steer davies gleave

GEOSOLUTIONS CONSULTING INC.

Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc

Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura de la Ciudad de Panamá

Informe Final
Junio de 2018

Alcaldía de Panamá

ALCALDÍA DE PANAMÁ

Nuestra referencia: 22932601
Cliente ref: 077-2016

steer davies gleave

Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc

Diagnóstico del Sistema de Nomenclatura de la Ciudad de Panamá

Informe 1
octubre de 2017

Alcaldía de Panamá

ALCALDÍA DE PANAMÁ

Nuestra referencia: 22932601
Cliente ref: 077-2016

Preparado por:

Consorcio Steer Davies Gleave-
Geosolutions Consulting Inc.
Calle 58 Obarrio
Edificio Office One, oficina 1505
Ciudad de Panamá, Panamá

+507 263 7215
la.steerdaviesgleave.com

Preparado para:

Alcaldía de Panamá
Entre Avs. Justo Arosemena y Cuba y
entre calles 35 y 36 Este.
Corregimiento de Calidonia.
Ciudad de Panamá, Panamá

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc para la Alcaldía de Panamá. La información contenida en este documento debe considerarse confidencial, cada destinatario reconoce la confidencialidad de la información aquí incluida y se compromete a no divulgarla de ninguna manera. Cualquier persona o institución que utilice cualquier parte de este documento sin el consentimiento expreso por escrito de Steer Davies Gleave, se considerará que otorga su conformidad a indemnizar a Steer Davies Gleave por todas las pérdidas o daños que resulten de dicha utilización. Steer Davies Gleave ha llevado a cabo su propio análisis utilizando toda la información disponible en el momento de elaboración del presente documento y señala que la llegada de nuevos datos e información podría alterar la validez de los resultados y conclusiones que aquí se presentan. Por lo tanto, Steer Davies Gleave no se responsabiliza de los cambios en la validez de los resultados y conclusiones debido a eventos y circunstancias actualmente imprevisibles.

Contenidos

Glosario **1**

1 Introducción **2**

1.1 Diagnóstico del sistema de nomenclatura de la Ciudad de Panamá 2

2 Plan de trabajo **3**

2.1 Antecedentes 3

2.1.1 Objetivos de la consultoría 3

2.1.2 Comunicaciones 3

2.1.3 Revisión de documentos y observaciones por parte del cliente 4

2.2 Acerca del Plan de Trabajo 4

2.2.1 Desarrollo futuro del Plan de Trabajo 5

2.2.2 Documentos de Apoyo, Políticas y Procedimientos 5

2.2.3 Organización 5

2.2.4 Sub-Contratistas 6

2.2.5 Alcance y Calendario 6

2.2.6 Productos a entregar 6

2.2.7 Facturación 7

2.3 Plan de trabajo 7

2.3.1 Nuestra visión del proyecto 7

2.3.2 Etapas de desarrollo del proyecto 8

2.3.3 Etapa 1. Entendimiento y diagnóstico 8

2.3.4 Etapa 2. Propuesta y desarrollo 16

2.3.5 Etapa 3. Entrega 23

2.4 Plan de participación ciudadana 25

2.4.1 Divulgación pública y comunicaciones 25

2.4.2 Cronograma de realización de eventos de participación 27

2.5 Control del proyecto 28

2.5.1 Control de calidad y certeza de calidad (QA / QC por sus siglas en inglés) 28

2.5.2 Administración 28

2.5.3 Control de Costos 29

2.5.4 Control de Alcance 30

2.5.5 Control de documentos 30
2.5.6 Estándares y Directrices del Documento 30
2.5.7 Distribución de Documentos 30
2.5.8 Seguimiento del contrato 30

3 Marco legal 32

3.1 Panamá 32
3.1.1 Constitución política - 1972 32
3.1.2 Leyes 33
3.1.3 Competencias urbanísticas de los municipios establecidas en las leyes 34
3.1.4 Gestión del municipio de Panamá en la nomenclatura urbana 40
3.1.5 Reglamento de tránsito 43
3.2 Revisión de derecho comparado 44
3.2.1 Marco legal de Bogotá 44
3.2.2 Marco legal de São Paulo 47
3.2.3 Ley 14454 de 2007 49
3.3 Comparativo 52
3.3.1 Panamá – Bogotá 52
3.3.2 Panamá – Sao Paulo 53

4 Revisión de información existente 55

4.1 Revisión bibliográfica y cartográfica histórica 55
4.1.1 Evolución urbana de Ciudad de Panamá 55
4.1.2 Composición actual de la ciudad 66
4.1.3 PIMUS 70
4.2 Memorias y entrevistas 81
4.2.1 Arquitecto Rodrigo Mejía e Ingeniero Ulises Lay 81

5 Caracterización de la base de datos 85

5.1 Objetivo 85
5.2 Análisis de datos cartográficos disponibles en el país 85
5.2.1 Antecedentes 85
5.2.2 Datos digitales disponibles 86
5.2.3 Datos oficiales disponibles de instituciones públicas para el proyecto de nomenclatura 87

5.2.4 Condiciones de licenciamiento de los datos digitales disponibles 90
5.2.5 Nivel de actualización en la base de datos disponible 90
5.2.6 Metadata 90
5.3 Proceso de selección de los datos base requeridos para el proyecto 91
5.3.1 Datos base requeridos 91
5.3.2 Análisis de los datos 93
5.4 Datos seleccionados para utilizar en el proyecto 94
5.4.1 Resumen del ejercicio 94
5.4.2 Selección de los datos 94
5.5 Metodología para el tratamiento de los datos seleccionados 100

6 Memoria de los talleres de trabajo 102

6.1 Taller 1 – Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial 102
6.1.1 Cuestionarios 102
6.1.2 Mesas de trabajo 107
6.2 Taller 2 - Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial 108
6.2.1 Cuestionario 109
6.2.2 Mesas de trabajo 111
6.2.3 Sugerencias 112
6.3 Taller Juntas Comunales 112
6.3.1 Presentación 113
6.3.2 Socialización 113
6.4 Cortesía de Sala ante los Consejos Municipales 115

7 Diagnóstico del sistema de nomenclatura de Panamá 116

7.1 Análisis de nomenclatura 116
7.1.1 Factores que inciden en la consistencia, homogenización y congruencia del proceso de asignación de nomenclatura 117
7.1.2 Área de estudio 118
7.1.3 Ubicación geográfica 119
7.1.4 Estudio de la funcionalidad de la nomenclatura vial y domiciliaria del área urbana de los distritos de ciudad de panamá y San Miguelito 119
7.1.5 Estudio de la funcionalidad de la nomenclatura vial y domiciliaria del área urbana de los distritos de ciudad de Panamá y San Miguelito a partir de la información capturada en terreno 121

7.2 Conclusiones 122
7.3 Tipologías 122
7.3.1 Tipos de nomenclatura identificada 123
7.3.2 Tipologías de señalización 124
7.4 Características del diseño gráfico y de producto 126
7.4.1 Problemáticas identificadas en el diseño gráfico de las señales 126
7.4.2 Problemáticas identificadas en los diseños de producto 135
7.5 Tipo de implementación 136
7.5.1 Localización 136
7.5.2 Materialidad 137
7.5.3 Instalación de las señales 140
7.6 Funcionamiento del sistema de identificación 142
Tipos de identificación de entradas 142
7.6.2 Aspectos gráficos 144
7.6.3 Materialidad e implementación 145
7.7 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas 147
7.7.1 Fortalezas 147
7.7.2 Oportunidades 147
7.7.3 Debilidades 148
7.7.4 Amenazas 148

8 Comparación de sistemas de nomenclatura 149

8.1 Bogotá D.C 149
8.1.1 Ejes estructurales 149
8.1.2 Definición y generalidades del sistema 150
8.1.3 Sistema de placas 154
8.2 Ciudad de São Paulo 157
8.2.1 Ejes estructurales 157
8.2.2 Definición y generalidades del sistema 159
8.3 Análisis del diagnóstico 168
8.3.1 Marco legal 168
8.3.2 Urbano 169
8.3.3 Análisis de bases de datos 170

8.3.4 Participación ciudadana 170
8.3.5 Nomenclatura 170

9 Bibliografía 172

Figuras

Figura 2.1: Organigrama 6
Figura 2.2: Cronograma de actividades para Etapa 1 9
Figura 2.3: Cronograma de actividades para la Etapa 2 17
Figura 2.4: Cronograma de actividades para la Etapa 3 23
Figura 3.1: Línea de tiempo institucional 44
Figura 3.2: Placas indicativas 48
Figura 3.3: Placas indicativas implementadas 48
Figura 3.4: Patrón de placa de la ciudad de São Paulo 49
Figura 4.1: Casco antiguo de Ciudad de Panamá 56
Figura 4.2: Vista aérea del barrio La Exposición 58
Figura 4.3: Mapas del Callejero de 1948 59
Figura 4.4: Modelo de urbanización estadounidense aplicado en Betania 60
Figura 4.5: Área Metropolitana de Panamá (AMP) propuesta en el Plan de Panamá, 1968 61
Figura 4.6: Ciudad de Panamá en el año 1970 62
Figura 4.7: Ciudad de Panamá en el año 1987 63
Figura 4.8: Vista aérea de desarrollos informales en el Distrito de Panamá 64
Figura 4.9: Ciudad de Panamá en el año 1999 65
Figura 4.10: Yuxtaposición de tejidos urbanos de desarrollos formales e informales 67
Figura 4.11: Corregimientos del Distrito de Panamá 68
Figura 4.12: Usos del suelo en el Distrito de Panamá 69
Figura 4.13: Sistema de transporte público en el Distrito de Panamá 70
Figura 4.14: Macrozonas PIMUS 71
Figura 4.15: Red vial actual 72
Figura 4.16: Jerarquización vial 75
Figura 7.1: Área de estudio 119

Figura 7.2: Diferentes tipos de sistemas de denominación de calles en el Distrito de Panamá 124

Figura 7.3: Tipologías de señales de nomenclatura encontradas durante el trabajo de campo 125

Figura 7.4: Tipologías de señales identificadas en campo 126

Figura 7.5: Situaciones identificadas con relación a contenido de las señales 128

Figura 7.6: Señales de nomenclatura con calles homónimas que indican inicios de sistema a lo largo de la ciudad 129

Figura 7.7: Ejemplos de señales encontradas durante el trabajo de campo 129

Figura 7.8: Contraste de señales en vía usando fondos de color oscuro y textos claros 130

Figura 7.9: Tamaños de señales 132

Figura 7.10: Inconvenientes de tamaño de señal y de contenidos dentro de los formatos vistos en campo 133

Figura 7.11: Esquema de percepción de la información con el uso de tipografías en mayúsculas fijas y tipo frase 134

Figura 7.12: Señales que incluyen pictogramas 135

Figura 7.13: Señales con observaciones al diseño de producto 136

Figura 7.14: Tipos de materialidad de contenidos vistos en campo 137

Figura 7.15: Señales monolíticas 138

Figura 7.16: Señales adosadas removibles 138

Figura 7.17: Señales intercambiables 139

Figura 7.18: Placas adosadas 139

Figura 7.19: Señales en paneles de información 140

Figura 7.20: Señales en paneles de información pequeños 140

Figura 7.21: Instalación de señales 141

Figura 7.22: Inconvenientes relacionados con el tipo de implementación visto en campo 142

Figura 7.23: Codificación métrica 143

Figura 7.24: Codificación alfanumérica en Ciudad Saber 144

Figura 7.25: Codificación indeterminada 144

Figura 7.26: Aspectos gráficos 145

Figura 7.27: Implementación 146

Figura 7.28: Otros tipos de implementación 147

Figura 8.1: Clases de vías 150

Figura 8.2: Nomenclatura predial 151

Figura 8.3: Ejemplo de referencia de la segunda cifra 152
Figura 8.4: Ejemplo de nomenclatura con vía Sur 152
Figura 8.5: Predios opuestos y separados por una misma vía 153
Figura 8.6: Nomenclatura en sector comercial 153
Figura 8.7: Ejemplo de Placa Vial 154
Figura 8.8: Variación de placas implementadas 154
Figura 8.9: Contenidos Placa Vial 155
Figura 8.10: Contenidos Placa Domiciliaria 156
Figura 8.11: Ejemplo de presentación de información de Vía Generadora 156
Figura 8.12: Ejemplo de presentación de distancia del Eje Generador 157
Figura 8.13: Clasificación de las vías 158
Figura 8.14: Predios opuestos y separados por una misma vía 160
Figura 8.15: Ejemplo de numeración de edificios 160
Figura 8.16: Nomenclatura en sector comercial 161
Figura 8.17: Descripción de la información contenida en la placa de identificación de Calles. 161
Figura 8.18: Placa de identificación – 0,30 m x 0,64 m. 162
Figura 8.19: Placa de identificación – 0,40 m x 0,80 m. 162
Figura 8.20: Soporte para placa de identificación de calles principales y secundarias 163
Figura 8.21: División regional de São Paulo 165
Figura 8.22: Marco Cero – Ciudad de Sao Paulo 165
Figura 8.23: Localización del marco cero de la ciudad de Sao Paulo 166
Figura 8.24: Divisiones de subprefectura de la ciudad de São Paulo 167
Figura 8.25: Ejemplo de numeración y denominación 168

