encuestados considera que existe presencia de áreas verdes en los barrios que habitan, mientras un 12% considera que no existe la presencia de áreas verdes en el barrio (véase gráfico N°9).

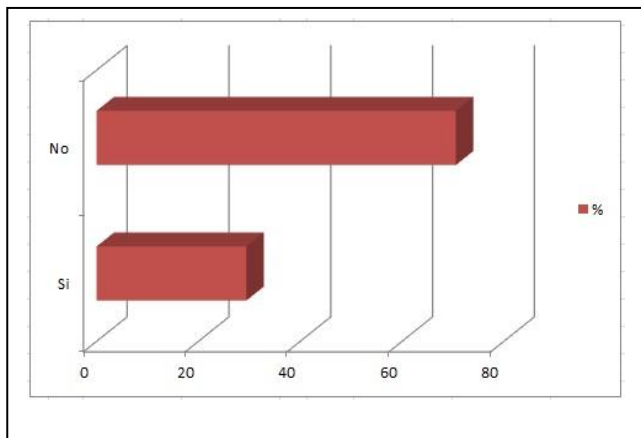
Gráfico N°9: “Presencia de áreas verdes”



Fuente: *Elaboración Propia*

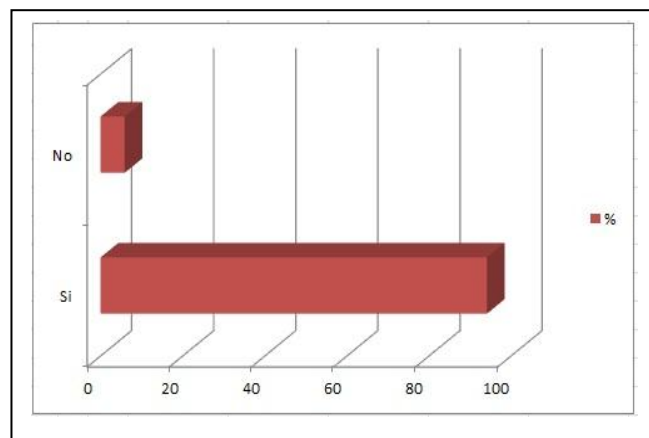
Al minuto de analizar la presencia o cercanía de los barrios en que residen los encuestados con zonas de uso de suelo del tipo industrial o agrícola; un 29 % de los encuestados considera que el barrio en que habitan se encuentra cercano a sectores donde el uso de suelo es de carácter industrial y/o agrícola considerando que la mayoría del suelo en la comuna de Chillán es de tipo agrícola, el 71% de los encuestados considera que en el sector en que residen no se encuentra cercano a zonas donde el uso de suelo de agrícola o industrial. (Véase Gráfico N°10), en relación al barrio, si se genera un real cuidado de este ya sean la zonas de esparcimiento, el cuidado de las plazas, de las calles, veredas etc.; un 94% de los encuestados considera de que en su barrio si se mantiene un cuidado mientras que un 6% cree que no se desarrolla esta aptitud en el sector en que viven (véase Gráfico N°11).

Gráfico N°10: “Cercanía de zonas de Uso de Suelo Industrial y/o Agrícola”



Fuente: *Elaboración Propia*

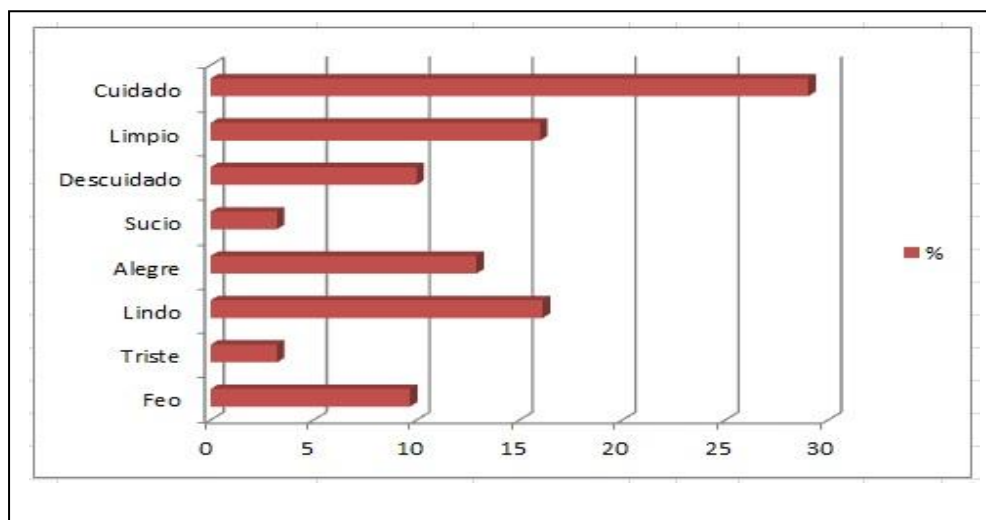
Gráfico N°11: “Cuidado del Barrio”



Fuente: *Elaboración Propia*

La calificación que más sobresale según los encuestados en relación a su barrio corresponde a que un 29% considera que el barrio es un sector que se ha cuidado y se mantiene de esa forma, un 16% considera de que el barrio en que habitan es un sector lindo y limpio, 10% considera de que su barrio es feo y descuidado mientras que solo un 3% considera que su barrio es un lugar triste y sucio; la importancia de dicha pregunta se relaciona netamente con la percepción de los habitantes del sector donde habitan en relación a la urbe de Chillán (véase Gráfico N° 12).

