



INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO GENERADO POR LA INSERCIÓN DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO.

Caso de Estudio el Metro de Maracaibo.

C.V. VELASQUEZ MAREA y C.C ARAUJO SANDOVAL

RESUMEN

La presencia de un sistema ferroviario puede producir alteraciones profunda en la ciudad, si las políticas de transportes se elaboran como propuestas aisladas. Esas políticas de localización “selectiva” de inserción en el espacio urbanizado, deben responder a una concepción de ciudad, en donde el transporte forma parte y actúa como un elemento estructurador y no fracturador de la misma. Por lo expuesto, la ciudad debe ser favorecida y privilegiada con espacios más accesibles, humanos y que sean motores de la movilidad. En el caso de Maracaibo, los estudios para la inserción del metro se inician en los años 80’, materializándose a inicios del siglo XXI, a través de la generación de tres estaciones de la Línea 1. Este proceso permitió la generación y el reacondicionamiento de nuevos espacios públicos dentro de la ciudad.

Esta ponencia evidencia los resultados preliminares de un proyecto de Investigación que se realiza en el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia, cuyo objetivo consiste en su primera fase en elaborar un instrumento metodológico y sistemático que permite valorar el espacio público generado y reacondicionado, a partir de la definición y reinterpretación de indicadores o criterios estandarizados urbanos y de transporte, enunciados en la Carta de Alborg (España), y CEPAL (1996).

1. INTRODUCCION.

1.1 Definición de Maracaibo, metrópolis incompletas de proyectos de infraestructura

Las funciones urbanas intermedias que se adaptan a la retícula urbana regional y/o nacional permiten definir a las ciudades en grandes, medias y pequeñas. La ciudad grande, que es el caso de estudio, tiene funciones medias, entendidas estas funciones como el grado de cohesión social, la cooperación y la voluntad de los principales agentes sociales de la ciudad, la educación, la gestión institucional local-territorial del medio y de sus recursos. Del mismo modo, la capacidad para mejorar la calidad física y ambiental, tanto de la misma ciudad como del territorio, garantizando la calidad de vida - niveles mínimos de habitabilidad a sus ciudadanos en otros contextos.

Por lo tanto, una “ciudad intermedia es la noción aristotélica de una ciudad suficientemente dinámica para encontrar en ella misma los recursos de un desarrollo autónomo y suficientemente consensual, identificada, para que sus habitantes se reconozcan a ella, eso sería lo que mejor describiría esta realidad”.(Gault, 1989). Esta noción de intermedia se refiere por tanto, a elementos dinámicos, la noción de estrategia, de lugar a conquistar, de espacio a construir, de posicionamiento a ocupar, de mediaciones a suscitar entre los hombres, los capitales, de sinergias a desarrollar. Pulido (2006). En consecuencia, las estrategias a nivel urbano, debe circunscribirse en políticas urbanas que establezcan un proyecto de ciudad pactado por los principales agentes urbanos.

Bajo las definiciones y categorías de ciudades explícitas en este documento, la historia urbana de Maracaibo, evidencia un esquema concéntrico fundacional que se mantiene durante tres siglos, hasta principios del siglo XX, período en donde su trazado es afectado por una primera expansión norte-sur, orientada por las vías estructuradoras de Bella Vista, Milagros y Haticos.

Sin embargo, con la llegada del petróleo, se implantó un modelo de ciudad hacia las afueras, privado por un sentimiento de colonias lineales, que se ubicaron al noreste, sobre las avenidas Bella Vista y sus intersecciones. Por lo tanto, aparecerá un nuevo centro urbano, definido por PDUL como Hipercentro.

Los planes reguladores de los años 50’ y 60’, fueron la respuesta de un crecimiento descontrolado que se originó hacia el norte en donde se concentraba un número importante de barrios “favelas” y la expansión hacia el oeste sobre la Av. La Limpia y hacia el sur en dirección de la Av. Sabaneta.

El plano de 1962 confirma que se modifica el crecimiento lineal de la ciudad, como consecuencia de los nuevos trazados directores, éstos basados en dos autopistas radiales en forma de onda expansiva, la primera conocida como autopista 1 que une la Av. Delicias con los corredores la Limpia al oeste y Sabaneta hacia el sur, y que permite conectar Maracaibo con otros municipios a través del Puente sobre el Lago. Y la segunda autopista, denominada Circunvalación 2, configurado como un segundo anillo que amarra los corredores viales de la ciudad, comenzando con la avenida Milagros y terminando en los Haticos.