Tablas

Tabla 3.1: Comparación legal entre Panamá y Bogotá, Colombia 52
Tabla 3.2: Comparación legal entre Panamá y Sao Paulo, Brasil 54
Tabla 4.1: Macrozonas 71
Tabla 4.2: Clasificación de los ejes principales 72
Tabla 4.3: Materialidad, condición y flujos de los principales ejes viales del AMP 77
Tabla 5.1: Bases de Datos entregadas por el Municipio de Panamá 87
Tabla 5.2: Metadata propuesta para el Proyecto de Nomenclatura 91

Tabla 5.3: Datos base requeridos para la malla vial 92
Tabla 5.4: Datos base requeridos para las estructuras y direcciones 92
Tabla 5.5: Resultado de la evaluación de datos 95
Tabla 5.6: Resultado de la evaluación de datos 96
Tabla 5.7: Resultado de la evaluación de datos 97
Tabla 5.8: Resumen de datos a usar en la Geodatabase 99
Tabla 5.9: Estimaciones para la preparación del mapa base 101
Tabla 6.1: Competencias de las entidades en temas de nomenclatura 103
Tabla 6.2: Entidades que le aportan 104
Tabla 6.3: Entidades a las que aportan 105
Tabla 6.4: Aportaciones del proyecto 106
Tabla 6.5: Aportaciones de las entidades al proyecto 107
Tabla 6.6: Competencias de las organizaciones relacionada a la nomenclatura 109
Tabla 6.7: Entidades que le aportan 110
Tabla 6.8: Entidades a las que aportan 110
Tabla 6.9: Aportaciones del Proyecto 110
Tabla 6.10: Aportaciones de las entidades al proyecto 110
Tabla 7.1: Ubicación Geográfica Área de Estudio Datum WGS84 119
Tabla 8.1: Ejemplo de clases de vías 159
Tabla 8.2: Tabla con especificación de tamaño de las placas de identificación de calles. 162
Tabla 8.3: Detalle de las dimensiones de topónimo 163
Tabla 8.4: Detalles de las dimensiones de las dimensiones de descripción del terreno 163
Tabla 8.5: Abreviatura oficial para los nombres de calles 164

Anexos

A **Datos recibidos**

B **Evaluación de los datos disponibles**

C **Codificación División Política – Administrativa Panamá 2014**

D **Modelo de datos por corregimientos – Versión al 15 de noviembre de 2007**

E **Memoria de los talleres 1 y 2 – Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial**

F Observaciones en trabajo de campo

Glosario

Abreviaturas

- AAUD: Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario de Panamá
- ATP: Autoridad de Turismo de Panamá
- ATTT: Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre
- ANATI: Autoridad Nacional de Administración de Tierras
- BUR: Banco de Urbanización y Rehabilitación
- CGR: Contraloría General de la República
- DGI: Dirección General de Ingresos
- DPU: Dirección de Planificación Urbana
- ETESA: Empresa de Transmisión Eléctrica Panameña
- GPS: Global Positioning System
- INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
- IDAAN: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
- MEDUCA: Ministerio de Educación
- MINGOB: Ministerio de Gobierno
- MINSA: Ministerio de Salud
- MIVIOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
- MOP: Ministerio de Obras Públicas
- MUPA: Municipio de Panamá
- PIMUS: Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible
- SIG: Sistemas de Información Geográfica
- TE: Tribunal Electoral

Términos o conceptos

- Interletraje: En tipografía este concepto se refiere a el espacio general entre las letras de las palabras que permite su legibilidad y equilibrio visual. (Glosario Gráfico, s.f.)
- Tipografía serifada: Se le llama *serifa* a los remates que adornan los finales de los caracteres que componen este tipo de tipografía. (Glosario Gráfico, s.f.)
- Tipografía palo seco: Cualquier tipo de tipografía sin serifas, en inglés llamadas “sans”. (Glosario Gráfico, s.f.)

1 Introducción

1.1 Diagnóstico del sistema de nomenclatura de la Ciudad de Panamá

Este documento representa la entrega del Informe 1 – Diagnóstico del Sistema de Nomenclatura de la Ciudad de Panamá, de acuerdo con el Plan de Trabajo y el contrato n° 077-2016 cuyo objetivo es la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura para el Distrito de Panamá.

Este documento resume las actividades de diagnóstico realizadas por los equipos de Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc. durante los primeros meses de trabajo. Esto incluye la revisión de información de fuentes públicas y privadas, análisis del marco legal, visitas de campo, reuniones realizadas con los equipos del Municipio y talleres realizados con grupos de interés, así como reuniones y entrevistas a especialistas en el área de planificación y urbanismo con conocimientos específicos de la ciudad, en relación a su organización, desplazamientos, sistema viario principal, etc.

Este documento está organizado en siete (7) capítulos, presentando el estudio sobre los siguientes aspectos:

1. Plan de trabajo;
2. Marco legal;
3. Revisión de información existente;
4. Caracterización de la base de datos;
5. Memoria de los talleres de trabajo;
6. Diagnóstico del sistema actual de nomenclatura de Panamá; y
7. Comparación de sistemas de nomenclatura.

Las páginas siguientes expondrán los temas descritos anteriormente.

2 Plan de trabajo

2.1 Antecedentes

En esta sección se encuentran los antecedentes presentes en los pliegos de cargos y la visión del proyecto que servirán de base para la formulación del plan de trabajo.

2.1.1 Objetivos de la consultoría

A partir de los pliegos de condiciones se consideran seis objetivos presentes en el contrato No.077-2016 que son:

1. Elaboración del diagnóstico sobre el sistema actual de nomenclatura de la ciudad de Panamá;
2. Conformación de la base de información del sistema de nomenclatura para el distrito de Panamá, a partir de la información disponible en el distrito;
3. Diseño de un sistema de nomenclatura de calles y numeración de entradas a los predios en la ciudad de Panamá;
4. Elaboración del manual de diseño y programa de implementación para el sistema de nomenclatura para el distrito de Panamá;
5. Diseño de la estructura operativa de la unidad gestora en el Municipio de Panamá;
6. Elaboración del plano callejero versión web map en escala 1:5000 para el distrito de Panamá y de aplicaciones tecnológicas para consultas, con base en la base de información conformada anteriormente.

2.1.2 Comunicaciones

Las comunicaciones se realizarán a través de la Dirección de Planificación Urbana (DPU) del Municipio de Panamá que ha designado para la coordinación del proyecto a la Ingeniera Amarilis Ulloa, y el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. quienes han designado a Luis Fernando Garzón como el profesional quien será la contraparte para interactuar con la entidad. Las solicitudes de información a entidades públicas, gremios o grupos organizados se realizarán a través de la entidad. Lo anterior incluye todas las actividades de comunicación a grupos para sesiones de talleres y capacitaciones que incluyen:

- **Talleres de participación 1,2** - Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial;
- **Taller 3** - Presentación de elementos de diagnóstico;
- **Taller Juntas Comunales**
- **Taller 4 y 5** - Validación de la alternativa óptima de propuesta de nomenclatura;
- **Taller 6** – Presentación de los elementos de nomenclatura;
- **Taller 7 y 8** – Validación del plano de calles con la numeración y sistema de nomenclatura;

- **Taller 9** – Validación de elementos de presupuesto, implementación y la elección de la zona prioritaria;
- **Taller 10** – Comunicación del contenido, conclusiones y productos del estudio; y
- **Capacitación de la administración de la aplicación web map**

Se proponen dos actividades complementarias de consulta ciudadana durante la etapa inicial del proyecto con el fin de comprender los hábitos de los usuarios e identificar cómo identifican y navegan por la ciudad de Panamá. Tales actividades son:

- Consulta a través de un sitio web en el que los ciudadanos podrán interactuar con un mapa base. Esta página web está en proceso de validación de la base cartográfica.
- Taller de participación con representantes de la comunidad.

2.1.3 Revisión de documentos y observaciones por parte del cliente

El cliente contará con un plazo **no mayor a 20 días** para la revisión de los informes parciales. En este sentido, vale la pena aclarar, que el desarrollo de algunos procesos está supeditado a la aprobación de los informes, por lo cual atrasos en la revisión de informes puede afectar el tiempo de ejecución del proyecto.

2.2 Acerca del Plan de Trabajo

Este capítulo que presenta el Plan de Trabajo, ha sido preparado como una herramienta de manejo para guiar el estudio y como un resumen informativo para los participantes del proyecto y las partes interesadas. El Plan proporciona un mecanismo para comunicar los objetivos del estudio a todos los participantes. Resume la estrategia general de manejo para el estudio, además de las responsabilidades, autoridades, procedimientos, calendario y presupuesto para completar el estudio. Además, establece los estándares por los cuales se medirá el desempeño del proyecto. Sin embargo, es importante reconocer que este Plan es una guía. Los gerentes y el personal que implementa el Plan proporcionarán procedimientos de trabajo adicionales y más detallados en el contexto de la gestión cotidiana de cada función o tarea según sea necesario.

Este Plan de Trabajo se basa en un enfoque de equipo. Este enfoque dependerá en gran medida de la asociación entre la Dirección de Planificación Urbana (DPU), sus socios del proyecto y el Equipo de Consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. para desarrollar un equipo de trabajo. Un esfuerzo coordinado para cumplir con los objetivos del proyecto es esencial para completar el proyecto y llegar a una entrega acordada en el calendario y dentro del presupuesto. Cada participante en el proyecto debe entender no sólo su propio papel, sino también las funciones de otros participantes. Además, todos los participantes en el estudio deben entender cómo se proporciona el liderazgo y cómo el liderazgo del proyecto tomará las decisiones del proyecto.

El propósito de este Plan es desarrollar e implementar sistemas y procedimientos para proporcionar una gestión y controles efectivos desde el inicio del proyecto hasta su finalización con éxito. Este plan tiene la intención de:

- Establecer las líneas de comunicación necesarias para garantizar la adecuada revisión y toma de decisiones entre DPU, sus socios y el Equipo de Consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc;
- Desarrollar un horario al cual todos los participantes están comprometidos; e
- Implementar procedimientos de notificación a la DPU para monitoreo de costos, calendario y entregables.

2.2.1 Desarrollo futuro del Plan de Trabajo

Este Plan tiene la intención de ser un documento vivo, y los elementos del plan serán revisados según sea necesario a medida que el proyecto se mueva desde la iniciación hasta su finalización. La responsabilidad principal de proponer revisiones o adiciones a este Plan recae en el Equipo de Consultores del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc. Los cambios propuestos deben ser enviados al Gerente de Proyecto del Equipo Consultor del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc, Luis Fernando Garzón.

2.2.2 Documentos de Apoyo, Políticas y Procedimientos

Los miembros del equipo Consultor tienen sus propias políticas y procedimientos de la compañía que tienen la intención de continuar en vigor a menos que entren en conflicto con este documento. Si los miembros del equipo descubren cualquier política o procedimiento del proyecto que esté en conflicto con el suyo propio, inmediatamente lo traerán a la atención del Gerente de Proyecto del Equipo Consultor del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc.

2.2.3 Organización

2.2.3.1 Equipo de liderazgo del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited -Geosolutions Consulting Inc

El equipo de liderazgo del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited Geosolutions Consulting Inc está formado por:

- Gerente de Proyecto (PM), Luis Fernando Garzón: Responsable de la gestión general del estudio y principal punto de contacto, además de liderar todas las tareas de coordinación técnica;
- Director de Proyecto (PD), Enrique Hernández: Responsable del éxito del proyecto, incluyendo precisión y calidad de trabajo, desempeño comercial, cumplimiento de los procedimientos de la empresa, gestión de riesgos y trabajo en equipo efectivo;
- Directora Adjunta del Proyecto (DPM), Ing. Yilia Baucage: Apoyar al PD en la gestión del proyecto y el éxito del mismo.
- Oscar Díaz, líder del equipo técnico de información georeferenciada

Para responder a estos requerimientos se parte de una visión integral en la cual interactúan varias áreas de conocimiento en diferentes momentos para fortalecer y potenciar la ejecución de las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto (refiérase a la Figura 2.1). Para lograr un trabajo coordinado e integrado se desarrollará trabajo interdisciplinario que contará con la participación de cinco equipos conformados por líderes internos y profesionales de apoyo:

- Equipo de planificación urbana;
- Equipo de cartografía;
- Equipo catastral;
- Equipo tecnológico;
- Equipo de diseño;
- Equipo de participación ciudadana;
- Equipo legal.

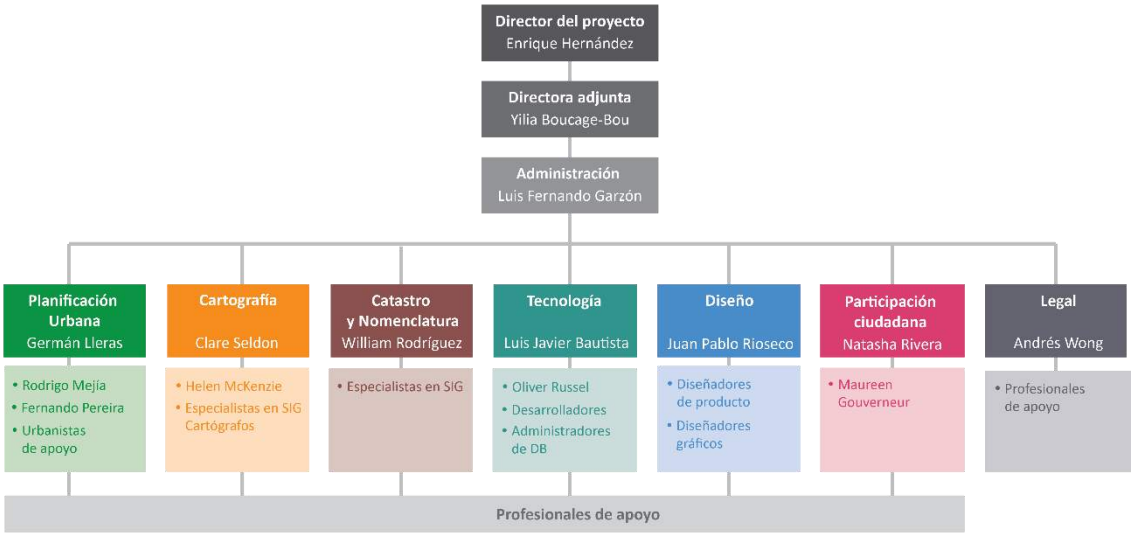
Cada una de las áreas mencionadas anteriormente se integra y se complementa en las diferentes instancias de desarrollo del proyecto como son: entendimiento, desarrollo y propuesta de implementación.