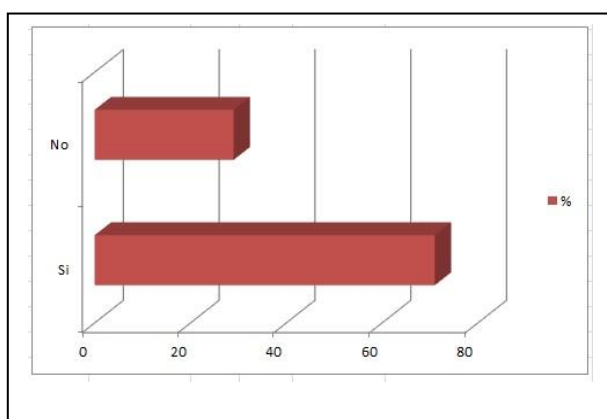
Gráfico N°12: “Calificación de los barrios”



Fuente: *Elaboración Propia*

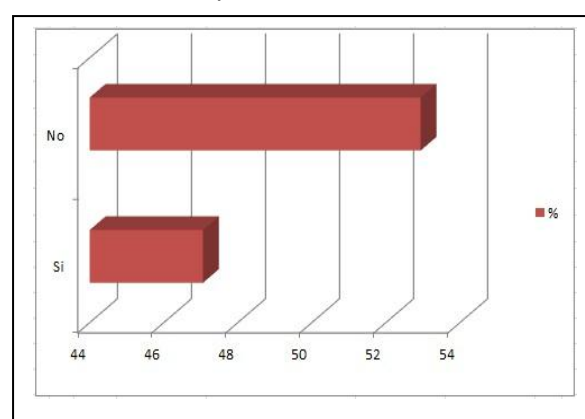
Al estudiar el equipamiento de los distintos barrios según los encuestados, en relación a la presencia de servicios adecuados en el barrio, un 71% dijo que la presencia de los servicios en el barrio es la adecuada; mientras que un 29% consideró que la presencia de los servicios en el barrio no es la adecuada, haciendo alusión de que falta más equipamiento en el sector en que ellos residen (véase Gráfico N° 13). Mientras en relación a la satisfacción de los servicios presentes en el barrio un 47% se siente satisfecho con los servicios presentes en el barrio al considerar la importancia de estos con el desarrollo del barrio y el bienestar de los habitantes, mientras que un 53% de los encuestados se siente insatisfecho (véase Gráfico N°14).

Gráfico N°13: “Presencia adecuada de Servicios en el Barrio”



Fuente: *Elaboración Propia*

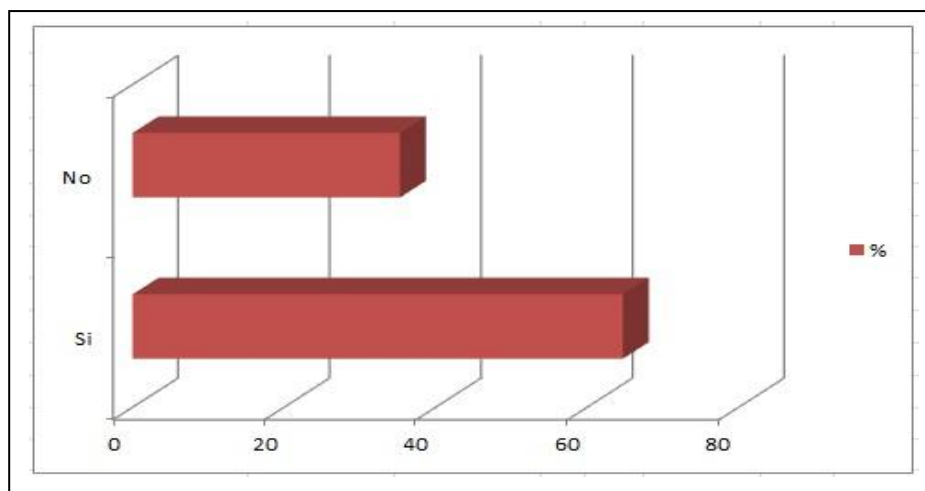
Gráfico N°14: “Satisfacción de los Servicios presentes en el Barrio”



Fuente: *Elaboración Propia*

Tanto en relación a la responsabilidad en la protección y mejoramiento del medio ambiente en el barrio como el interés de participar en foros y charlas de discusión en relación al mejoramiento del medio ambiente en ayuda de la mejora de la calidad de vida del municipio, un 65% de los encuestados si considera que tiene un responsabilidad de la protección del medio ambiente en el barrio y si se interesan por participar en foros y charlas, mientras que un 35% no estaría dispuesto a participar de estas charlas y no considera tener responsabilidad del cuidado del sector en que habita en pos de la mejora del medio ambiente (véase Gráfico N°15).

Gráfico N°15: “Responsabilidad y participación en Charlas a favor de la protección del Medio Ambiente en relación a la mejora de calidad de vida en el municipio”



Fuente: *Elaboración Propia*

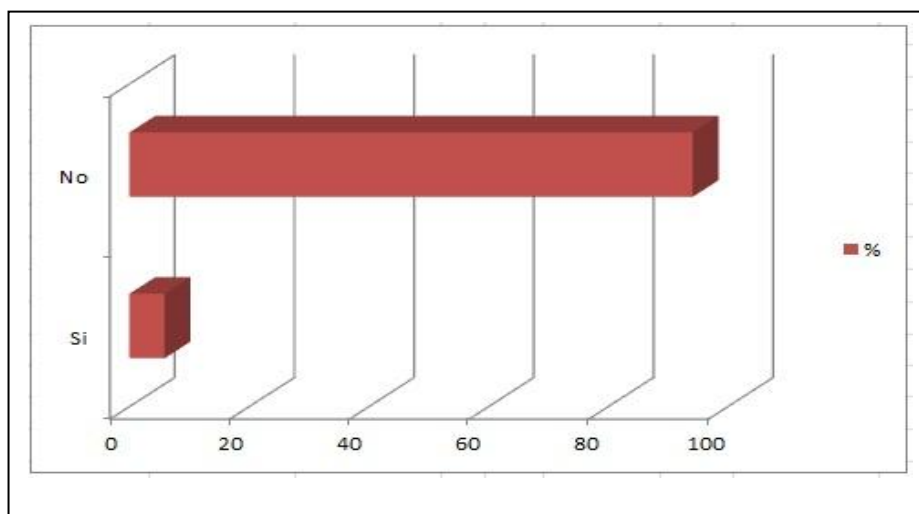
Uno de los principales puntos que se ha trabajado dentro del desarrollo del proyecto investigativo apunta netamente a la relación existente entre el crecimiento urbano de la ciudad de Chillán y su relación con el logro del desarrollo sostenible, concepto que se ha convertido en tópico principal dentro de las naciones dentro de los últimos años, en el caso de los encuestados solamente un 6% considera de que la ciudad de Chillán a medida que presentado el crecimiento urbano se ha desarrollado de una forma sostenible; mientras que el gran porcentaje de los encuestados considera que la ciudad de Chillán no presenta un desarrollo sostenible en relación al crecimiento urbano de esta, dicho porcentaje corresponde a un 94% (véase Gráfico N°16).