Este episodio vial, expresa el principal protagonismo de los cambios estructuradores de la ciudad, que se traduce en una transformación en la traza urbana orgánica. Por lo tanto, la ciudad de los 70’ crece siguiendo estas nuevas vías, proyectándose, hacia el nor-oeste siguiendo la avenida La Limpia consolidando así dos nuevos centros urbanos C3 y C4.

A partir de la década de los 80’ y 90’, la ciudad continua con el proceso de expansión en varias direcciones sobrepasando los límites del anillo de la circunvalación 2, expandiéndose la ciudad hacia el norte sobre la av. Guajira y Fuerzas Armadas y hacia el nor-oeste sobre las Av La Limpia y la Av. Guajira y hacia el sur-oeste sobre la av. Sabaneta.

En síntesis, una ciudad que con sus trazos irregulares y predominio de un crecimiento no planificado, y con una talla demográfica que supera el 1.5 millones de habitantes, se enmarca por lo definido por el Instituto de Estadística como ciudad grande o metrópolis incompleta, lo que para pulido es definido como ciudades intermedias. Cuyo punto estratégico favorece el establecimiento de inversiones de origen extranjero, constituyendo punto de anclaje dentro del vasto tejido urbano (Pulido, 2006). Su sistema vial se desarrolla de forma discontinua siguiendo en ciertos períodos históricos los planes de

desarrollo previstos, y en otros en función del crecimiento poblacional y la extensión urbana no planificada.

Una de las características que debería poseer, por su condición de ciudad intermedia, es la dotación de espacios “amable”, dirigidos a los peatones y sin ninguna dificultad para los principales servicios y equipamientos de la ciudad. Por lo tanto, las políticas urbanas deben estar dirigidas a la búsqueda de este tipo de ciudad.

La conectividad es una de las prioridades de estas ciudades, preferencia que fácilmente puede relacionarse con el papel de intermediación que juegan estas urbes.

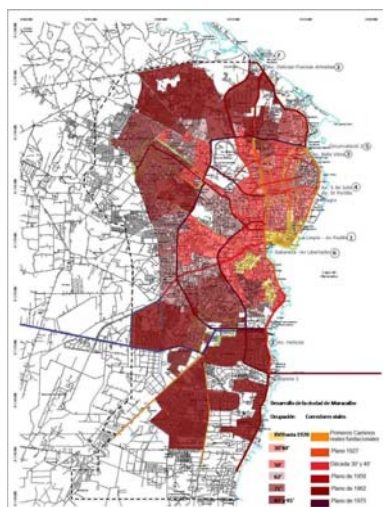
En el caso de Maracaibo, la ciudad ha acumulado demandas insatisfechas que son el resultado de las limitaciones y circunstancias internas y externas del servicio de transporte, que han impedido una previsiva y adecuada dirección de la ciudad. Por lo tanto, como políticas de transporte en 1989, la Comisión Presidencial de Transporte de Maracaibo, CPTM, luego de unos estudios plantea una serie de consideraciones, que se refieren a la imagen del servicio, la cual debe ser atractiva (imagen urbana), que debe inducir a un cambio en el ciudadano (apropiación del lugar) y finalmente que debe permitir el ahorro del combustible (sostenibilidad).

Los años posteriores (1992, 1995 y 1996) permitieron determinar el sistema de transporte atendiendo tanto a las políticas de transportes propuestas por la Comisión, como a las políticas urbanas de la ciudad. En consecuencia, el sistema debería actuar como elemento inductor al desarrollo urbano y de conexión espacial de la ciudad.

Este sistema precisado por SYSTRA, va acompañado por la definición de unos corredores, que permiten la conexión de la ciudad Norte- Sur y Este- Oeste. Puesto que el sistema vial existente del área metropolitana y urbano de Maracaibo, se ha desarrollado bajo unas jerarquías pocas racionales y sin orientación clara y definida. Estas condiciones han acentuando las carencias de ciertos tipos de vías.