2.2.4 Sub-Contratistas

Además de un equipo multidisciplinario de expertos del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc, el equipo cuenta con una serie de Sub-Contratistas que apoyarán como especialistas en el desarrollo de este proyecto incluyendo:

- Legal - Andrés Wong;
- Arquitectura y Urbanismo - Rodrigo Mejía Andrión, Ingeniero Ulises Lay, Álvaro Uribe y Rodrigo Guardia;
- Nomenclatura - William Rodríguez Mateus
- Información geográfica – GeoSolutions

Figura 2.1: Organigrama



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

2.2.5 Alcance y Calendario

El proyecto está planificado para completarse en término de 9 meses a partir de la Reunión Inicial. El siguiente capítulo incluye el calendario de trabajo para cada Etapa definida. Este cronograma del proyecto está sujeto a la recepción oportuna de información del Cliente y de las agencias de apoyo, así como la revisión y aprobación de las presentaciones necesarias para cumplir con el cronograma. En caso de que atrasos en acceso a la información requerida o en aprobación de documentos o supuestos afecten el calendario propuesta, SDG notificará al cliente los ajustes necesarios al calendario para que los tiempos del proyecto sean modificados.

En caso de presentarse situaciones de fuerza mayor que afecten o comprometan el tiempo previsto de ejecución, se comunicarán al cliente de manera oportuna para buscar la mejor alternativa para el cabal cumplimiento de los alcances del contrato dentro de una revisión de calendario.

2.2.6 Productos a entregar

Con base en el contrato No. 077-2016 se tiene definido que los alcances de la consultoría son:

- **Producto I:** Plan de trabajo y diagnóstico del sistema de nomenclatura de Panamá (este documento);
- **Producto II:** Conformación de la base del sistema de información del sistema de nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá, soportada en la información disponible del distrito;
- **Producto III:** Propuestas para el sistema de nomenclatura y numeración de la ciudad de Panamá;
- **Producto IV:** Base de datos, preliminar del servicio mapas web y manual de diseño de implementación del sistema de nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá;
- **Producto V:** Plan de Implementación del Sistema de Nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá;
- **Producto VI:** Diseño de la estructura operativa de la unidad gestora del Municipio de Panamá;
- **Producto VII:** Elaboración del plano callejero en escala 1:5000 para el distrito de Panamá;
- **Producto VIII:** Informe final

Los informes agrupan productos de la siguiente manera:

- Informe 1. Producto I;
- Informe 2. Producto II;
- Informe 3. Producto III y Producto IV numerales 4.1 y 4.2;
- Informe 4. Producto IV, numeral 4.3, Producto V y Producto VI;
- Informe 5. Producto VII; y
- Informe 6. Producto VIII.

2.2.7 Facturación

Se facturará con la entrega de cada informe a base del por ciento de avance que representa cada uno y el periodo en que se deben entregar a partir de la Reunión Inicial.

- Informe 1. 10% - Mes 1.5;
- Informe 2. 15% - Mes 3;
- Informe 3. 20% - Mes 5;
- Informe 4. 25% - Mes 6.5;
- Informe 5. 20% - Mes 8; y
- Informe 6. 10% - Mes 9.

2.3 Plan de trabajo

En esta sección se desarrolla el plan de acciones a ejecutar que se ilustra de la siguiente manera.

2.3.1 Nuestra visión del proyecto

La formulación del sistema de nomenclatura debe incluir las siguientes premisas:

- Adopción de un sistema normalizado y robusto que responda a las diferentes características de conformación urbana, al reto de consistencia requerido en las condiciones propias de la ciudad, así como al desarrollo de la misma;
- Inclusión de varios sectores de la ciudad como elemento territorial de apropiación;
- Adaptación a las circunstancias de crecimiento por medio de una base lógica y a los entornos en donde sea implementada;
- Fácil aprendizaje con la creación de un mecanismo sencillo con el cual los residentes y visitantes puedan tener un entendimiento sencillo;

- Generación de valor agregado por medio de creación de un sentido de pertenencia con los ciudadanos, siendo estos partícipes de los procesos de construcción de la nomenclatura;
- Visión de la ciudad conectada con el futuro mediante la incorporación de soluciones tecnológicas

2.3.2 Etapas de desarrollo del proyecto

Para facilitar la comprensión y el proceso de desarrollo del proyecto se plantea la realización de tres etapas, las cuales incluyen tanto los alcances de productos como los productos del contrato de consultoría.

- **Etapa 1.** Entendimiento y diagnóstico: Abarca la recopilación, análisis y comprensión de la información encaminada a la caracterización de la situación actual del sistema de nomenclatura a nivel urbano, de datos, aspectos gráficos y de diseño de producto existentes. Su desarrollo se basa en datos existentes oficiales suministrados por las entidades gubernamentales y en trabajo de campo cuyo alcance es descrito con más detalle más adelante en este capítulo. A esta etapa se relacionan los productos I y II así como los talleres 1, 2 y 3.
- **Etapa 2.** Propuesta y desarrollo: Comprende la formulación de las propuestas del sistema de nomenclatura, de la aplicación gráfica y de la aplicación web map desde su concepción hasta su versión final a implementar. A esta etapa corresponden los productos III y IV, así como los talleres 4 al 6.
- **Etapa 3.** Entrega: Abarca la finalización y entrega de los productos contenidos en el alcance propuesta. Se relaciona con el producto V, VI, VII y VIII, así como los talleres 7 al 10.

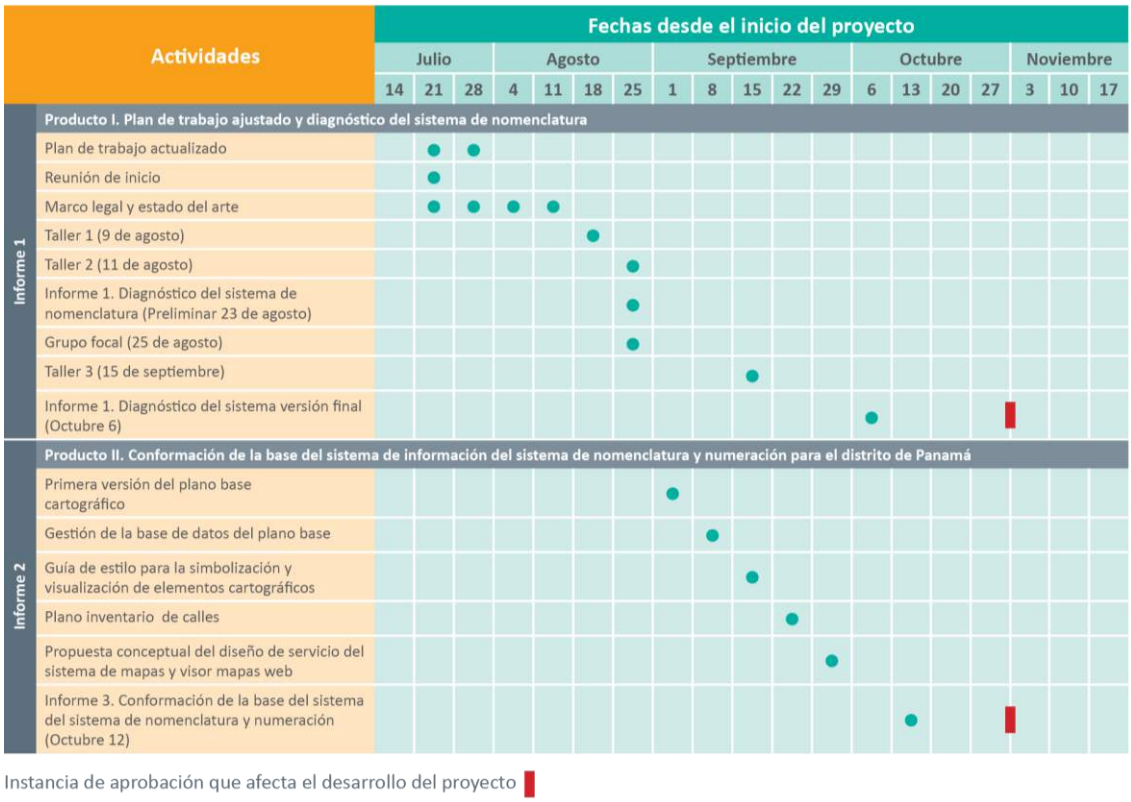
2.3.3 Etapa 1. Entendimiento y diagnóstico

Durante esta etapa se recopilará y analizará la información proveniente de fuentes primarias y trabajo de campo que permita obtener un contexto de información para el proyecto y la emisión de un diagnóstico acertado una vez sea concluida. El tiempo estimado para la realización de esta etapa es de 3 meses contado a partir de la reunión de inicio.

El Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc. conformará un equipo idóneo multidisciplinario compuesto por el equipo legal, urbano, tecnológico y de diseño para el levantamiento y revisión de la información. La duración estimada para el desarrollo de esta actividad es de al menos 6 semanas efectivas para completar con el informe de avance del Producto I y 12 semanas a partir del inicio para completar el Producto II y la versión final del diagnóstico.

La siguiente figura muestra el plan de trabajo para esta primera etapa.

Figura 2.2: Cronograma de actividades para Etapa 1



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

2.3.3.1 Reunión de inicio

El punto de partida de esta etapa es la reunión de inicio con el cliente, durante la cual se conocerán de primera mano las expectativas del proyecto, se confirmarán los alcances y percepciones con relación al desarrollo del proyecto. A dicha reunión asistirán los consultores más representativos de las áreas del estudio. Al culminar la reunión se realizará una socialización interna con los demás miembros del equipo.

Esta reunión se llevó a cabo el lunes 24 de Julio en las dependencias de la Alcaldía de Panamá. A ella asistieron los siguientes consultores de los equipos de Steer Davies Gleave y Geosolutions:

- Enrique Hernández;
- Yilia Baucage-Bou;
- Luis Javier Bautista;
- Andrés Wong;
- Luis Fernando Garzón;
- William Rodríguez;
- Oscar Díaz; e
- Idalia Alemán

Es importante resaltar que la solicitud de información se realizará por medio de los mecanismos identificados en los pliegos y que la oportuna remisión de dicha información es de vital importancia para el cumplimiento de los plazos propuestos. Teniendo en cuenta la información recibida hasta el momento se requieren los siguientes documentos adicionales:

- Polígonos de manzanas catastrales;

- Líneas de curvas de nivel;
- Áreas verdes y espacio público;
- Diccionario de datos de las bases de datos;
- Base de datos de aforos y tráfico del PIMUS;
- Mapas de zonificación históricos del MIVIOT;
- Área de influencia de la línea Metro 1;
- Información actualizada de la base de datos de la Contraloría;
- Información del proyecto del Plan de Ordenamiento Territorial;
- Definiciones, nomenclaturas, normativas del IPDE;
- Versiones anteriores de nomenclatura implementadas;
- Base de datos que relacionan conexiones con número de casas y edificios;
- Último catastro de usuarios del IDAAN;
- División política de contraloría;
- Base de datos de los permisos de construcción otorgado por el Municipio;
- Sistema de clasificación de calles con nombres;
- Límites políticos;
- Números de casa y nombre de edificios que salen de la base de datos de contraloría; y
- Sentidos viales de calles.

Se estima que los datos deberán ser recibidos a más tardar 2 semanas después de la solicitud formal a fin de tener el tiempo suficiente de análisis y preparación del informe correspondiente.

Se realizarán consultas a las entidades para tener respuestas oficiales con relación a existencia o no de jerarquías viales, tipologías de señalización existente, pertinencia de la ley de nomenclatura y su influencia en el desarrollo del proyecto, así como la ubicación georeferenciada de las mismas. A partir de las investigaciones que se realicen en la consultoría con base en proyectos previos y de manera conjunta con el cliente se formulará una jerarquización vial. Esta definición es crítica para el desarrollo a tiempo de esta Etapa 1 y debe ser resuelta dentro de las primeras 2 semanas del proyecto (12 de julio del 2017) para que no afecte la entrega a tiempo del Informe 1.

Por otro lado, en esta reunión, se discutirá:

- Integrantes tanto del equipo consultor como del equipo del Municipio de Panamá (MUPA)/Dirección de Planificación Urbana (DPU) y las agencias o entidades gubernamentales pertinentes al desarrollo de este proyecto;
- Fechas de reuniones mensuales e integrantes;
- Lugar y organización de Talleres;
- Protocolos de comunicación; y
- Temas administrativos y de procesos también serán parte de esta primera reunión.