La nota que colocarían los encuestados a sus barrios respectivamente fluctúa en un 29% colocaría una nota 5.0 al sector donde residen, 24% colocaría una nota 4.0 al barrio en que habitan, un 41% evalúa con nota 6.0 a su barrio mientras que 6% colocaría un 7.0 al barrio donde viven (véase gráfico N°17).

Como consideración final de la encuesta, la mayoría de las personas consultadas valoran el barrio en el que viven, pero no por los aspectos analizados en el estudio sino que por otros aspectos que tienen que ver con el origen de los distintos sectores en los que residen, considerando

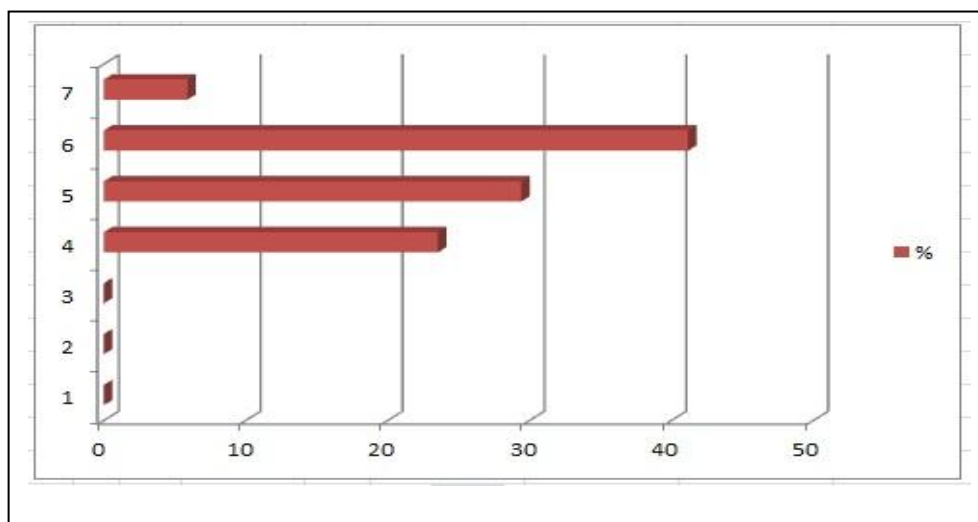
una gama de diferenciación residencial en la ciudad de Chillán en relación a distintas zonas de ocupación habitacional, marcando una difícil relación en base al crecimiento urbano de la ciudad y la presencia del desarrollo sostenible de la urbe, considerando que un 94% de los encuestados piensa que Chillán no es una ciudad que ha logrado crecer de forma sostenible.

Gráfico N°16: “Chillán y el logro del Desarrollo Sostenible”



Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N°17: “Escala de notas de la Percepción de los Barrios”



Fuente: *Elaboración Propia*

3.7 Chillán: El logro del Desarrollo Sostenible

Principalmente a partir de las variables analizadas en el trabajo de campo, se puede realizar un primer acercamiento sobre la relación de la ciudad con el logro de la sostenibilidad, donde se privilegia la mantención de un crecimiento empático y coherente con el medio ambiente; lo que se traduce en la importancia que juega el plan regulador comunal y como este actúa de forma directa en el crecimiento urbano de la ciudad; la presencia de diferentes zonas como es el caso de zonas residenciales, comerciales, industriales; la presencia de ejes viales y áreas verdes; juegan un rol preponderante al minuto de analizar el desarrollo sostenible de las ciudades; considerando el rápido crecimiento que han logrado las ciudades intermedias en los últimos años.

“... El concepto de desarrollo sostenible es muy distinto del sostenibilidad, él cuál se entiende en ocasiones como un concepto que puede aplicarse al mantenimiento de una situación existente o de un estado de un sistema; por lo que es necesario observar que el sentido de que la palabra “desarrollo” apunte claramente a la idea, de cambio gradual y direccional... (Gallopín; 2003: pág.21).”

Tabla N°17:” Chillán y el Desarrollo Sostenible”

Zona	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Total
Centro	0	0	0	0	0	0	0	0
Mercado	0	0	0	0	0	0	0	0
Terminal	0	0	0	0	0	0	1	1
Zona Norte	1	0	0	1	1	0	1	4
Quilamapu	0	1	0	1	0	0	0	2
Ultraestación	1	0	0	0	1	0	1	3
Parque Lantaño	1	0	0	1	0	1	0	3
Cementerio	0	1	1	1	0	1	1	5
Estadio	0	0	0	0	0	0	1	1
Hospital	1	0	0	0	0	0	1	2
Alonso de Ercilla	1	1	0	1	0	1	1	5
Lomas de Oriente - Los Volcanes	1	1	1	1	0	1	1	6
El Tejar	0	0	0	0	0	1	1	2

X1	Ausencia de Áreas Verdes
X2	Lejanía al Centro Urbano de la ciudad
X3	Ausencia de Vías directas al CBD de la ciudad
X4	Existe Adquisición del Suelo Agrícola
X5	Existe Adquisición del Suelo Industrial
X6	Ausencia de Servicios y Equipamiento
X7	Presencia de Sectores Vulnerables