Por lo tanto, la inserción del un sistema de transporte, implicaría para la ciudad, un cambio en la percepción del espacio urbano, la recuperación de la vida de espacios degradados, un nuevo orden de crecimiento y la disminución de la contaminación.

Fig. 1: Crecimiento de la ciudad y de sus corredores viales Fuente: propia



1.2 La propuesta de Transporte y la respuesta a los planes Urbanos.

Los diferentes planes de desarrollo urbanos de la ciudad, contribuyeron positivamente a la definición del sistema, retomando los corredores viales y de transporte definidos en los

planes con el fin de ofrecer un servicio a la demanda de las parroquias periféricas y como una forma de estructurar una ciudad dispersa y fragmentada.

PDUL (1995) plantea el reforzamiento de la localización de los equipamientos a escala de ciudad y parroquia, en los corredores de servicios urbanos, estableciendo además un sistema de transporte eficiente.

A nivel urbano, plantea la articulación y vinculación de las parroquias¹ de la periferia entre sí con los corredores estructurantes: Circunvalación N. 2, Delicias - Haticos, Sabaneta, La Limpia, Bella-Vista, 5 De Julio y Ziruma (Goajira). Y el fortalecimiento del carácter individualizado de los centros polifuncionales existentes: C1: Casco Central; C2: 5 de Julio; C3: La Limpia; C4: Plaza de Toros; C5: km 4 manteniendo su especialización funcional.

Y a nivel de transporte formula un Plan de Transporte Urbano (PTU) que debe ser estudiado y propuesto para introducir modificaciones estructurales al esquema actual de rutas existente, y reforzar la noción de "red de transporte".

Sin embargo, el modelo de transporte planteado por Metromara durante los años 2000 hasta la fecha, no se ajusta al desarrollo de la ciudad, ya que las nuevas líneas del metro solo conectan la periferia del oeste con el centro histórico, quedando desfavorecido el resto de los núcleos periféricos y el hipercentro.

2 DEFINICIÓN DEL CORREDOR URBANO

2.1. Conceptualización urbana del corredor Sabaneta primera etapa del proceso.

En razón de la demanda estimada y de las características estructurantes, se designó como la línea Uno del Sistema de Transporte Rápido el tramo norte – sur paralelo a la av. Las Delicias y el tramo este- oeste también paralelo a la av. Sabaneta, localizados dentro de la zona urbana de la ciudad. Estos dos tramos juntos tienen forma de L y se compone, según PDUL, de dos vías expresas que funcionan actualmente como arterias.

La primera etapa de la Línea Uno del Metro de Maracaibo, se ejecuta a partir de la Estación de Altos de La Vanega en donde se ubican “Patios y Talleres” hasta el sector Las Playitas, ubicado en el área central de la ciudad. Para su desarrollo plantea dos objetivos: *“Proporcionar un sistema de transporte público de superficie moderno, confiable, confortable y adecuado a las características socio-económicas de la población del Área Metropolitana de Maracaibo”*. Y *prefigurar las futuras líneas del Sistema de Transporte Masivo*”. (www.metrodearacaibo.gob.ve)

La primera etapa actualmente en construcción, ubicada sobre el Corredor Sabaneta es el objeto a estudiar, planteándose el equipo de investigación el objetivo de valorar la función del corredor, como elemento integrador del paisaje y de conexión urbana, condiciones necesarias para “humanizar” los espacios de la ciudad.

Por lo tanto, el proceso metodológico se inicia con un análisis del corredor y de su rol urbano, para lo cual se requiere conocer los usos actuales sectorizando espacialmente todo el recorrido según las ordenanzas municipales y en función de las particularidades

¹ noroeste: Idelfonso Vásquez, Caracciolo Parra, Pérez, Raúl Leoni y el oeste: Francisco Eugenio Bustamante, Luis Hurtado Higuera, y sur: Domitila Flores, Marcial Hernández y San Francisco

presentes en el sector. Esta sectorización permite determinar algunos indicadores para su valoración.

Estos indicadores medirán: la integración del transporte masivo, con el sistema peatonal, su acondicionamiento y la localización de la calidad del mobiliario (luminarias, bancas, carteleras de información, señalización y paradas de transporte). Así como el arte como elemento integrador y de identidad al paisaje urbano.