2.3.3.2 Producto I. Plan de Trabajo y diagnóstico del sistema de nomenclatura de Panamá

Este documento tomará consta de:

- Plan de trabajo ajustado;
- Marco legal y revisión de derecho comparado;
- Revisión de fuentes documentales;
- Caracterización inicial de la base de datos;
- Diagnóstico del sistema de nomenclatura;
- Memoria de los talleres de participación 1 y 2;
- Taller de Juntas Comunales, actividad complementaria propuesta

- Taller 3

De acuerdo a lo estipulado en el contrato se realizará una entrega del informe el día 23 de agosto en un carácter de avance en el cual se desarrollarán todos los contenidos requeridos en el contrato y una versión final hacia el 6 de octubre.

2.3.3.3 Producto I.I Plan de trabajo ajustado

El presente documento que cuenta con las especificaciones y detalle de realización de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

2.3.3.4 Producto I.II Marco legal y revisión de derecho comparado

El Consorcio Steer Davies & Gleave Limited Geosolutions Consulting Inc realizará una revisión de:

- **Marco legal y revisión de derecho comparado:** Se analizará la normatividad vigente que rige la nomenclatura del Distrito de Panamá. Bajo este concepto se tendrán en cuenta las pautas existentes para la identificación y denominación oficial de puertas de acceso, lugares, calles, edificios, plazas, zonas, sectores, barrios y demás conformaciones urbanas. De manera especial, si es del caso una vez consultado a las entidades, se analizarán las implicaciones que competan por parte del proyecto de Ley No. 328 en el cual se establece el marco regulatorio para la nomenclatura y numeración urbana en la República de Panamá. Se realizará un inventario que identificará los casos en los que haya diferencias o inconsistencias entre versiones oficiales, si las hay entre diferentes fuentes, y aquellas que son empleadas por los habitantes de modo cotidiano. Se analizarán de modo comparativo dos experiencias internacionales de dos países latinoamericanos: Colombia y Brasil. Dentro de las consideraciones se encuentran las categorías que permitan realizar comparaciones o no.
- **Revisión de tipo gráfico:** Se realizará de manera paralela la revisión de buenas prácticas de experiencias internacionales en casos de nomenclatura en contextos latinoamericanos: Colombia y Brasil, así como la revisión del contexto local.
  - En cualquier caso, se tendrán en cuenta los ejemplos de los casos comparativos del marco legal a fin de tener un referente completo. Para estos casos se analizarán tipologías de señales, características gráficas, tipo de implementación y contenidos. Estos análisis se realizarán a modo de fichas con los ejemplos más significativos a modo de casos de estudio.
  - Dentro de la red vial principal definida; se desplegarán consultores durante tres semanas en el distrito de Panamá con el fin de recabar de primera mano información de las tipologías y características gráficas de la nomenclatura existente mediante registros fotográficos y/o videos. Los resultados de esta investigación de campo se tendrán a modo de fichas por tipologías de señales identificadas. Además de las señales se indagará en los Talleres la relación existente entre los usuarios de los sistemas presentes, si es que la hay.

2.3.3.5 Producto I.III Revisión de fuentes documentales

Esta revisión documental se fundamentará.

Actividades específicas consideran:

- **Bases cartográficas oficiales existentes:** suministradas por parte del cliente, las cuales serán contrastadas con fotografías satelitales Se identificarán vacíos o deficiencias de

información que serán complementadas con las visitas de campo a las principales vías definidas en el siguiente punto. En ningún caso se realizarán complementos en aras de preservar la integridad de los datos suministrados.

- **Revisión del PIMUS:** Se realizará una auditoría visual de los ejes existentes que se encuentren clasificados como principales, de jerarquías importantes y que permiten estructurar la ciudad, el cual se revisará en el PIMUS -"Plan Integral de Movilidad Urbana". La definición de la malla vial principal será realizada de manera conjunta con el cliente, para lo cual se remitirá una versión para revisión que deberá ser atendida con urgencia (5 días) para que no afecte los plazos de entrega del Informe 1. Para lo anterior se desplegará un equipo de consultores en campo, arquitectos y urbanistas, encargados de realizar registros fotográficos, observaciones y análisis en escritorio que permitan caracterizar la red vial principal en cuanto a materialidad, flujos y condiciones generales. Para los flujos se realizarán análisis por medio de información de tráfico extractada de Google o provista por las autoridades locales.
- **Revisión bibliográfica y cartográfica histórica:** Para el efecto de establecer el marco histórico y legal del proceso de asignación de las calles e identificación de puertas en la ciudad de Panamá se consultarán las fuentes oficiales existentes y que se encuentran debidamente reconocidas por las autoridades competentes desde ámbitos cartográfico, cultural, histórico y patrimonial. Tal es el caso del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Alcaldía de Panamá, el Instituto Nacional de Cultura, Biblioteca Nacional de Panamá, entre otras. Se recabará información con la comunidad por medio de los Talleres e iniciar un proceso de consulta de manera digital para identificar la denominación de calles que no cuenten con una identificación oficial aparente, las cuales serán contrastadas con aquellas que tengan soporte documental o que hayan sido avaladas por la Alcaldía de Panamá. Sólo se tendrán en cuenta aquellas versiones que están avaladas de manera oficial. No se tendrán en cuenta versiones orales o tradicionales que carezcan de soportes.

2.3.3.6 Producto I.IV Caracterización inicial de la base de datos

Se revisará la cartografía oficial según las diferentes fuentes suministradas por la Alcaldía de Panamá y se identificará la calidad de la información y los vacíos/inconsistencias. Elementos como tipo de elaboración de los trazados de las bases cartográficas, denominación, georreferenciación, estructura de datos, celdas sin información, metadatos. Vale la pena aclarar que el objeto del proyecto no es el ajuste, ni adecuación de las bases de datos existentes, sino la formulación de un sistema de nomenclatura adecuado para la ciudad de Panamá y San Miguelito teniendo en cuenta la información existente y será un proceso que continuará en el futuro conforme se desarrolle. Se propondrá al cliente, en caso de ser necesario, la utilización de base de datos existentes de uso abierto o de estudios previos que contengan datos más confiables y aptos para ser utilizados en el servicio web map. Se hará una visita de campo focalizada en el levantamiento de datos que requieran atención, que tendrá una duración máxima de tres semanas y cubrirá la red principal de las zonas del Distrito de Panamá y San Miguelito. Una vez concluido este trabajo de campo se actualizarán las bases cartográficas en las condiciones que se logre completar dentro del plazo de tiempo disponible. Con lo anterior es factible que no se logre un 100% de cobertura del levantamiento de información en ambos distritos.

Se realizará una revisión de las capas de la red vial de la ciudad de Panamá. Dentro de esta revisión se identificará la manera en la que están realizados los trazados.

Luego de revisar esta información se determinará si es posible convertir en tipología de red la información existente. En caso de no ser posible se listarán las correcciones necesarias para adecuar la base de datos existente como una base de topología de red y como insumo principal para el buscador de direcciones que se utilizará desde el sistema de información geográfica web.

A partir de esta revisión se discriminarán los casos en los que no sea posible un cubrimiento completo de un buscador de direcciones, debido a la conformación de los trazados presentes en los datos suministrados.

Con relación a la calidad de los datos se identificará de manera conjunta con el cliente cuál es la mejor alternativa para conformar un mapa base y cuál de las fuentes de información es la más apropiada para tal fin.

2.3.3.7 Producto I.V Diagnóstico del sistema de Nomenclatura

A partir de la revisión del marco legal y estado del arte; se realizará un diagnóstico del sistema actual de nomenclatura de Panamá en el cual se evidenciará:

- Tipologías de señales existentes;
- Características de diseño de producto y gráfico de las mismas;
- Funcionamiento del sistema de identificación;
- Tipo de implementación;
- Zonas de clave donde aparece implementada la tipología de la señal;
- Fortalezas y oportunidades de mejora para las tipologías vistas.

El resultado de esta etapa será parte del informe de Producto I con el diagnóstico de los hallazgos principales del estudio con las características y problemáticas observadas más relevantes. Del mismo modo se identificarán retos y oportunidades del proyecto. Como se ha manifestado, el informe de diagnóstico tendrá dos entregables, uno preliminar y uno definitivo.

2.3.3.8 Producto I. VI Talleres de participación 1 y 2

Por medio de las convocatorias del DPU se convocarán los talleres 1 y 2. La localización de los mismos y la organización logística la realizara el DPU. Estos actores fueron determinados de manera conjunta con el cliente. Los invitados a los talleres serán:

- Taller 1: Registro Público, ANATI, MIVIOT, IGNTG, INEC, IDAAN, ETESA, Unión Fenosa, ASEP, Tribunal Electoral, Correos de Panamá, ATTT, Instituto Geográfico Tommy Guardia, Autoridad de Turismo de Panamá, Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía Panamá y Policía Nacional de Panamá;
- Taller 2: SPIA, Cámara de Comercio de Panamá, Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa, Cámara Panameña de la Construcción CAPAC, Asociación de Promotores Inmobiliarios de Panamá, empresas de reparto de bienes, mensajería y servicios, Sociedad civil organizada, Unión Nacional de Bases Taxistas, DHL Panamá, BM Cargo, Gas Natural Fenosa, Empresa ENSA, Red Ciudadana Urbana, Cable & Wireless Panamá S.A.

La realización de ambos talleres se propone para los días 9 y 11 de agosto. La memoria del taller se suministrará en las siguientes 2 semanas de realizados los talleres y sintetizará los datos más relevantes para el estudio como parte del Producto I.

Los talleres buscan presentar el proyecto, identificar a los actores más significativos, así como las problemáticas y oportunidades que se encuentran en las condiciones actuales.

El Taller 1 y 2 será tipo reunión con los actores invitados para presentar el proyecto y discutir los problemas existentes y los objetivos/alcances de este proyecto.

2.3.3.9 Producto I.VII Taller de Juntas Comunales

Se propone convocar a las Juntas Comunales contando con uno o dos representantes de cada Junta para participar en un taller de participación dirigido tipo grupo focal donde investigaremos su interpretación de la ciudad y cómo se relacionan con hitos y desplazamientos.

Para el taller se espera la participación de al menos 32 actores, siendo estos 23 de las comunas del Distrito de Panamá y 9 de San Miguelito.

Las actividades previstas para esta actividad están relacionadas con indagar acerca de:

- ¿Si reconocen o no lugares con identificación de nomenclatura?
- ¿Cómo son los procesos de nomenclatura a nivel de calles y predios en los corregimientos?

2.3.3.10 Producto I.VIII Taller de participación 3

Una vez entregado del Producto I se realizará una socialización de los resultados. En este taller se sintetizará a modo de diagnóstico el resultado de la primera etapa del estudio con una socialización de los hallazgos más relevantes para el estudio, las ventajas, retos y oportunidades del proyecto que enmarcarán el camino a seguir. Este Taller se realizará el 25 de agosto y está dirigido a los participantes de los talleres 1 y 2 además del Consejo Municipal del Distrito de Panamá, Junta Municipal de Planificación de la ciudad de Panamá, Consejo Municipal del Distrito de San Miguelito.

Al final de este componente se elaborará un primer informe en el que se recopilan las actividades y resultados más relevantes del estudio que constituirá el **Informe 1. Plan de trabajo y diagnóstico del sistema de nomenclatura de la ciudad de Panamá**; en el cual se consolidan las actividades y datos más relevantes realizados, incluyendo las memorias de los Talleres 1 y 2, así como el grupo focal.

Durante el taller se darán espacios de participación para elaborar preguntas e interactuar con los asistentes si así lo consideran sobre los temas expuestos en el diagnóstico. Se consideran ejercicios de participación con los asistentes a los talleres con el fin de identificar:

- Tipos de nomenclatura existentes que no se hayan identificado por parte de la consultoría durante el trabajo de diagnóstico;
- Los tipos de señalización que consideran más útil para identificar la nomenclatura;
- Los tipos de identificación que consideran mejor para identificar los predios.