Jerarquía
7 = No Apto
6 = Muy Malo
5 = Deficiente
4 = Malo
3 = Regular
2 = Bueno
1 = Muy Bueno
0 = Excelente

1 = Sí 0 = No

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°17, mediante un análisis de los sectores estudiados y su relación con las variables que se representan, muestra los sectores que se encuentran más cercano del logro del desarrollo sostenible al igual que muestra aquellos sectores que se encuentran más alejados de lograr el desarrollo sostenible; los sectores que mejor se han evaluado según la jerarquización propuesta corresponde en un primer lugar a la zona del Centro y del Mercado de la Ciudad; las cuales según como se ha mencionado a lo largo del capítulo se caracterizan por ser zonas que poseen áreas verdes; no se encuentran lejanas al centro de la ciudad, al estar dentro del damero central presentan ejes viales de conectividad absoluta con los demás sectores de la ciudad y con el centro urbano de esta; no se genera además una adquisición del suelo agrícola ni industrial; debido a que por lo general esta zona según el plan regulador comunal se caracteriza por ser una amplia zona comercial; la cuál además posee una buena presencia de servicios y equipamientos; los cuales transforman al sector del Centro como un polo de atracción para los habitantes de la ciudad; al igual que el sector del mercado para los habitantes de otros centros urbanos.

Los sectores que se encuentran en un nivel medio de este análisis, corresponden a la Zona Norte, Ultra estación, Parque Lantaño; debido a que en la primera zona existe una carencia de áreas verdes, donde también se presenta un crecimiento urbano que se expande de forma horizontal, ocupando terrenos agrícolas y suelo industrial; y por último existe la presencia de sectores vulnerables; donde se da al sector un carácter que no es homogéneo, ya que se potencia la segregación socio-espacial que se vive en la corona urbana de la ciudad.

Mientras los sectores más vulnerables y que se alejan más del logro del desarrollo sostenible, corresponden a la zona del Cementerio, Lomas de Oriente y Los Volcanes y el sector de Alonso de Ercilla; donde lo que prima como característica en común es que son zonas que se ubican en la periferia urbana; donde predomina la ausencia de áreas verdes con excepción del parque de los artistas en el cementerio general de la ciudad; son zonas que se encuentran alejadas al centro de la ciudad, carecen de vías directas que conecten estos sectores con el CBD de la ciudad, a medida que crecen hacia las afueras de la ciudad adquieren más suelo agrícola convirtiéndolo en suelo de uso urbano; la lejanía provoca la ausencia de servicios y de equipamiento; mientras que se caracterizan por agrupar sectores que son vulnerables, como es el caso de la misma población de Los Volcanes y Lomas de Oriente, sectores cercanos al Persa en la

intersección de Alonso de Ercilla con los Puelches; y la población Luis Cruz Martínez (Véase Tabla N°18)

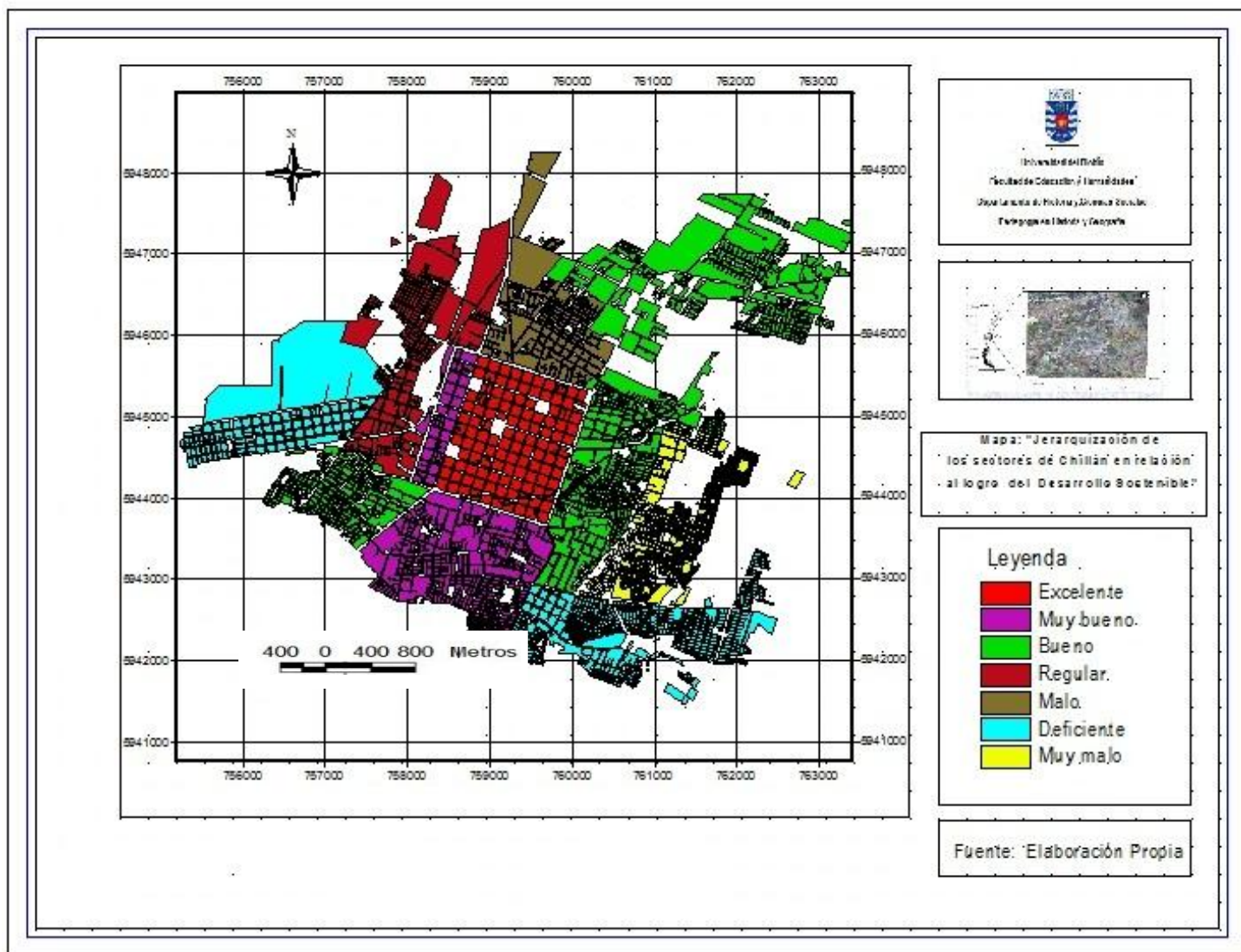
Tabla N°18: “Posicionamiento de las Zonas de estudio en relación al logro del desarrollo sostenible”