3. LOS INDICADORES

Para definir los indicadores urbanos, se considera como base el informe sobre indicadores locales de sostenibilidad española², quienes plantean una homogenización de los indicadores bajo el siguiente esquema: Área temática > Categoría > Indicador básico. Obteniendo cuatro áreas temáticas: ambiental, económico, social y urbano. (Hernández A, 2003).

Por lo tanto, el área temática definida previamente es el aspecto urbano, en esta área se plantean veintidós indicadores que se agrupan en cuatro (4) categorías: dotaciones, gestión y planeamiento, suelo y transporte.

i. Dotaciones: revela la calidad de los servicios y del espacio público, a partir de tres indicadores: el primero, la *accesibilidad*, es decir, el acceso a las dotaciones en función del tiempo necesario y la proximidad de los ciudadanos a las zonas verdes y servicios básicos. El segundo, las *zonas verdes*, medida preferentemente a través de la relación superficie por habitante. El tercero, la *calidad espacial*, que valora la calidad del espacio urbano a través de la extensión de la red verde municipal (longitud y porcentaje de calles arboladas del municipio) y el equipamiento y mobiliario del espacio público.

ii. Gestión y planeamiento: consiste en medir la regulación urbanística, la eficacia en el planeamiento, así como la conservación del patrimonio existente. El indicador principal es la *vivienda*, en donde se determinan la situación del parque de vivienda (estado, superficie, ocupación y tipo) y su sobre-construcción. Otros indicadores como la adecuación al planeamiento, *densidad de la población*, *patrimonio edificado* existente y conservado y *suelos protegidos*, completan los indicadores para el análisis de gestión y planeamiento.

iii. suelo: referido a su conservación y consumo, entendiendo éste como un recurso limitado, cuenta con cuatro (4) indicadores: *intensidad de la urbanización* de suelo ocupado o urbanizado, *la ocupación sostenible* o de las infraestructuras. *El suelo agrícola*, que mide la superficie agrícola y el porcentaje de regadío o secano sometido a algún tipo de protección. Finalmente, la *recuperación de espacios y utilización sostenible*.

iv. Transporte: Esta categoría contiene ocho (8) indicadores, aunque el indicador más importante es aquel que establece la longitud y el porcentaje de áreas preferentes peatones y bicicletas, denominado *áreas restringidas al tráfico*. El segundo es el *transporte público* que mide el número o porcentaje de viajeros sobre el total; el tercer indicador, *es la movilidad*, que determina la dependencia del automóvil, el modo de desplazamiento o el número de planes y estudios de movilidad realizados. *Intensidad del tráfico* es el cuarto indicador que mide la intensidad diaria de vehículos en determinadas zonas y la

² basado en la Carta de Aalborg

composición del parque móvil. *Seguridad vial, tasa de motorización, aparcamientos y energía en el transporte*, son el resto de los indicadores.

Sobre el aspecto medio ambiental, ocho (8) indicadores son referenciados por Hernández (2003): agricultura, agua, atmósfera, energía, gestión ambiental, recursos, residuos y ruido.

Otros autores, como Castro (2002) establecen indicadores que permiten evaluar la sostenibilidad urbana, basado en la situación que genera tensión urbana y que se refleja en la pérdida de la calidad de vida, esto son: deterioro de los centros históricos, escasos espacios verdes y zonas de esparcimientos. El deterioro del medio ambiente, está asociado al rápido proceso de urbanización y que el problema ecológico es tácito dentro de las propuestas. Esta condición tiene una clara relación con la economía, la demografía, la vivienda, el transporte y donde la tecnología aparece siempre implícita. Todo estos son los rasgos de una ciudad insostenible. (Tabla 2)

Por otra parte, la publicación de las Naciones Unidas de 1977, que trata sobre el movimiento de ciudades sostenible, señala algunos indicadores centrados en la medición de la calidad de vida, es decir, en base a las condiciones de vida, servicios, mercados de trabajo e indicadores sanitarios.

Esto quiere decir, que el desarrollo sostenible debe encontrar un equilibrio que permita el bienestar y la calidad de vida de toda la población actual, que no hipoteque el futuro para las generaciones venideras; que no rompa necesariamente equilibrios social (por desconocimiento o por inconsciencia), ello requiere también repensar el concepto de calidad de vida. (Pol 2002:299)

Para el caso latinoamericano, CEPAL (1996) plantea utilizar indicadores de calidad de vida como un común denominador para indicar un cierto “nivel de desarrollo sustentable” Éstos indicadores han sido poco aplicados para escenificar las situaciones actuales y potenciales de las comunidades. Sin embargo, se recomienda una mayor utilización de estos parámetros por encontrarse más cerca de graficar una situación de sustentabilidad que el uso único de indicadores económicos.