2.3.3.11 Producto II. Conformación de la base del sistema de nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá

Este producto consta de:

- Definición del primer plano base;
- Gestión de la base de datos del plano base;
- Guía de estilo;
- Planos a elaborar;
- Interfaz para el web map

2.3.3.12 Producto II.I Definición del primer plano base

Esta labor implicará la realización de las actividades descritas a continuación:

- **Compilación y revisión de planos:** A partir de cartografía oficial georeferenciada existentes los cuales serán suministrados por las autoridades municipales. Se estima que el plazo de recepción de esta información sea en un plazo no mayor a dos semanas de iniciado el proyecto para realizar su correspondiente análisis. Así mismo se consultarán bases cartográficas de fuentes abiertas y planos de levantamientos catastrales. La revisión de esta información buscará identificar inconsistencias de la estructura de datos, denominación y clasificación de los atributos. Dentro de los alcances no se contempla la actualización de la información.
- **Clasificación sistémica de barrios y áreas urbanas que no califican como barrio:** Dentro de esta etapa se realizará la clasificación sistémica de los barrios orientada a identificar tipologías de tejidos y zonas urbanas, áreas de expansión, articulación entre geometrías de barrios, lugares existentes y posibles desarrollos futuros. Este análisis permitirá entender la conformación urbana en su variedad y prever las condiciones que enfrentará la propuesta del sistema de nomenclatura para garantizar su continuidad y coherencia. Las categorizaciones previamente realizadas por otros proyectos, entidades o estudios, así como los datos disponibles serán tenidas en cuenta para formular una clasificación coherente. Para la clasificación se analizarán aspectos como:
  - Fecha estimada de construcción del barrio (estimada a partir de información existente);
  - Usos predominantes, obtenidos mediante levantamientos de información existente de usos del suelo, así como complemento de inventarios suministrados por entidades oficiales;
  - Grado de consolidación según densidad y origen.
- **Inventario de tipo muestral:** Con base en la definición conjunta que se haga de común acuerdo con el cliente para identificar la red vial más representativa de la ciudad y las plazas y parques para cada tipología de barrio del distrito de Panamá. En ningún caso se realizará un inventario del total de señales existentes sino de tipologías y sus lugares de emplazamiento se limitarán a un inventario muestral más no total. El inventario muestral evidenciará las variaciones existentes en las tipologías de información, denominación de vías, nombres de parques y plazas, así como soportes de las señales y códigos existentes. Se tomarán dos (2) ejemplos representativos y de común acuerdo con el cliente se establecerán las áreas que serán analizadas para cada tipología de barrio sobre las cuales se realizarán las actividades de:
  - Identificación del sistema de denominación de las calles construidas;
  - Identificación de los nombres de parques y plazas construidas;
  - Ubicación de postes indicadores de placas de calle que existan en la zona de estudio que se defina;
  - Identificación del sistema de numeración de entradas y su codificación

2.3.3.13 Producto II.II Gestión de la base de datos del plano base

Se utilizarán tecnologías de bases de datos de código abierto como PostgreSQL y PostGIS. Al finalizar el proyecto estas tecnologías serán desplegados en los servidores del Municipio de Panamá. Esta base de datos se construirá a partir de:

- Construcción de la capa de la topología de red vial con el objetivo de facilitar la ubicación de direcciones y números de puerta sobre la red vial y garantizar la consistencia de los datos provenientes de las bases de datos;
- Incorporación de capas existentes de división político-administrativa del distrito de Panamá y en el caso de los barrios se incorporarán datos de denominación, clasificación, fecha de construcción y uso del suelo;
- Incorporación de capas existentes de equipamientos e infraestructura de sistemas de transporte público como metro y bus;
- Incorporación de capas existentes de accidentes geográficos;
- Indicar las calles en las que están numeradas y el sistema empleado a partir de las bases cartográficas existentes.

Para cada una de estas capas se generarán hasta tres campos adicionales de identificación, con sus respectivos campos para identificar la fuente de esta identificación. Se identificarán los nombres diferentes de calles, plazas o parques en diferentes a los empleados en el plano base. Para las calles sin nombre este campo aparecerá vacío.

2.3.3.14 Producto II.III Guía de estilo

Esta Guía se preparará para la simbolización y visualización de elementos cartográficos a utilizar para la elaboración del plano de calles de la ciudad de Panamá.

Esta Guía contemplará en primera instancia una apariencia general de la malla vial, zonas verdes, cuerpos de agua, plazas y jerarquías de denominación para las vías y zonas urbanas.

2.3.3.15 Producto II. IV Planos a elaborar

El plano de clasificación de barrios se realizará teniendo en cuenta las definiciones dadas por el equipo de urbanismo y la investigación histórica de la primera etapa para tener en cuenta la morfología de la ciudad y así proporcionar lineamientos para su integración en el proyecto de nomenclatura. Dado que el barrio no es una unidad oficial establecida se propondrá una zonificación que busque agrupaciones con características homogéneas.

Se elaborarán dos planos, uno en el cual se aplicará la clasificación sistémica de barrios a escala 1:100000 y otro con el inventario con el nombre de calles, parques y plazas que tienen nombre y la ubicación de postes de placas para el distrito de Panamá en escala (1:5.000).

2.3.3.16 Producto II.V Interfaz para la web map

Se desarrollará una propuesta no funcional de manera conceptual de interfaz de diseño que muestre las pantallas principales y el tipo de interacción requerido. Las versiones a considerar son para computadora de escritorio como para dispositivos móviles.

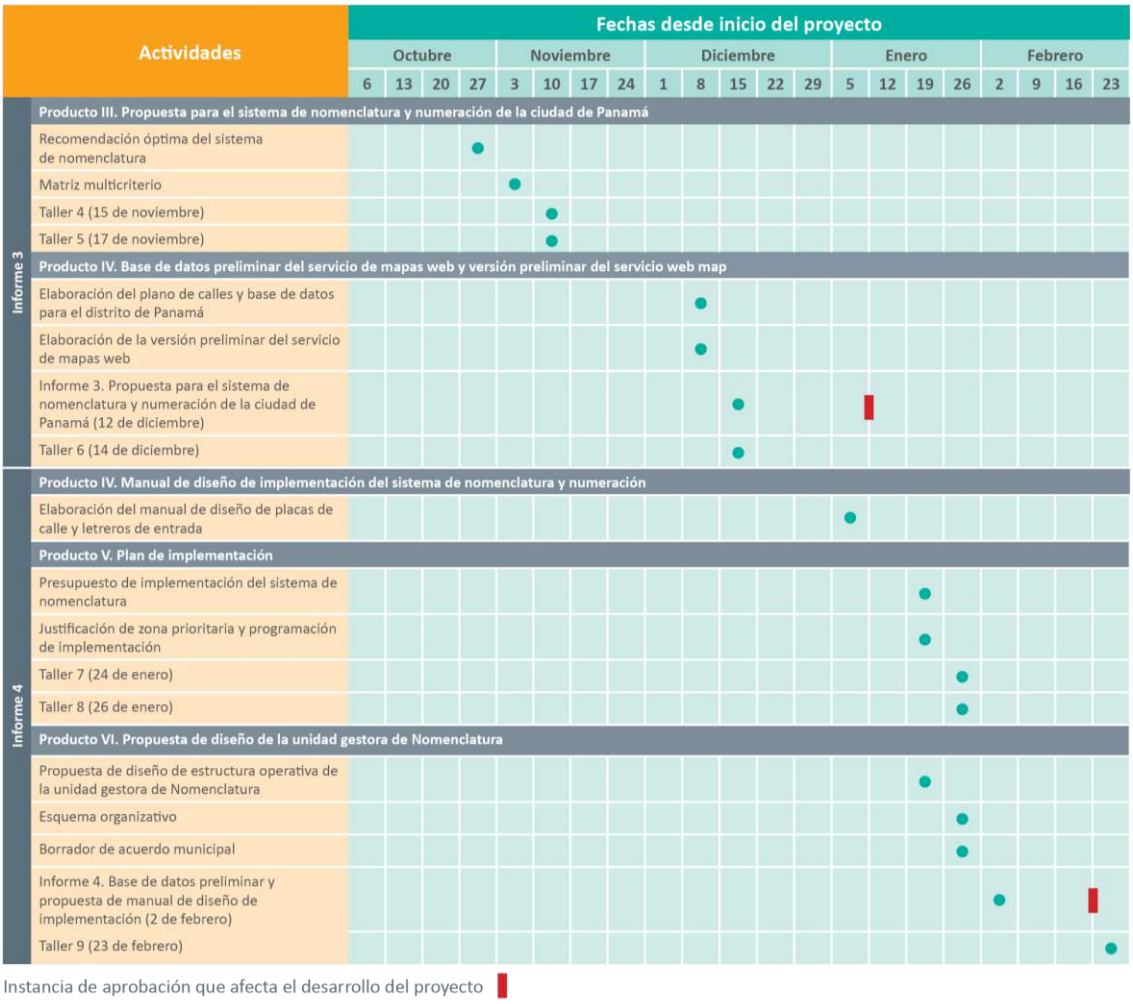
Al final de esto se entregará el Informe del Informe 2: Conformación de la base de información del sistema de nomenclatura; en el cual se consolidan las actividades y datos más relevantes realizados durante este producto, incluyendo la memoria del Taller 3.

2.3.4 Etapa 2. Propuesta y desarrollo

Comprende la formulación de las propuestas del sistema de nomenclatura, de la aplicación gráfica y de la aplicación web map desde su concepción hasta su versión final a implementar. A esta etapa corresponden los productos III y IV (Actividades IV.I y IV.II), así como los talleres 4 al 9.

La siguiente figura muestra el plan de trabajo para esta segunda etapa.

Figura 2.3: Cronograma de actividades para la Etapa 2



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

2.3.4.1 Producto III. Propuestas para el sistema de nomenclatura y numeración de la ciudad de Panamá

Esta etapa se compone de:

- Recomendación óptima del sistema de nomenclatura y de numeración;
- Matriz multicriterio; y;
- Talleres de participación 4, 5 y 6

2.3.4.2 Producto III.I Recomendaciones del sistema de nomenclatura y numeración de la ciudad de Panamá

Se realizarán tres propuestas de nomenclatura que se socializarán con el cliente. Se tendrán en cuenta condiciones como:

- Segregación de parcelas y edificaciones nuevas;
- Unión de parcelas y construcción de nuevas edificaciones;
- Demolición de edificaciones y existencia de lotes baldíos;
- Numeración de accesos en centros y áreas comerciales;
- Edificaciones sin frente de calle;

- Numeración de áreas de asentamientos informales con trazado irregular; y
- Otras situaciones que puedan presentarse y que formen parte importante de la trama urbana del Distrito de Panamá.

Se detallarán los mecanismos a utilizar para asignar un sistema de nomenclatura para los distintos barrios y no barrios constituidos que se encuentren localizados en el área urbana de la ciudad de Panamá y San Miguelito, abordando el tejido urbano entre zonas centrales y periféricas, áreas de desarrollo formal e informal, de usos comercial y residencial con baja o alta densidad de población.

Las propuestas de nomenclatura serán socializadas para obtener una aprobación parcial previa a la realización de los talleres.

2.3.4.3 Producto III.II Matriz Multicriterio

Se realizará una matriz multicriterio donde se evaluará la funcionalidad de las alternativas de solución teniendo en cuenta aspectos técnicos y lograr la decisión de la alternativa más óptima para la ciudad de Panamá. Para llevar a cabo la matriz se definirán tres (3) indicadores cualitativos o cuantitativos que permitan evaluar las posibles soluciones al sistema de nomenclatura y de numeración.

En este sentido se deben confrontar variables de orden técnico de usabilidad como por ejemplo complejidad y practicidad de la información. Un componente social de familiaridad de los usuarios con relación a la movilidad en la ciudad, el sentido de pertenencia y la denominación de lugares, hitos y vías determinará la conveniencia de un tipo nomenclatura. Estos elementos incrementarán las posibilidades de aceptación y fácil aprendizaje por parte de los usuarios.

2.3.4.4 Producto III.III Talleres de participación 4, 5 y 6

La fecha de realización de los talleres 4 y 5 se prevé que se realicen los días 15 y 17 de noviembre. Los invitados a los talleres serán como se india a continuación:

- Taller 4: Registro Público, ANATI, MIVIOT, IGNTG, INEC, ACP, IDAAN, ETESA, Unión Fenosa, ASEP, Tribunal Electoral, Correos de Panamá, ATTT;
- Taller 5: SPIA, Cámara de Comercio de Panamá, Asociación de Promotores Inmobiliarios de Panamá, empresas de reparto de bienes, mensajería y servicios, comunidades, ONGs, entre otras que se determinen de manera conjunta con el cliente.

Los talleres permitirán validar la propuesta de nomenclatura con actores oficiales, así como privados organizados en dos sesiones independientes, los cuales cada uno con sus visiones particulares aportarán desde su experiencia al desarrollo de la propuesta. Se evaluarán con los asistentes a los talleres los multicriterio mencionados anteriormente para lo cual se plantea la realización de ejercicios prácticos en los que se ejemplifiquen situaciones propias en las que se desenvolverá la nomenclatura futura como lo son, entre otros:

- La identificación de sectores, hitos o puntos de referencia en la nueva nomenclatura;
- Desplazamientos entre diferentes lugares en las condiciones de nomenclatura futuras;
- Identificar zonas a partir de una codificación suministrada; y
- Encontrar en un mapa una localización de acuerdo a una codificación dada.

El Taller 4 y 5 tendrá un componente de presentación y uno de participación con los entes invitados para presentar los avances y discutir impresiones de las propuestas de nomenclatura. Se plantea su realización modo en el que los asistentes puedan proveer insumos de manera

individual a través de carteles participativos donde todos los asistentes tengan la misma oportunidad de participación.

El taller 6 se realizará una vez se haya realizado la entrega del Informe 3 y se espera se realice el 14 de diciembre. En este taller se sintetizará a modo de diagnóstico el resultado de la primera etapa del estudio con una socialización de los hallazgos más relevantes para el estudio, las ventajas, retos y oportunidades del proyecto que enmarcarán el camino a seguir. Una vez recibidas e incorporadas las observaciones recibidas durante los talleres 4 y 5 en el sistema de nomenclatura y entregado del Producto III, se socializarán sus resultados y se presentará la propuesta de nomenclatura ajustada. Esta versión será validada por las asistentes del taller y se recibirán las observaciones para ser atendidas por parte de la consultoría y perfeccionar la propuesta según corresponda. Está dirigido a los participantes de los talleres 4 y 5 además del Consejo Municipal del Distrito de Panamá, Junta Municipal de Planificación de la ciudad de Panamá y el Consejo Municipal del Distrito de San Miguelito.