ZONA	Posicionamiento en relación al logro del desarrollo sostenible
Centro	Excelente
Mercado	Excelente
Terminal	Muy Bueno
Zona Norte	Malo
Quilamapu	Bueno
Ultraestación	Regular
Parque Lantaño	Regular
Cementerio	Deficiente
Estadio	Muy Bueno
Hospital	Bueno
Alonso de Ercilla	Deficiente
Lomas de Oriente - Los Volcanes	Muy Malo
El Tejar	Bueno

Fuente: *Elaboración Propia*

A pesar de que la ciudad de Chillán corresponda a un centro urbano perteneciente al grupo de ciudades intermedias del país, evaluar el tema del desarrollo sostenible en la ciudad como una unidad homogénea se vuelve más complejo, por lo es que es necesario observar cómo se enfrentan los diversos sectores de la ciudad frente a esta problemática.

Mapa N°2 “Jerarquización de los sectores de Chillán y su relación con el logro del Desarrollo Sostenible”



3.8 Consideraciones finales y Conclusiones sobre el estudio

A partir de la hipótesis propuesta desde un principio sobre que el desarrollo económico y social de la ciudad de Chillán, ha experimentado un importante crecimiento desde el año 2000 – 2011 en relación a períodos anteriores, donde dicho crecimiento de la urbe se ha caracterizado por ser sostenible con el ecosistema y ha potenciado además el desarrollo de viviendas de carácter sostenible, es posible decir que:

En relación al primer objetivo sobre:

“Caracterizar el crecimiento de la ciudad de Chillán en relación a la cantidad de población con los equipamientos y servicios que presenta, para establecer la capacidad de carga y de resiliencia que posee la ciudad actualmente.”

Se puede determinar que la ciudad de Chillán ha manifestado un crecimiento urbano principalmente de forma horizontal, donde congrega un gran número de servicios para la población y destina distintas zonas para el uso del suelo según corresponda, donde la cantidad de servicios de la ciudad se presenta de buena forma y se ve reflejado en la cantidad de Ha que destina para los distintos usos, resaltando las zonas habitacionales; mientras que a pesar de la existencia de estos lugares no relación con un funcionamiento óptimo de estos mismos, evidenciando los resultados que arrojó la encuesta que se aplicó.

En relación al segundo objetivo sobre:

“Determinar el carácter sostenible de la edificación de la ciudad de Chillán, en relación a las viviendas y proyectos, durante el período 2000 – 2011, para evaluar la sostenibilidad urbana de la ciudad.”

La edificación en la ciudad de Chillán se presenta de distintas formas según lo representado por los mapas por manzanas que entrega el observatorio urbano al respecto de la ciudad, resaltando el amplio crecimiento de la vivienda, la cantidad de estas y la precariedad que poseen algunas zonas de Chillán, mientras que en relación a la presencia de arquitectura sustentable la ciudad tiene la presencia de algunos proyectos como es el caso de la construcción de nuevas villas, la remodelación del Colegio Concepción de Chillán, y la construcción de nuevos departamentos en la avenida O'Higgins, pero carece de una arquitectura ampliamente sustentable, alejándose de ese criterio para la construcción de nuevas viviendas, sobre todo en lo que se relaciona en la ocupación de terrenos destinados para otros fines.

En relación al tercer objetivo sobre:

“Identificar el uso y el tipo de suelo de la ciudad de Chillán en el período de los años 2000 – 2011; en relación al crecimiento urbano de la ciudad; para determinar si ha evolucionado de forma sostenible”

Mediante la actualización del PRC, es posible observar en los capítulos anteriores las zonas que destina la ciudad a medida que la ciudad de expande, resaltando áreas de ocupación residencial, agrícola, de áreas verdes, centrales, etc, donde la ciudad no ha crecido de forma sostenible abarcando amplias zonas de un uso de suelo agrícola principalmente y ubicando nuevos sectores residenciales continuos a áreas industriales, formando de esta manera una ciudad segregado y con una corona urbana muy distinta a medida que la ciudad se extiende desde el damero central hacia la periferia, donde se espera que la ciudad se siga expandiendo principalmente hacia el sector norte y poniente, marcando un crecimiento urbano horizontal de la urbe.

Otras consideraciones:

- ✓ El Desarrollo Sostenible es un concepto muy amplio y difícil de tratar en ciudades que se encuentran conformadas anterior a la formulación del concepto; por lo que solamente se pueden establecer reflexiones hacia la población, de concientizar a los habitantes en este

caso de Chillán a la hora de evaluar el emplazamiento de la urbe con el entorno que la rodea.