Tabla 1: Indicadores de índole urbana. Fuente: Hernández, 2003

<i>Índole urbanísticos</i>			
Dotaciones	Gestión y Planeamiento	Suelo	Transporte
<ul style="list-style-type: none"> • Calidad espacial • Zonas verdes • Accesibilidad a las dotaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad de población • Vivienda existente • Suelo protegido • Ocupación del suelo • Patrimonio edificado • Adecuación al planeamiento • Rehabilitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de espacios • Suelo agrícola • Utilización sostenible del suelo • Intensidad de urb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas restringidas al tráfico • Transporte • Aparcamientos público • Movilidad • Energía en el transporte • Seguridad vial • Tasa de motorización • Intensidad de tráfico

Tabla 2: Rasgos de insostenibilidad urbana, 2006. Información tomada de Castro Bonaño, 2002



3.1 Definición de indicadores para el área temática urbana para el estudio del espacio público y la movilidad urbana

Los indicadores urbanos estandarizados en España (Carta de Alborg), así como los problemas urbanos y ambientales, detectados por CEPAL (1996) e IFADLUZ (2005) en las ciudades Latinoamericanas, permiten replantear para el caso de las ciudades venezolanas los indicadores estudiados.

Es importante destacar que a pesar de no ser estudiados los aspectos sociales y económicos, no se disminuye la importancia que tienen estos aspectos para solventar los problemas prioritarios de las ciudades en vías de desarrollo.

En el caso de la ciudad de Maracaibo, específicamente las parroquias del municipio de Maracaibo (Olegario Villalobos, Chiquinquirá y Caracciolo Parra Pérez), se elabora una matriz en donde se desglosa dentro del área temática urbana en dos categorías: Dotación y Transporte, puesto que son aspectos cuantificables y cualificables, relacionado con el tema del espacio público y la movilidad sostenible.

Para el caso de la variable de dotaciones el aspecto de calidad espacial, se analiza a través de cuatro (4) dimensiones y 15 indicadores: *red de áreas verdes, mobiliario, estructura y sistema de iluminación y arte* en estaciones y corredores.

El aspecto de transporte por su parte, consta de tres (3) dimensiones, a saber: caminerías, carril bici y estaciones de metro, que contienen 8 indicadores

Tabla 3: Cuadro de operacionalización de las variables.
 Propuestas de indicadores para la valoración del espacio público
 Fuente: Propia

	Variable	Sub variable	Dimensión	Indicadores
Urbano	Dotaciones	<p>Calidad espacial</p> <p><i>del espacio público, existencia y conservación del mobiliario urbano y de árboles urbanos</i></p>	<p>Red de áreas verdes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitud de calles arboladas (número y porcentaje) <p>Mobiliario (bancas, papeleras y elementos de señalización</p> <p>Estructura y sistema de Iluminación</p> <p>Elementos de Expresión artística</p> <p>.</p>	<p>Longitud: Número y calle</p> <p>Resistencia (durabilidad del material</p> <p>Legibilidad: lectura que contribuye a la comprensión del espacio.</p> <p>Sustentabilidad: beneficio social ambiental.</p> <p>Dimensionamiento</p> <p>Relación con la envolvente</p> <p>Pasarelas, pendientes, ascensores.</p> <p>Lectura del espacio</p> <p>Modularidad y simbolismo</p> <p>Conservación y resistencia al intemperie</p> <p>Calidad del material y duración a los cambios climáticos</p> <p>Coherencia con el paisaje urbano</p> <p>Dimensionamiento</p> <p>Relación –función</p> <p>Resistencia del material</p> <p>Funcionalidad (ciclo de vida)</p> <p>Dimensionamiento</p> <p>Servicio: (Lúdico-social, económico-institucional, educativo-cultural, cívico ambiente.</p> <p>Conservación</p> <p>Longevidad</p> <p>Coherencia e integración</p>
	Transporte	<p>(áreas restringida al tráfico)</p> <p><i>Extensión de los espacios restringidos al vehículo privado y dedicados al transporte público, peatones y bicicletas, restringiendo su uso al vehículo privado</i></p>	<p>Caminerias y Paseos.</p> <p>Carri Bici</p> <p>Estaciones del Metro</p>	<p>Dimensionamiento de las caminerias</p> <p>Medidas según ordenanzas</p> <p>Dotación de Estacionamientos</p> <p>Cercanía a los puntos de intercambios</p> <p>Porcentaje de Preferencia al Peatón.</p> <p>Dimensionamiento</p> <p>Resistencia de los materiales.</p> <p>Distancia Funcional</p> <p>De acuerdo al sistema.</p> <p>Diseño (Accesibilidad, seguridad y confort)</p> <p>Conservación y resistencia de vida.</p>

4. INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

Previo al diseño de la herramienta automatizada como instrumento de uso para la valoración del espacio público en este proyecto, se procedió a diseñar un cuadro de operacionalización de las variables, fundamental para poder precisar los aspectos que quieren ser involucrados en el estudio, y de esta forma registrar, calificar y cuantificar, para lograr el análisis correspondiente.

En este sentido, el cuadro de operacionalización indicado en la Tabla No. 3, está estructurado por cuatro (4) columnas: variable, sub variable, dimensión e indicadores, siendo esta última, la plataforma de medición, pues constituye la expresión mínima y concreta de la variable y la base para la formulación de los ítems en el desarrollo de la ficha de registro, para la obtención de los datos a relacionar posteriormente en el instrumento final.

Posterior al diseño del cuadro de operacionalización de variables, se diseñó el instrumento de valoración, el cual consiste en una aplicación informática, que tiene como objeto facilitar la aplicación y gestión, por parte del evaluador, de mecanismos que midan el desarrollo sostenible de espacios de movilidad urbana en un espacio específico de la ciudad, a través de las relaciones que se generan de la aplicación tanto del dimensionamiento de la variable como los indicadores de las mismas, con el cruce de información dispuesta en las ordenanzas municipales de la ciudad de Maracaibo.

La automatización del instrumento, conlleva a la generación de diversos reportes y el monitoreo de la evolución de las variables estudiadas, así como la comparación entre diferentes espacios estudiados.

4.1 Diseño de la tabla de relación (categorías e indicadores)

La manera de interpretar los indicadores, dependerá del modo que son medidos, Castro (2002, 206) hace una diferenciación al respecto, tanto simple o complejos, lo primero hace referencia a estadísticas no muy elaboradas, obtenidas directamente de la realidad, la información que se infiere de estos indicadores es muy limitado, del mismo modo que los indicadores objetivos son aquellos cuantificables de forma exacta o generalizable, de los cualitativos o subjetivos, que hacen referencia a la información basada de la percepción, pocas veces cuantificables.

4.2. Sectorización en ordenanzas

Las características más significativas de las zonas adyacentes al área de inserción de la Línea 1 del Sistema de Transporte Masivo Metro, está definida por un polígono irregular delimitado en base a la distancia de 500 m. considerada como radio de influencia peatonal, el polígono Metro definido en el PDUM, los cauces de las Cañadas y ajustado a los límites de Barrios y Urbanizaciones. Por lo tanto, es el área de influencia directa del Corredor Sabaneta.

De acuerdo a ello, las condiciones analizadas en esta área se destacan aquellas características que inciden en la continuidad urbanística y de circulación peatonal, así como en la generación de flujos peatonales. Para su análisis, se consideran las determinantes físicas, el uso del suelo, la identificación de los tejidos urbanos y el estado de consolidación del área.