2.3.4.5 Producto IV. Bases de datos, preliminar del servicio mapas web y manual de diseño de implementación del sistema de nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá

Esta etapa se desarrollará en aproximadamente mes y medio y se compone de:

- Elaboración del plano de calles y base de datos para el distrito de Panamá;
- Elaboración de la versión preliminar del servicio de mapas web;
- Elaboración del manual de diseño de placas de calle y letreros de entrada

2.3.4.6 Producto IV.I Elaboración del plano de calles y base de datos para el distrito de Panamá

El punto de partida de esta etapa es el diseño estático generado en la etapa anterior. Luego de recibir la aprobación correspondiente de dicho diseño, se podrá dar inicio a la etapa de análisis y diseño de software.

Se aplicará una metodología de localización de información según casos tipo los cuales permitirán trasladarlos efectivamente al plano de calles escala 1:5000.

A la base de datos construida previamente se le agregarán las capas correspondientes a la propuesta consensuada del sistema de nomenclatura a utilizar. Para la propuesta se validará los siguiente:

- Los trazados geométricos de las calles son únicos (no existirá ningún arco con dos referencias diferentes de nomenclatura. Tampoco existirá una referencia de nomenclatura para dos arcos diferentes);
- Para esta capa se generarán hasta 3 campos adicionales de identificación, con sus respectivos campos para identificar la fuente de esta identificación;
- Todas las intersecciones de las calles deben tener un nodo. No deben existir nodos donde no haya intersecciones o no sea el final de una calle;
- La base de datos tendrá asociado un servicio de codificación para identificar las direcciones establecidas en el sistema de nomenclatura;
- La capa de predios debe contener la dirección correspondiente y se debe contar con los códigos para identificar la provincia, el distrito, el corregimiento y/o el barrio donde se encuentra.

2.3.4.7 Producto IV.II Elaboración preliminar del servicio de mapas web para el distrito de Panamá

El Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc presentará la versión preliminar del servicio de mapas web llevando a cabo las siguientes tareas:

- **Análisis y diseño:** Para llevar a cabo la implementación del servicio web map se debe llevar a cabo una etapa de análisis y diseño, en la cual se identificarán uno a uno los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Esta etapa permitirá aterrizar el diseño para poder iniciar con la implementación, lo que impedirá reproceso en la etapa de implementación.
- **Servidor de mapas y estándares de información:** Para generar la versión preliminar del servicio web map se utilizará un servidor de mapas de código abierto (Map server o Geoserver), con el fin de tener los diferentes estándares de información avalados por el OGC (Open Geospatial Consortium):
  - Web Feature Service (WFS)
  - Web Map Service (WMS)
  - Web Coverage Service (WCS)
  - Web Map Tile Service (WMTS)

  El servicio web map tendrá implementada la simbolización correspondiente, de acuerdo a lo definido en la guía de estilo desarrollada en la etapa anterior.
- **Compatibilidad:** Con respecto a la compatibilidad, el visor web será responsivo, lo que permitirá que por medio de cualquier navegador (ya sea de escritorio o móvil), los usuarios puedan navegar por el mapa web e interactuar con el mismo.
- **Administración de contenidos:** Para administrar los contenidos geográficos se utilizará GeoNode. En caso de que se necesiten funcionalidades adicionales, se evaluará el uso de un editor de mapas web basado en “openlayers”. Esta administración de contenidos permitirá documentar los cambios realizados en las capas, así como la edición de las capas existentes en la base de datos geográfica. Este administrador de contenidos tendrá tres (3) roles de acceso a la base de datos.

Al final de esta tarea se entregará el **Informe 3: Propuestas para el sistema de nomenclatura (Producto III) y numeración de entradas, bases datos y preliminar del servicio de mapas web (Producto IV 2 primeras tareas);** en el cual se consolidan las actividades y datos más relevantes realizados hacia el 12 de diciembre; incluyendo las memorias de los Talleres 4 y 5.

2.3.4.8 Producto IV. III Elaboración del manual de diseño de placas de calle y letreros de entrada

Con la revisión de buenas prácticas se tomarán los principios de diseño para el desarrollo de cada una de las piezas del sistema como postes, placas u otros dispositivos según correspondan para los contextos de aplicación establecidos como centros urbanos de carácter patrimonial histórico.

De manera paralela a la elaboración de la propuesta de nomenclatura se evaluarán las mejores alternativas tanto a nivel de diseño gráfico como de diseño de producto de las piezas gráficas que componen el sistema de nomenclatura y serán utilizados en todos los entornos de la ciudad de Panamá, incluyendo áreas de interés histórico o patrimonial.

El conjunto de piezas a proponer considerará aspectos técnicos como las mejores condiciones de contraste, legibilidad a distancias mínimas apropiadas, relación con el entorno urbano, mínima afectación a los inmuebles, entre otras.

Se propondrá un set de máximo 5 elementos en calle que permitan:

- Identificar puertas de ingreso
- Identificación de vías en intersecciones viales

Las propuestas de diseño gráfico y de producto serán socializadas con la contraparte dispuesta por la alcaldía de Panamá y se presentarán a nivel de diseño conceptual para ilustrar la propuesta de nomenclatura definitiva escogida por el cliente.

Una vez aprobada la mejor alternativa se ilustrarán cinco casos de nomenclatura por medio del set de piezas, de esta manera se busca demostrar que el sistema será aplicable en diferentes condiciones de longitud de textos, cantidad de información entre otras.

Al cerrar la etapa de diseño de las piezas del sistema de nomenclatura se realizará un documento base, Manual de diseño, el cual recopilará e ilustrará los recursos gráficos a utilizar definiendo tipologías de señales, variaciones dentro las tipologías si hubiera a lugar, especificaciones gráficas de tamaños, jerarquías tipográficas, normas de uso de contenidos, materialidad de las piezas, tipo de producción e impresión, entre otras características gráficas y de implementación requeridas para la adecuada producción y ubicación de las piezas.

Se hará la claridad correspondiente cuando se haga referencia específica a las piezas del sistema que se instalen en el centro histórico o zonas de interés histórico y patrimonial. Se investigará sobre los proveedores locales y se harán referencias de proveedores internacionales de fabricación de letreros para referencia del cliente.

2.3.4.9 Producto V. Plan de implementación del Sistema de Nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá

Esta etapa se desarrollará en aproximadamente un mes y se compone de:

- Presupuesto del sistema de nomenclatura;
- Programación de la implementación;
- Talleres 7, 8 y 9

2.3.4.10 Producto V.I Presupuesto del sistema de nomenclatura

Una vez se tenga una versión aprobada por parte del cliente en cuanto a tipologías de señales, sus acabados y características de implementación se elaborará un presupuesto en el que se indique los costos de producción desde su generación de contenidos hasta la formalización e implementación de las piezas de señalización. No se considerarán costos administrativos, ni de divulgación, ni de personal. Los costos se realizarán para cada corregimiento y vías de mayor jerarquía.

2.3.4.11 Producto V.II Programación de la implementación

El programa de implementación para la ciudad se realizará considerando alcances de corto, mediano y largo plazo.

Se identificará un área prioritaria del distrito de Panamá como piloto de implementación del sistema La zona prioritaria se utilizarán como ejemplo para aplicar los criterios de ubicación de señalización y entregarán pautas para la estimación de costos de implementación en la ciudad. Esta se realizará a partir de un análisis multicriterio en las que se evalúen entre otros impactos de la implementación, duración, costos, requerimientos para implementación, entre otros.

2.3.4.12 Producto V.III Talleres de participación 7, 8 y 9

Los talleres 7 y 8 se proponen para el 24 y 26 de enero. Los invitados a los talleres serán:

- Taller 7: Registro Público, ANATI, MIVIOT, IGNTG, INEC, ACP, IDAAN, ETESA, Unión Fenosa, ASEP, Tribunal Electoral, Correos de Panamá, ATTT;
- Taller 8: SPIA, Cámara de Comercio de Panamá, Asociación de Promotores Inmobiliarios de Panamá, empresas de reparto de bienes, mensajería y servicios, comunidades, ONGs, entre otras que se determinen de manera conjunta con el cliente.

En los talleres 7 y 8 permitirán la validación con los participantes a los talleres el plano de nomenclatura, el cual tendrá aplicado el sistema con su correspondiente numeración. Para tal fin se realizarán ejercicios prácticos de uso del plano en los que se considerará la consistencia del sistema y la comprensión del mismo. Durante el taller se socializará la alternativa escogida para la zona prioritaria, para lo cual se sustentará con los argumentos técnicos suficientes las ventajas y posibles inconvenientes que se presenten, así como la manera de mitigarlos en caso de existir.

El taller 9, a realizarse el 23 de febrero, permitirá confirmar los elementos que conforman el presupuesto de manera que sean ejecutables y las entidades competentes respalden su viabilidad. Se busca que los participantes expresen sus puntos de vista técnicos para confirmar la propuesta de implementación. Igualmente se validarán el programa de implementación y la elección de la zona prioritaria en la que se implementará el piloto de la señalización de nomenclatura. Este taller está dirigido a los participantes de los talleres 7 y 8 además del Consejo Municipal del Distrito de Panamá, Junta Municipal de Planificación de la ciudad de Panamá y el Consejo Municipal del Distrito de San Miguelito.

2.3.4.13 Producto VI. Diseño de la estructura operativa de la unidad gestora del Municipio de Panamá

Esta etapa se desarrollará en aproximadamente dos meses y se compone de:

- Esquema organizativo;
- Borrador de acuerdo municipal

Como primera medida se justificará la necesidad de la creación de una unidad especializada encargada de la ejecución de la nomenclatura y numeración para el distrito de Panamá.

2.3.4.14 Producto VI.I Esquema organizativo

Se propondrá un esquema operativo con tareas y actividades:

- Visión, misión y objetivos;
- Descripción de organización y funciones;
- Estructura de personal necesario para su funcionamiento óptimo y perfil para cada posición;
- Costos estimados de operación para los períodos de preparación de la unidad;
- Equipamientos, ejecución y mantenimiento (para un periodo de un año) y distinguirá entre los gastos de equipamiento, inversión, inversión y los de funcionamiento.

2.3.4.15 Producto VI.II Borrador de acuerdo municipal

La estructura operativa incluirá la elaboración de un reglamento de nomenclatura y asignación de números oficiales en el distrito de Panamá y establecerá:

- Mecanismos de actualización, mantenimiento y asignación de los nombres de las calles;
- Mecanismos de consulta ciudadana para la asignación y cambio de nombres de calles;
- Normas para la asignación de nombres de calles para áreas en desarrollo; y
- Mecanismo de coordinación interinstitucional para el mantenimiento y actualización del sistema de nomenclatura.

Al final de esta etapa se presentará un borrador de Acuerdo Municipal para la creación de la Unidad de Nomenclatura del Municipio de Panamá y se reglamenta el sistema de nombres de calles para el distrito de Panamá.

Al final de esta tarea, el 2 de febrero se entregará del Informe 4: Manual de Diseño (Producto IV 3ra tarea), plan de implementación (Producto V) y diseño de la estructura operativa de la unidad gestora del Municipio de Panamá (Producto VI); en el cual se consolidan las actividades y datos más relevantes realizados; incluyendo las memorias de los Talleres 6, 7 y 8.

2.3.5 Etapa 3. Entrega

La duración estimada para el desarrollo de esta actividad es de aproximadamente dos mes y medio después de culminada la Etapa 2. Durante este tiempo se contempla desarrollar los productos VII y VIII, así como el Taller 10.

La siguiente figura muestra el plan de trabajo para esta tercera etapa.

Figura 2.4: Cronograma de actividades para la Etapa 3

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

2.3.5.1 Producto VII: Elaboración del plano callejero en escala 1:5000 para el distrito de Panamá

En esta etapa se desarrollarán las actividades en aproximadamente 7 semanas y se compone de:

- Plano callejero;
- Versión final del servicio web map y visor de mapas; y
- Capacitación para la administración de la aplicación web map

2.3.5.2 Producto VII.I Plano callejero

Se presentará una versión de diseño para material impreso correspondiente a aproximadamente 60 páginas de contenido que contendrá la serie cartográfica en escala 1:5000. Se realizarán 3,000 copias impresas teniendo en cuenta el documento avalado por el

cliente, las cuales serán entregadas a la Alcaldía de la ciudad de Panamá para que estos a su vez dispongan del material.

2.3.5.3 Producto VII. II Versión final del servicio web map y visor de mapas

La versión final del servicio web map y el visor de mapas permitirá:

- Impresión de mapas según visualización web
- Exportación de mapa como imagen
- Búsqueda de direcciones, según la base de datos base (consumiendo servicio web desarrollado)
- Búsqueda de ruta de punto A hasta punto B
- Compartir mapa en redes sociales (Facebook y Twitter) y correo electrónico

2.3.5.4 Producto VII.III Capacitación para la administración de la aplicación web map

Al recibir la aprobación correspondiente de la versión final del servicio web map y visor de mapas, se llevará a cabo una capacitación en la que se cubrirá:

- Estructura de la base de datos y metodologías para su administración y mantenimiento (teniendo en cuenta los diferentes tipos de capas que hay en el servidor);
- Configuración básica del servidor de mapas, incluyendo lo relacionad con servicios de mapas;
- Administración de estilos creados en el servidor de mapas: Visualización del plano;
- Modificación de colores;
- Modificación de leyendas;
- Modificación de íconos; y
- Manejo de escalas de visualización.