- ✓ No existe Desarrollo Sostenible en la ciudad de Chillán, puesto a que la ciudad ha experimentado un importante crecimiento de la corona urbana, no tan solamente en los períodos de estudio, sino que también en períodos anteriores lo que se refleja en la variación intercensal de la vivienda y de la población, por ende se ocupa una importante zona destinada a otros tipos de uso de suelo, como suelo agrícola principalmente. La ciudad además carece de áreas verdes, donde las principales sectores destinados a áreas verdes se encuentran dentro del damero central y no en la periferia urbana, privilegiando solamente parches aislados vegetacionales.
- ✓ No existe Desarrollo Sostenible en la ciudad de Chillán, porque a pesar de que sea una ciudad intermedia, es una urbe que potencia la segregación socio-espacial de carácter residencial, mostrando una diversidad en su composición a medida que la corona urbana se expande, por lo que se observa un gran anillo que circunda la ciudad, pero que a la vez es muy diverso, por ende no es homogéneo.
- ✓ Chillán no es una ciudad sostenible, porque es una urbe que tiene distintas características en relación a los barrios que se han estudiados según las variables determinadas, mostrando zonas mejores equipadas y zonas menos equipadas.
- ✓ Chillán no es una ciudad sostenible, porque el mismo crecimiento urbano que ha experimentado la urbe se ha llevado por lo general a través de la presencia de importantes ejes viales, verdaderos puntos de entrada y salida de la ciudad, haciendo de esta forma un crecimiento desigual de la urbe.
- ✓ Chillán no es una ciudad sostenible porque la presencia del plano de la ciudad no lo permite, donde existen sectores que no tienen conectividad directa con el CBD de la ciudad, aumentando los tiempos de viajes de los residentes de dichas zonas hacia distintos lugares o hacia el mismo centro de la ciudad, generando procesos nocivos para los habitantes de la ciudad como es la mayor emisión de CO₂ a la atmosfera.

- ✓ Las proyecciones del crecimiento de la urbe hacen que la ciudad no se perfile hacia un crecimiento del todo sostenible, a pesar de que esa sea el principal objetivo de la actualización del PRC, estableciendo de esa forma nuevas zonas habitacionales en sectores que en la actualidad se dedican a ser zonas de uso de suelo agrícola principalmente.
- ✓ A pesar de existir regulaciones en relación a la construcción en ciertos sectores de la ciudad, de igual manera se han desarrollado proyectos inmobiliarios cercanos a zonas industriales, estableciendo verdaderas zonas de AUDP en la ciudad intermedia de Chillán.
- ✓ Al comparar el crecimiento de la población en relación al censo del año 1992 con el del 2002 y los resultados del Pre -Censo del 2012, se puede establecer que la población creció más fuertemente entre los 10 años que trascurrieron entre el censo de 1992 y el 2002 en relación a la baja que ocurrió entre los años 2002 hasta el 2012. Marcando un periodo de transición en la población. Al igual que el crecimiento de la vivienda fue mayor entre 1992 y 2002 que 2002 y 2012.
- ✓ Existe un gran desconocimiento por parte de la población hacia el real significado del desarrollo sostenible, por lo que resulta más difícil implementar medidas que lo favorezcan en una ciudad que se encuentra en crecimiento.
- ✓ Existe por parte de la población una buena recepción desde el punto de vista de cantidad de los servicios presentes en la ciudad; pero una amplia mayoría (53%) se considera insatisfecho en la forma como actúan estos servicios con los habitantes de la ciudad.
- ✓ Chillán es un importante polo de atracción para centros urbanos menores, fomentando las fluctuaciones de población, los movimientos pendulares de la urbe, y un crecimiento de esta misma, etc.
- ✓ La arquitectura de carácter sustentable se encuentra en proceso de implementación en la ciudad, donde resaltan algunos estudios de arquitectura de carácter privado y nuevas edificaciones de carácter sostenible como algunas viviendas y colegios.

- ✓ A través del estudio es posible mostrar a los lectores cuál es la relación principalmente del crecimiento urbano de la ciudad con el logro del desarrollo sostenible, mediante la información de cómo se trata de establecer esta relación, donde cuyo objetivo es crear conciencia de lo importante que es el concepto, del papel que tenemos como habitantes de una ciudad en la misma mejora del medio ambiente y la mejora del municipio, y principalmente dejar un legado apto para las generaciones posteriores.

Referencias Bibliográficas

- Acselrad, H (1999), "Sustentabilidad y ciudad", Revista EURE (Santiago) volumen 25 N°74, Santiago, Chile.
- Álvarez, A; R Mikkan; M. Polimeni (1998), "Las interrelaciones dinámicas entre el clima y la ciudad de Mendoza, Argentina", Anales, Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, Santiago, Chile.
- Araya, Fabian (2010) "Educación Geográfica para la sustentabilidad"; Edit. Universidad de la Serena, La Serena.
- Azocar, G., Sanhueza, R. (2003). "La incidencia de factores regionales y locales en el crecimiento urbano de Chillán. Universidad del Bío-Bío: Urbano", Vol. 6; N° 7; p. 94-100.
- Azocar, G., Cristián Henríquez, C., Valenzuela, C. Y Romero, H. (2008). "Tendencias sociodemográficas y segregación socioespacial en Los Ángeles, Chile." Revista de Geografía Norte Grande; N°41; p. 103-128.
- Barkin, David, (1998), "Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable", Edit. Jus y Centro de Ecología y Desarrollo, México.
- Carvalho, H.M. 1993. Padrões de sustentabilidade: Uma medida para o desenvolvimento sustentável (mimeo). Curitiba.
- Cerda, Jorge (2007), "La expansión urbana discontinua analizada desde el enfoque de accesibilidad territorial aplicación a Santiago de Chile", Santiago de Chile.
- Claude, Marcel; "Una vez más la Miseria ¿Es Chile un país sustentable?, Edit. LOM, 1997, Santiago de Chile.
- Chabbot, George (1970); "Geografía Urbana", Edit. Vincens Vives, España.