Definida el área de influencia indirecta (señalada con una línea azul) se sectoriza siguiendo la propuesta de las ordenanzas y de las particularidades del entorno, a fin de aplicar el instrumento siguiendo la sectorización presente:

El capítulo VIII de las Ordenanzas municipales en su artículo 108, divide el corredor Sabaneta, del polígono del Metro o Zona ZM, en 6 polígonos, estos delimitados en el plano de zonificación, a través de las cuales se ha trazado la Línea Uno del metro, conformándose cada una de ellas por una estación de Metro y su influencia en el contexto urbano inmediato, siendo estos los siguientes: a) Polígono M1: “Altos de la Vanega” b) Polígono M2: “El Varillal, c) Polígono M3: “El Guayabal” d) Polígono M4: “Sabaneta”, e) Polígono M5: “Urdaneta” f) Polígono M6: “Libertador”.

i. Identificación de los Tejidos urbanos

Según Consorcio proyecto Maracaibo y otros (2007) El área de influencia presenta una mezcla de tejidos urbanos yuxtapuestos sucesivamente, formando un mosaico con predominio del tejido homogéneo formado por viviendas planificadas unifamiliares (Urb. Urdaneta, el Guayabal, Altos de la Vanega al norte del área de influencia y al sur se encuentran la Pomona, Terrazas de Sabaneta, La Misión, Villas del Sol, Parcosa), también importantes los Conjuntos Residenciales multifamiliares (Conjuntos Residenciales de La Pomona, Urdaneta, Gallo Verde, El Varillal, Las Vegas, Los Almendros, Altos de la Vanega, mientras que en la zona sur del área de influencia se ubica solo La Pomona). Pero, además de viviendas que se ubican en asentamientos no planificados.

a. Elaboración de la Grilla de Análisis.

La grilla de análisis está formada por tres secciones, la sectorización espacial y funcional del polígono del metro estudiado, la identificación de usos de suelo y la interpretación de los datos levantados en cuanto a las variables de dotaciones y de transporte. Todo esto se acompaña de un registro fotográfico, a fin de obtener los puntos fuertes y débiles de los aspectos urbanos del *Corredor Sabaneta*, los cuales serán el procto final de la herramienta automatizada, que se describe a continuación:

b. Herramienta automatizada:

Para el diseño de la herramienta, se realizó un análisis de requerimientos, el cual consistió en la determinación de los objetos dentro del sistema que serían las entidades bases del modelo y se levantó el modelo entidad-relación del producto a desarrollar.

Posterior a ello, se creó el diagrama de flujo de datos (DFD), el cual permite identificar y estructurar los diferentes procesos que se generan para llegar a la consecución del objetivo final. Así mismo, se elaboró una ficha de registro física, la cual alinea el conjunto de indicadores según la dimensión, como instrumento para la recolección de las variables a evaluar in situ.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación cualitativa, se manejaron escalas de estimación, como patrón convencional de medición, y que es un instrumento confiable que arroja datos fidedignos del estado del arte en cada una de las variables.

Así mismo, se expone, el diseño de una ficha de registro electrónica para ser llenada en la base de datos en tiempo real, haciendo uso de tecnología móvil.

En el transcurso de identificación de los procesos, se desprenden dos actividades fundamentales, que determinan la base de conocimiento origen, que va a conformar una

parte de la estructura de la base de datos (DB) del sistema en cuestión, que son: la sectorización de los diferentes corredores, la determinación de los sub-sectores y las características que tiene el tejido urbano de cada uno de ellos, siguiendo las normativas de las ordenanzas municipales. La DB contiene además, las tablas con sus respectivas relaciones de los datos recolectados en las fichas de registro físicas y los valores finales arrojados por el sistema luego del procesamiento de dicho evento.

El desarrollo de la interfaz representa el front-end de la herramienta en el cual se dispone de un formulario que permitirá gestionar los registros que se deriven de los diferentes análisis para la cualificación de las categorías seleccionadas los puntos fuertes y los puntos débiles de las mismas.

De los seis (6) polígonos que componen el corredor de Sabaneta, se selecciona uno como prueba piloto de la herramienta y poder realizar las pruebas de software.

i. Propiedades del sistema:

- La automatización de la herramienta permite realizar valoración a largo plazo de la evolución del corredor en diferentes períodos.
- La comparación del corredor con otros corredores en Maracaibo y con otros corredores a nivel nacional y/o internacional con las mismas características.
- La aplicación contiene un módulo de diversos reportes, entre los cuales figuran:
- un informe donde de forma escrita y gráfica que evidencie los cambios o las modificaciones que ocurren en los elementos de análisis y que repercuten en un solo indicador o en varios de ellos.
- El sistema permite determinar cuáles son los elementos que se modifican en el tiempo y que pueden afectar el reporte final de la evaluación.
- Dentro del diseño de la herramienta está la implementación futura de equipos móviles, para que los datos puedan ser vaciados in situ.