Al final de esta tarea, el 9 de marzo, se entregará el Informe 5: Elaboración del plano callejero en escala 1:5000 para el distrito de Panamá (Producto VII); en el cual se consolidan las actividades y datos más relevantes realizados incluyendo la memoria del Taller 9.

2.3.5.5 Producto VIII: Informe final

Este componente se desarrollará en aproximadamente 1 mes y se compone de:

- Informe final
- Taller 10

2.3.5.6 Producto VIII.I Informe final

Al final del proyecto, más exactamente el 22 de marzo, se suministrará un Informe ejecutivo, un documento síntesis, en el que se destacarán las principales actividades del proyecto con sus correspondientes resultados desde el inicio hasta su conclusión. Esto representará el Informe 6: **Informe Final (Producto VIII);** en el cual se incluirá el resumen del Taller 10.

2.3.5.7 Producto VIII.II Taller de participación 10

Corresponde a la socialización final de los contenidos y conclusiones producto de la consultoría. Durante este taller se darán a conocer las versiones finales de los productos de la consultoría de manera sintética.

Se hará un especial énfasis en la presentación del plano callejero de la ciudad de Panamá.

Este Taller se realizará el 22 de abril y está dirigido a los participantes de los talleres de participación activa además del Consejo Municipal del Distrito de Panamá, Junta Municipal de Planificación de la ciudad de Panamá y el Consejo Municipal del Distrito de San Miguelito.

2.4 Plan de participación ciudadana

El Plan de Participación (PP) considera varios métodos de comunicación e identifica a los principales actores a ser consultados e informados sobre el proyecto de **Propuesta para el diseño de un sistema de nomenclatura para la ciudad de Panamá.**

El objetivo del PP es alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar diversas vías para que individuos y organizaciones se involucren con el proceso de estudio y sus resultados de una manera que satisfaga sus necesidades;
- Informar al público ya las organizaciones, manteniéndolas al día sobre temas y decisiones a través de varios canales de comunicación y métodos de divulgación; y
- Facilitar oportunidades para que el público y las organizaciones proporcionen información que se integre en la toma de decisiones en momentos clave.

2.4.1 Divulgación pública y comunicaciones

2.4.1.1 Audiencia

Las comunicaciones a través de diferentes estrategias tratan de involucrar a residentes y visitantes de Panamá y San Miguelito, por otro lado, se emprenderán reuniones periódicas con actores específicos:

- **Oficina de Gestión de Proyectos**: la Alcaldía de Panamá es la entidad contratante para este proyecto y la Dirección de Planificación Urbana (DPU) es la oficina que gerencia el proyecto. Esta oficina trabajará mano a mano con nuestro equipo de consultoría y guiarán el desarrollo del proyecto.
- **Comité de Agencias:** Algunas agencias y entidades gubernamentales serán elementos clave en el proyecto, en las decisiones, información, comunicaciones y apoyo. Su participación será fundamental para lograr las mejores prácticas y la aplicabilidad del estudio. Estas agencias son:
  - Registro Público
  - ANATI
  - MIVIOT
  - IGNTG
  - INEC
  - IDAAN
  - ETESA
  - Unión Fenosa
  - ASEP
  - Tribunal Electoral
  - Correos de Panamá
  - ATTT
- **Comité de Organizaciones Clave:** este equipo incluye representante de organizaciones y grupos privados que tienen interés particular en el tema de nomenclatura y que pueden aportar información valiosa sobre el estado actual del sistema; esto son:
  - SPIA
  - Cámara de Comercio de Panamá

- Asociación de Promotores Inmobiliarios de Panamá
- Empresas de reparto de bienes
- Mensajería y servicios
- Sociedad civil organizada
- ONGs.

- **Juntas Comunales:** Esta actividad se plantea dada la necesidad de entender cómo las personas actualmente navegan la ciudad y cómo conocen las calles en sus vecindarios.
  - Las juntas comunales de los Corregimientos del Distrito de Panamá son:
    - Chilibre;
    - Alcalde Díaz;
    - Las Cumbres;
    - Ernesto Córdoba Campos;
    - San Felipe;
    - Santa Ana;
    - El Chorrillo;
    - Calidonia;
    - Ancón;
    - Curundú;
    - Bella Vista;
    - Pueblo Nuevo;
    - Betania;
    - Parque Lefevre;
    - Juan Díaz;
    - San Martín;
    - Pacora;
    - 24 de Diciembre;
    - Tocumen;
    - Mañanitas;
    - Pedregal; y
    - San Francisco
  - Las Juntas comunales de los Corregimientos del Distrito de San Miguelito son:
    - Mateo Iturralde;
    - Victoriano Lorenzo;
    - Amelia Denis de Icaza;
    - Belisario Porras;
    - José Domingo Espinar;
    - Arnulfo Arias;
    - Belisario Frías;
    - Omar Torrijos; y
    - Rufina Alfaro

2.4.1.2 Estrategia de Alcance y Comunicación

La estrategia esbozada a continuación informará y solicitará la contribución crucial de las diversas partes interesadas en los momentos apropiados del proceso. El enfoque multidimensional involucrará a una amplia muestra representativa de interesados, mientras que simultáneamente trabajará en estrecha colaboración con un grupo básico de interesados. Todo el alcance estará estratégicamente ligado a los hitos en cada fase del proyecto.

2.4.1.3 Reuniones periódicas

El proyecto contempla tener reuniones bi-semanales con el equipo del DPU para monitorear el desarrollo del proyecto y obtener información crucial para su ejecución.

2.4.1.4 Talleres de Participación

Como ya se mencionó, se realizarán 10 talleres de participación:

- Talleres 1,2 - Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial; invitados:
  - Taller 1 – Comité de Agencias
  - Taller 2 - Comité de Organizaciones clave
- Taller 3 - Presentación de elementos de diagnóstico; invitados:
  - Comité de Agencias y Comité de Organizaciones Clave
- Taller 4 y 5 - Validación de la alternativa óptima de propuesta de nomenclatura; invitados:
  - Taller 4 – Comité de Agencias
  - Taller 5 - Comité de Organizaciones clave
- Taller 6 – Presentación de los elementos de nomenclatura; invitados:
  - Comité de Agencias y Comité de Organizaciones Clave
- Taller 7 y 8 – Validación del plano de calles con la numeración y sistema de nomenclatura; invitados:
  - Taller 7 – Comité de Agencias
  - Taller 8 - Comité de Organizaciones clave
- Taller 9 – Validación de elementos de presupuesto, implementación y la elección de la zona prioritaria; invitados:
  - Comité de Agencias y Comité de Organizaciones Clave
- Taller 10 – Comunicación del contenido, conclusiones y productos del estudio; invitados:
  - Comité de Agencias y Comité de Organizaciones Clave

2.4.1.5 Grupo Focal

Se proponer contactar a las Juntas Comunales para invitarlos a enviar 1-2 representantes de cada Junta para participar en un taller tipo grupo focal donde se indagará acerca de los procesos de nomenclatura propios dentro de cada corregimiento con el fin de establecer problemáticas a tener en cuenta. Este componente se encuentra en proceso y los resultados obtenidos se incluirán en el Informe 2.

2.4.1.6 Website

Prepararemos una página web donde el público y los turistas puedan contestar preguntas base sobre su impresión de nomenclatura en Panamá y puedan identificar nombres de Calles a través de la ciudad.

2.4.2 Cronograma de realización de eventos de participación

La siguiente lista muestra cuando las actividades de comunicación y coordinación ocurrirán durante el proceso de estudio:

- Llamadas bi-semanales – proponemos tener llamadas cada dos lunes a la 1PM entre el equipo consultor y el equipo del DPU comenzando el 24 de Julio del 2017
- Taller 1 – 9/Agosto/2017
- Taller 2 – 11/Agosto/2017
- Grupo focal – 25/Agosto/2017
- Taller 3 – 15/Septiembre/2017

- Taller 4 – 15/Noviembre/2017
- Taller 5 – 17/Noviembre/2017
- Taller 6 – 14/Diciembre/2017
- Taller 7 – 8/Enero/2018
- Taller 8 – 10/Enero/2018
- Taller 9 – 16/Febrero/2018
- Taller 10 – 21/Marzo/2018

Las fechas de los talleres están sujetos a cambios según disponibilidad de los asistentes.

2.5 Control del proyecto

2.5.1 Control de calidad y certeza de calidad (QA / QC por sus siglas en inglés)

Los objetivos de las actividades de Control de Proyectos son asegurar que el proyecto sea:

- Realizado de conformidad con las disposiciones del Plan de trabajo;
- Realizado de acuerdo con la práctica profesional de la industria aceptada y los requisitos del DPU para entregar eficientemente productos precisos y de calidad necesarios para promover la toma de decisiones sólidas; y
- Coordinar con los representantes técnicos, consultivos y de políticas apropiados de una manera integral y multidisciplinaria para fomentar un sentido de trabajo en equipo y asociación. El Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting y su Gerente de Proyecto están obligados a mantener los más altos estándares de calidad en todas las actividades del estudio.

El Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting desarrollará e implementará protocolos para la revisión de documentos y otras medidas de control de calidad. Los elementos clave incluyen:

- Supervisión: El Gerente de Proyecto es responsable de la calidad y exactitud de los documentos del proyecto.
- Coordinación: El consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc. será responsable de la coordinación del proyecto. Este ingrediente esencial de cualquier proyecto facilita la participación en actividades de trabajo y reuniones, intercambio de información, y revisiones y aprobaciones. Las responsabilidades de los consultores para la coordinación del proyecto son las siguientes:
  - Coordinar las actividades del proceso técnico. Esta responsabilidad incluirá toda la logística y preparación para las reuniones programadas regularmente, así como la difusión de información entre los grupos de revisión;
  - Trabajar con los líderes de tareas y sub-tareas designados para preparar y presentar los resultados. Esta responsabilidad incluirá toda la logística y preparación para las reuniones programadas regularmente, así como la distribución de materiales de información antes de las reuniones.; y
  - Como se establece en el cronograma del proyecto, el consultor será responsable de hacer presentaciones sobre los hallazgos. Esta responsabilidad incluirá sesiones de información con la DPU.

2.5.2 Administración

El enfoque básico de la administración de proyectos es utilizar la experiencia y experiencia del personal del proyecto para planificar, desarrollar y generar los productos para el estudio. La administración del proyecto se guiará por los siguientes principios:

- El Gerente del Proyecto del DPU - proporcionará la dirección general de la política para el proyecto. El Gerente de Proyecto del Equipo Consultor del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. proveerá la gestión diaria del esfuerzo de trabajo;
- El Gerente de Proyecto del Equipo Consultor de SDG - será el punto de contacto clave para el Gerente de Proyecto de DPU. Todas las comunicaciones relacionadas con el proyecto entre DPU/MUPA y el equipo de Consultor se realizarán a través de este canal a menos que se acuerde otra cosa específicamente;
- El equipo de consultores del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. está formado por personal de Steer Davies & Gleave y sus sub-contratistas. Todos los sub-contratistas serán administrados por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc.;
- Se celebrarán reuniones regulares de proyectos (mensuales presenciales o telefónicas – día y hora a definirse), con la asistencia necesaria para el personal designado del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. y, cuando sea necesario, representantes de los sub-contratistas.
- En la medida de lo posible, todos los gráficos e informes del proyecto se desarrollarán en formatos electrónicos (en formato pdf) que permitan la transferencia de documentos para su futura producción y mantenimiento en una ubicación central por DPU;
    - Los 6 Informes principales (mencionados anteriormente) se entregarán también en formato impreso (3 copias) que permitan la supervisión, evaluación, control y aprobación de pagos por el DPU y revisión de cada informe en un periodo no mayor a veinte (20) días.
- El Equipo Consultor deberá seguir los procedimientos de control de documentos aplicables (incluyendo un proceso para editar y compartir versiones de informes, memorandos y otra documentación) para comunicaciones y producción. Los procedimientos de control de documentos se resumen a continuación; y
- El Equipo Consultor será responsable de desarrollar y mantener todos los sistemas de planificación, estimación de costos, presupuestario, seguimiento de costos, presentación de informes y pronóstico. El progreso del trabajo, la programación y el estado del presupuesto se documentarán mensualmente a la DPU en las reuniones quincenales.

Se ha preparado un cronograma de referencia (presentado en el capítulo anterior) que abarca todo el proyecto. El cronograma de referencia será un documento en evolución y será revisado según sea necesario para reflejar el alcance y la organización del proyecto. Será la principal herramienta para evaluar el estado general del proyecto y será una ayuda fundamental para identificar y gestionar las interfaces entre las diferentes responsabilidades, organizaciones y consultores. El control de la programación del proyecto se llevará a cabo a través de:

- Aportaciones de todos los participantes del proyecto; y
- Un sistema de monitoreo y reporte regular.

El cronograma del proyecto presentado anteriormente se ha generado a un nivel de resumen, identificando las etapas principales de desarrollo del proyecto, estimando su duración, identificando hitos importantes, determinando las relaciones de secuencia lógica entre las actividades y los hitos y registrando esta información en formato gráfico en una escala de tiempo. El cronograma del proyecto se actualizará según sea necesario.

2.5.3 Control de Costos

Los costos del proyecto serán rastreados de acuerdo con el contrato y los detalles contenidos en cada ámbito de subcontratación. El Gerente del Proyecto del Consorcio Steer Davies &

Gleave Limited – Geosolutions Consulting será responsable de manejar cada fase del presupuesto del proyecto.