- Dourojeanni, A (1995), "Economía y ecología: Dos ciencias y una Responsabilidad frente a la naturaleza", CEPAL.
- Duran, Diana; (1999), "El crepúsculo de la buena Tierra Raíces geográficas de la educación ambiental". Colección lugar docente, Buenos Aires.
- Geisse, G; Valdivia, M, "Urbanización e Industrialización en Chile", REVISTA EURE.
- Gómez, Francisco, (2005), " Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades", Revista Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, XXXVII (144), Valencia, España.
- Guajardo, M., Loyola, K. Y Silva, N. (2009) Aproximación a la actual huella ecológica de la comuna de Chillán. Seminario para optar al título de profesores de educación media en Historia y geografía, Universidad del Bío-Bío, Chillán.
- Guhl-Nannetti, Ernesto; "La Sostenibilidad y los Páramos".
- Gwynne, Robert, "Cartografía de los mercados emergentes", Reino Unido.
- Henríquez, Cristian; Quense, Jorge (2009), "Evaluación Multicriterio/Multiobjetivo aplicada a los usos y coberturas de suelo en la cuenca de Chillán", Chillán.
- Ilustre Municipalidad de Chillán (2010), "Ordenanza sobre uso, diseño y mantención de las Áreas verdes de la comuna de Chillán", Chillán.
- Jirón, Paola; Toro, Alejandro; Caquimbo, Sandra, Coldsack, Luis; Martínez, Likana, Colonelli, Paula; Hormazabal, Nina; Sarmiento, Pedro; Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de la Vivienda, Universidad Técnica Federico Santa María, Fundación Chile ; " Bienestar Habitacional Guía de Diseño para un Hábitat Residencial Sustentable", Santiago de Chile.
- Jordan, Ricardo; Simioni, Daniela (2002), "Hacia una nueva modalidad de Gestión Urbana", CEPAL- Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile.
- Larrea, Q. y Capella, J. (1996) "¿Cómo serán los objetos del futuro?" (El País, 5 de febrero.)

- Leaman De la Hoz, Félix, “Historia Urbana de Chillán (1835 -1900)”, Instituto Profesional de Chillán.
- Mardones, María (1990), “Los Riesgos Naturales en el sitio de la ciudad de Chillán: Riesgo Sísmico de inundación y de anegamiento”, Serie Urbana “Ciudades Intermedias”, Geoespacios – 4, Chillán.
- Muñiz, Olivera; Masjuan, Roser; Morera, Pau; García López, Miguel-Angel, (2011), “Ciudades que contribuyen a la Sostenibilidad Global”, Universitat Autònoma de Barcelona - Facultat d'Economia i Empresa, Barcelona.
- Nebel, Bernard; Wright, Richard; “Ciencias ambientales, Ecología y Desarrollo sostenible”.
- Newman P. W. G. (1999), “Sustainability and cities: extending the metabolism model. Landscape and Urban Planning”. Elsevier Science B. V.
- Pérez, Salvador; Aguilar, Fabiola, (2004), “Los Centros de las ciudades en el desarrollo Económico y la Cohesión Social”, Revista Aportes, Sep- dic, año/vol. IX, número 027, Puebla, México.
- Poverty- Environment Partnership, (2012), “Building an inclusive Green Economy for All”. Australia.
- Ramirez, Aurelio; “La construcción Sostenible”, Revista Física y Sociedad Número 13, pp. 30 -33.
- Redclift, Michael, “Sustainable development exploring the contradictions”. London and New York.
- Reyes, Coca, M. A. (1981). Chillán: Los umbrales de su crecimiento en 400 años. Edición Universidad del Bío-Bío. Concepción, Chile.
- Reyes, Marco Aurelio; “¿Industrialización versus pobreza rural?, el caso del proyecto celulosa en el valle del Itata”, Universidad del Bío-Bío, Chillán.

- Reyes, Marco Aurelio (1990); “Evolución y ocupación urbana de Chillán”, Serie Urbana “Ciudades Intermedias”, Geoespacios – 4, Chillán.
- Romero, Hugo; Azócar, Gerardo; Ordenes, Fernando; Vásquez, Alexis, Toledo, Ximena, “Ecología Urbana de las ciudades Intermedias Chilenas”, proyecto Fondecyt 100828.
- Rueda, Salvador, “La ciudad compacta y diversa frente a la urbanización difusa.”
- Sabatini, F. (2000). Reforma de los mercados de suelo en Santiago, Chile: efectos sobre los precios de la tierra y la segregación residencial. *Eure*, Vol. 26; N°77; p. 49-80.}
- Sarricolea, Pablo; Aliste, Enrique; Castro, Pamela; Escobedo, Cristián (2008), “Análisis de la máxima intensidad de la isla de calor urbana nocturna de la ciudad de Rancagua (Chile) y sus factores explicativos”, Santiago de Chile.
- Olave, Dídima (1990), “Dinámica de la población de Chillán”, Serie Urbana “Ciudades Intermedias”, Geoespacios – 4, Chillán.
- Olave, Dídima (1990), “Estructura ocupacional de la población de Chillán”, Serie Urbana “Ciudades Intermedias”, Geoespacios – 4, Chillán.
- Olave, Didima (1990), “Uso de Suelo Urbano de Chillán”, Serie Urbana “Ciudades Intermedias”, Geoespacios – 4, Chillán.
- Olave, Didima (1990), “Chillan hacia el tercer Milenio”, Serie Urbana “Ciudades Intermedias”, Geoespacios – 4, Chillán.
- WWF (1993) The built Environment ector, Pre- Seminar Report (Council for Enviromental Education WWF, Department of Enviroment, De Monfort University Leicester)

Anexos

Encuesta: “Percepción de los barrios de la ciudad de Chillán y su relación con el logro del Desarrollo Sostenible”

Instrucciones: A continuación se muestra una serie de preguntas cuyo objetivo es revelar cuál es la percepción de los habitantes de los distintos sectores de la ciudad de Chillán en relación al logro del desarrollo sostenible de la urbe, marque con una “X” dentro del recuadro según corresponda ó describa brevemente en el espacio asignado.