5. CONCLUSIONES

La formulación Girardet (2001) intenta dar respuesta a aquellos aspectos que deben considerarse para que el espacio que ocupan las ciudades se enmarquen dentro de la sostenibilidad, su principio se basa en reducir la distancia que la gente ha de recorrer, minimizando los impactos medioambientales de los desplazamientos a través de tecnologías del transporte eficiente y de la integración de los sistemas de transporte.

En este sentido, las ciudades intermedias, deben estar abiertas a la posibilidad de humanizar sus espacios, a través de la generación y valoración de sus espacios públicos, en donde aspectos como accesibilidad para facilidades e inclusión, sean considerados.

En el caso de la ciudad de Maracaibo, “concepto” de un sistema de transporte, planteado en 1995, ha contribuido positivamente con el concepto de ciudad, el retomar los corredores viales y de Transporte, no solo para ofrecer un servicio a la demanda de las parroquias periféricas, sino como una forma de estructurar una ciudad dispersa y fragmentada, si consideramos que el transporte público óptimo conlleva a la definición de una ciudad formada de espacios para caminar y ciclovías.

La primera etapa del metro de Maracaibo, el proyecto Cota 0, entre otros tantos, son proyectos que buscan la satisfacción social y ambiental de los ciudadanos, la articulación de la ciudad y la adaptabilidad a los nuevos paradigmas urbanos. Sin embargo, la **falta de continuidad de planes**, ha ocasionado mayores costos, tiempo de ejecución y por ende abandono.

La valoración de los espacios de socialización y de movilidad urbana que actualmente se están generando en estos proyectos, a través de la herramienta automatizada y sistemática, permite realizar valoraciones, comparaciones y observaciones registrando los cambios, puntos débiles y fuertes de las diferentes categorías analizadas.

6. BIBLIOGRAFIA

Castro J M. (2002) Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. Una Aplicación para Andalucía. **Tesis Doctoral** Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Málaga, España

Comisión Económica para América Latina y Caribe -CEPAL- (1996) Conceptualización, modelaje y operacionalización del desarrollo sustentable ¿Tarea Factible? **Taller sobre Desarrollo Sustentable y Población**, Santiago de Chile, Chile.

Comisión Presidencial de Transporte para Maracaibo (1991). Inserción y Desarrollo de un Sistema de Transporte Masivo en Maracaibo. Maracaibo, Trabajo Diciembre Págs. 56.

Consorcio proyecto Maracaibo y otros (2007) **Proyecto de ampliación y rehabilitación urbana del corredor de Sabaneta, para la inserción de la primera etapa de la línea 1 STMM. Modulo C**. Maracaibo Venezuela.

Girardet H (2001) **Creando ciudades sostenibles** Colección Gorgona, Ediciones Tilde. Valencia España Pp 111

Instituto de Investigaciones de la Universidad del Zulia (IFAD LUZ) (2005) **Estudio para la desafectación parcial o total de la zona protectora de la ciudad de Maracaibo**. Maracaibo. Venezuela

Pol Enric (2002) **Dis-BCN detecció impactes socials**. Publicacions de la Universitat de Barcelona, España

Pulido, N.(2006) El espacio urbano latinoamericano y la globalización. Emergencia de ciudades “intermedias” y nuevos cambios en Venezuela. En publicación: **América Latina: cidade, campo e turismo**. San Pablo. Brasil

Metro de Maracaibo (2001) **Estudio Impacto Ambiental**. Maracaibo Venezuela

SYSTRA, Fondo Nacional de Transporte Urbano, ITCUMA (1996) Estudio de Transporte Público Urbano para la ciudad de Maracaibo. **Informe fase I: Diagnóstico**. Maracaibo, págs. VII-23, Maracaibo, Venezuela

SYSTRA, Fondo Nacional de Transporte Urbano, ITCUMA (1996) Estudio de Transporte Público Urbano para la ciudad de Maracaibo. **Informe fase II: Formulación de Alternativas y Proyectos de Mejoras del Sistema**. Tomo 1. Maracaibo, Venezuela, 170.

www.metrodeMaracaibo.gob.ve

Universidad del Zulia (1995), **Plan de Desarrollo Urbano de Maracaibo (PDUL)**. Maracaibo, Venezuela.