A- Localización Geográfica

1- Localización Geográfica del Sector o Barrio en que reside:

Norte	
Sur	
Este	
Oeste	
Centro	

2- Nombre del Barrio en que reside:

3- Cercanía del Barrio con el centro de la ciudad:

Cercano	
Intermedio	
Lejano	

4- Existe una vía de acceso en conexión directa con el centro de la ciudad:

Sí	
No	

B- Antecedentes del Barrio

1- Formas de tenencia de la vivienda:

Propietario	
Arrendatario	
Otros	

2- Le agrada el tipo de casa que tiene:

Sí	
No	

3- Existe la presencia de áreas verdes en su barrio:

Sí	
No	

4- Su barrio se encuentra cercano a zonas de uso de suelo industrial y/o agrícola:

Sí	
No	

5- Existe un cuidado de las zonas de esparcimiento del barrio, ya sea el cuidado de plazas, calles, veredas, etc:

Sí	
No	

6- ¿Cómo calificaría su barrio?

Feo		Lindo		Sucio		Limpio	
Triste		Alegre		Descuidado		Cuidado	

7- Existe una cantidad de servicios adecuados en el barrio:

Sí	
No	

8- Está satisfecho con las instituciones presentes en su barrio:

Sí	
No	

9- Tiene usted responsabilidad en la protección y el mejoramiento del medio ambiente de su barrio en la mejora de la vida en el municipio

Sí	
No	

10 - ¿Estaría interesado en participar en jornadas, foros o debates sobre el medio ambiente y la calidad de vida en el municipio?

Sí	
No	

11 - ¿Cree que Chillán es una ciudad que ha alcanzado el Desarrollo Sostenible a medida que se ha manifestado el crecimiento urbano de la ciudad?

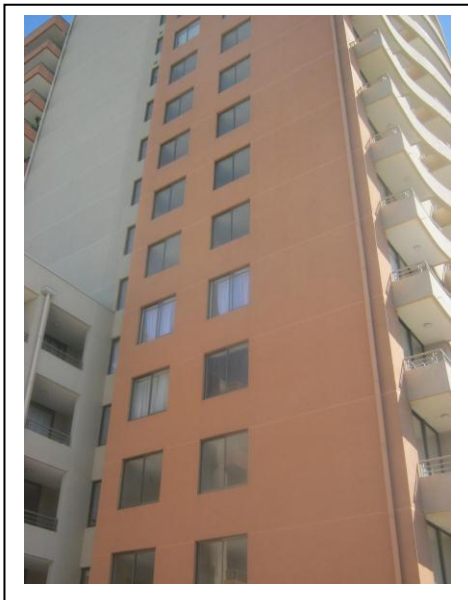
Sí	
No	

12- De la escala del 1 al 7 que nota le pondría a su barrio, según su satisfacción personal:

1		2		3		4		5		6		7	
----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	--

Fotografías Recorrido Urbano de la Ciudad.

Fotografía digital N°1: Centro – Edificio
Altavista



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°2: Centro – Gran Hotel



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°3: Centro –
Edificio en calle 18 de Septiembre



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°4: Centro –
Edificio en calle 18 de Septiembre



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°5:
Mercado



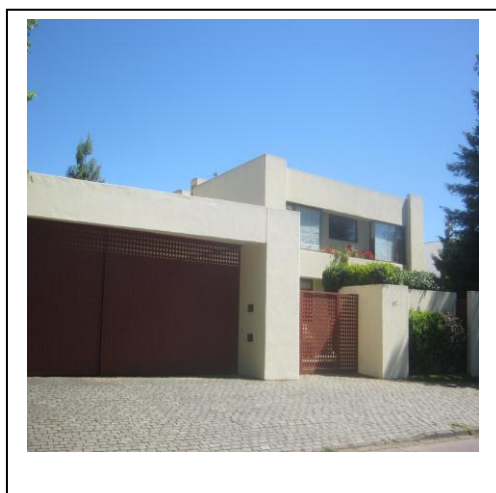
Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°6: Quilamapu –
Colegio Concepción



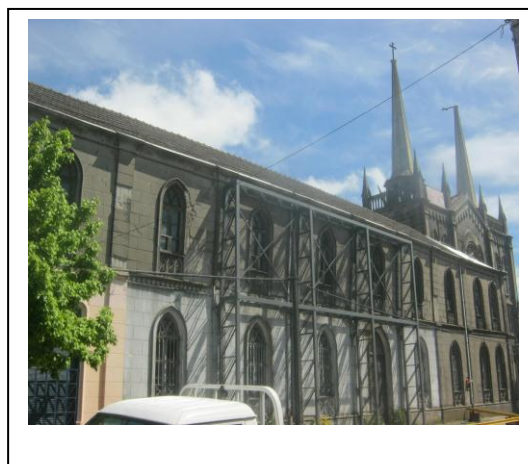
Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°7: Quilamapu



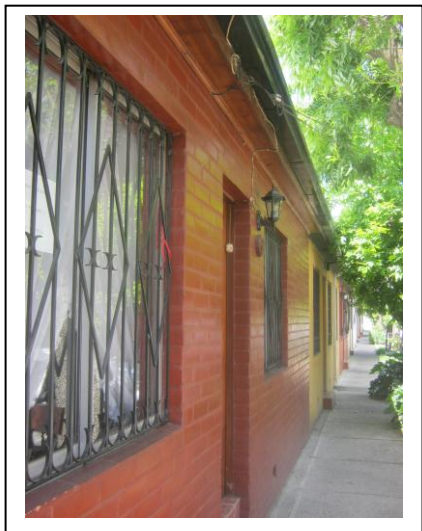
Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°8: Sector
Terminal



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°9:
Sector Terminal



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°11: Sector
Cementerio



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°10: Sector
Cementerio



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*

Fotografía digital N°12: Sector Parque
Lantaño



Fuente: *Elaboración Propia – tomada en Septiembre de 2012*