2.5.4 Control de Alcance

Se tomarán medidas de control del alcance para asegurar que el producto terminado se ajuste al producto deseado. Aunque el control del proyecto es en última instancia responsabilidad del Gerente de Proyecto, todo el equipo tendrá una comprensión del alcance del proyecto y sus interrelaciones.

2.5.5 Control de documentos

El control de documentos es la administración de documentos de proyectos, incluyendo correspondencia, datos técnicos, contratos y documentos de adquisiciones, documentos de control de proyectos, procedimientos aprobados, manuales y planes. En resumen, todos los documentos necesarios para un registro completo del proyecto. Los procedimientos de control de documentos tienen por objeto:

- Estandarizar los procedimientos de control de documentos en formato impreso y electrónico;
- Asegurar que los documentos estén seguros, mantenidos y fácilmente disponibles para su uso por personas con aprobación de acceso;
- Documentos de índice para archivar y recuperar sistemáticamente;
- Conservar los registros de gestión del proyecto; y
- Asegurar que todos los participantes del proyecto estén informados de las políticas y procedimientos actuales.

2.5.6 Estándares y Directrices del Documento

El propósito de estas directrices es ayudar a producir un producto consistente para el cliente. Se propone utilizar plantillas estándares del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting para producir notas, cartas, actas de reuniones, agenda, memorandos técnicos, y pequeños informes.

2.5.7 Distribución de Documentos

Todos los entregables serán enviados al Gerente del Proyecto DPU por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting, a través de medios electrónicos tales como correo electrónico y / o a través del sistema de gestión de proyectos basado en la web. Los Sub-contratistas no presentarán documentos escritos o comunicaciones al MUPA / DPU sin la aprobación previa del Gerente de Proyecto SDG o su designado.

Ningún miembro del equipo consultor divulgará materiales de estudio o entregables a ninguna agencia, organización o persona sin la autorización previa por escrito del MUPA. Todas las solicitudes de dicha información deben dirigirse al Gerente del Proyecto del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting, quien coordinará las solicitudes con el Gerente del Proyecto DPU, según corresponda.

2.5.8 Seguimiento del contrato

Por parte del municipio de Panamá el seguimiento del contrato será realizado de la siguiente manera:

- Coordinación del proyecto: Ingeniera Amarilis Ulloa
- Administración del componente de Participación Ciudadana: Licenciado Orlando Mendoza

- Administración del componente SIG: Ingeniera Guiselle Araúz

3 Marco legal

Esta sección presenta una revisión del marco legal relevante al tema de la nomenclatura. Primero, se hace una revisión de las leyes y documentos de Panamá y luego se hace una revisión el marco legal de las dos ciudades latinoamericanas seleccionadas para el análisis de benchmarking: Sao Paulo y Bogotá.

3.1 Panamá

La revisión del marco legal de la nomenclatura tiene por objeto determinar cuáles son las normas jurídicas vigentes, siguiendo la estructura normativa denominada pirámide de Hans Kelsen, según la cual en la cúspide se encuentra la Constitución Política y los convenios o tratados internacionales, en el peldaño inmediatamente siguiente se encuentra la Ley en su acepción formal, le siguen los decretos ejecutivos reglamentarios de la Ley y en la base se encuentran las resoluciones de menor jerarquía normativa y alcance territorial, donde se ubican los acuerdos municipales.

Dicho lo anterior, este análisis pondrá de relieve las normas que se han ocupado y que habilitan a las autoridades locales para establecer la nomenclatura principalmente en la ciudad de Panamá, desde las de mayor jerarquía de carácter facultativo hasta las que se ocupan de la ejecución concreta.

3.1.1 Constitución política - 1972

3.1.1.1 La división política de la Republica

Según el artículo 5 de la Constitución, el territorio nacional se divide políticamente en provincias, éstas en distritos y éstos a su vez en corregimientos, sin perjuicio de que el Artículo 1 del mismo cuerpo normativo dispone que el Gobierno de la República es unitario.

La división política se debe aprobar mediante ley, con arreglo al cual se pueden crear:

- Nuevos distritos - como el Distrito del Norte que se segrega del Distrito de Panamá (aprobado en tercer debate, pendiente de sanción u objeción presidencial); o
- Nuevos corregimientos – como el recientemente creado Corregimiento de Don Bosco, segregado del Corregimiento de Juan Díaz.

La atribución de crear o modificar la división política es una atribución del Órgano Legislativo, según el numeral 7 del Artículo 159 de la Constitución, dentro de las funciones legislativas.

La Ley que crea nuevas divisiones políticas, establece las coordenadas geográficas de la nueva unidad territorial, los colindantes y la denominación.

3.1.1.2 Ordenamiento territorial

El artículo 233 de la Constitución Política es la norma jurídica de mayor jerarquía que establece los conceptos fundamentales del gobierno local, al definir al Municipio como "entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo" y al atribuirle las competencias de "prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes" todo de conformidad con la Constitución y la ley.

De la norma citada se desprende toda la gama de funciones, atribuciones, competencias y facultades de los municipios, las cuales son desarrolladas en la Ley, en los Decretos Ejecutivos y en los Acuerdos Municipales. El ordenamiento del territorio es pieza fundamental en el tema de nomenclatura, ya que de allí se derivan las facultades que le permiten a los municipios organizar los aspectos urbanos, entre ellos el relativo a la nomenclatura urbana.

Para los efectos de este análisis, interesa destacar las funciones atribuidas al Consejo Municipal en el Artículo 242 de la Constitución, principalmente los numerales 2 y 3, que se refieren a la "determinación de la estructura de la Administración Municipal que proponga el Alcalde" y a las "materias vinculadas a las competencias del municipio, según la Ley. Los acuerdos municipales tienen fuerza de Ley dentro del respectivo municipio."

Las normas constitucionales citadas nos ofrecen el marco normativo superior que sirve de sustento a las leyes y a los acuerdos municipales para desarrollar los temas de ordenamiento territorial y dentro de éste, al de la nomenclatura urbana.

3.1.2 Leyes

Para los efectos de este análisis, se utilizará la acepción restringida del término ley o leyes, para referirnos a las normas emitidas por el Órgano Legislativo, cualquiera sea su denominación durante el periodo republicano, en el uso de las facultades legislativas enmarcadas en la Constitución Política.

Las leyes no se han ocupado de la nomenclatura urbana para regularla en forma detallada, pues ha sido un aspecto dejado a las municipalidades desde los albores de la república, las cuales mediante acuerdos han nombrado las calles de la ciudad, sin mayores regulaciones, siguiendo criterios de secuencia histórica en unos casos y en otros ha sido un tema de decisiones políticas al margen de una técnica específica.

No obstante, el legislador eventualmente a lo largo de la era republicana ha hecho uso de su facultad legislativa para nombrar vías públicas, edificaciones dedicadas al deporte, a la educación, a parques o a la salud, también ha ordenado el levantamiento de monumentos

Veamos la siguiente lista de leyes que denomina vías, plazas y parques en el Distrito de Panamá, de las más recientes a las más antiguas:

- **LEY 116 de 1943** por la cual se denomina Boyd-Roosevelt a la Carretera.
- **LEY 39 de 1955** por el cual se destina para Plaza Pública de la Ciudad, el área comprendida entre la Bahía de Panamá y la Avenida Balboa de esta Ciudad desde el Monumento a Vasco Núñez de Balboa hasta la Calle 43 y se erige un busto al General Dwight D. Eisenhower, Presidente de los Estados Unidos de Norte América

- **LEY 29 de 1956** por la cual se designa con el nombre de Francisco Arias Paredes, un Parque Público, ubicado entre las Avenidas Perú y Cuba y Calles 34 y 35 Este de la Ciudad de Panamá;
- **LEY 57 de 1984** por la cual se asigna el nombre de Rafael Núñez Zarzavilla a la Calle 14 Oeste, Corregimiento de Santa Ana, Ciudad de Panamá;

Varios de los nombres dados a edificios e instalaciones deportivas en Panamá mediante alguna de las leyes mencionadas son de personas vivas, lo cual se contradice con la tradición de prohibir expresamente esa práctica.

Así tenemos que la Ley 5 de 1910 “Que extraña una prohibición”, prohíbe el uso del nombre y retrato de personas que aun existan, la cual es derogada por la Ley 33 de 1941 “Por la cual se establece una prohibición”, y en el mismo sentido prohíbe el uso del nombre de personas que aún existen en obras nacionales.

A su vez, la Ley 106 de 1973 "Sobre Régimen Municipal” en el numeral 5 del Artículo 21 prohíbe expresamente a los Concejos Municipales: “Dar el nombre de personas vivas a los Corregimientos, Regidurías, Comisarías, vías, lugares, edificios o cualquier otra obra de interés público.”

3.1.3 Competencias urbanísticas de los municipios establecidas en las leyes

3.1.3.1 Ley 106 de 1973

"Sobre Régimen Municipal” en su artículo 69 establece los bienes que conforman el patrimonio municipal, destacando en el numeral 1° “Como bienes de uso público las calles, avenidas, parques y plazas, paseos, caminos, puentes, fuentes y arbolados siempre que no pertenezcan o la Nación”. De la norma transcrita se desprende la facultad que tienen los municipios de disponer del mobiliario urbano, puesto que forma parte de su haber patrimonial.

3.1.3.2 Ley 21 de 1997

Por la cual se aprueban el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal. Esta ley es de capital importancia para el país, conjuntamente con la Ley 19 de 1997 orgánica de la Autoridad del Canal de Panamá, porque crean el marco legal para el funcionamiento de los territorios revertidos por los Estados Unidos de América a la República de Panamá y del Canal de Panamá, en cumplimiento de los Tratados Torrijos Carter.

La ley es relevante para los efectos de la planeación urbana del Distrito de Panamá, toda vez que parte de la Región Interoceánica está ubicada en este distrito, y dado el hecho de que en ese instrumento legal se definieron los usos de suelo de ese vasto territorio.

Esta Ley adopta el Plan Regional para el Desarrollo de la Región interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal como instrumentos de ordenamiento territorial de la región interoceánica, para que sirvan como marco normativo a la incorporación de los bienes revertidos al desarrollo nacional. Los planes de usos de suelo, establecidos en esta ley, constituyen el compendio de información ordenada, coherente y científica, mediante los cuales se determinan las diferentes categorías de usos del suelo de la región interoceánica. Dichos planes sientan las bases normativas para el ordenamiento de los usos del suelo y delimitan los espacios geográficos sobre los cuales se aplican. En consecuencia, servirán de base para establecer la zonificación detallada que realicen las autoridades competentes, en particular el Ministerio de Vivienda, en lo concerniente al desarrollo urbano de la región interoceánica.

Con fundamento en la Ley 21, el Ministerio de Vivienda dicta la Resolución N° 139-2000 (De 8 de agosto de 2000) "Por la cual se aprueban normas especiales para mantener el carácter de Ciudad Jardín en la Región Interoceánica", cuyo objetivo es implementar un sistema normativo especial para esa área, a fin de salvaguardar el ambiente natural existente e impedir el deterioro paulatino que puede sufrir el conjunto urbano.

La Resolución 139-2000, denomina Ciudad Jardín al desarrollo físico-espacial aplicado dentro de la Región Interoceánica; en que sus áreas residenciales, comerciales, industriales, turísticas, de transporte, administrativas y las áreas verdes se conjugan de forma armoniosa y dinámica. Los elementos del paisaje natural y los elementos urbanos (edificaciones, infraestructura, mobiliario urbano), interaccionan creando de este modo un espacio óptimo (hábitat) para sus residentes y usuarios. Consiste en una serie de comunidades autónomas donde las tres funciones básicas: habitar, trabajar y recrearse armonizan con las áreas verdes y boscosas; combinando las casas, otras edificaciones y avenidas con árboles en hileras y jardines.

La referida Resolución trae un glosario de términos como parque urbano distrital, parque vecinal, plaza, entre otros, y merece una mención detallada los siguientes términos:

- Señalización: Indicaciones marcadas en pavimento o de forma vertical con el propósito de ordenar la circulación peatonal y vehicular. Puede ser informativa, restrictiva o regulativa.
- Veredas: Pavimento construido para la circulación peatonal, ubicado entre edificaciones o espacios abiertos que sirve para comunicarlos entre sí. Está se distingue de la acera por construirse independiente de la vialidad, y puede ser techado o no.
- Vía Colectora: Une las vías secundarias con las vías locales, y provee accesos directos a los desarrollos a lo largo de las vías secundarias, también, tiene la función de dar acceso de las distintas manzanas o cuadras de un polígono.
- Vía Local: Provee la distribución del tránsito en áreas de uso particular y las conecta con las calles colectoras. El énfasis se hace en la integración con el uso del suelo.
- Vía Marginal: Vía paralela y contigua a una vía principal o secundaria, que sirve para canalizar los accesos hacia los sitios de generación de empleo.
- Vía Principal: Su función es trasladar el volumen de tránsito de mediana y larga distancia hacia las áreas de las principales actividades de empleo.
- Vía Secundaria: Distribuye el tránsito desde las vías principales hacia las diferentes actividades de uso del suelo.

Es de especial importancia para el proyecto lo prescrito sobre señalización en la mencionada resolución ministerial, de utilidad para las tareas de señalización (b. 23. Señalización y Publicidad):

- Quedan prohibidas las vallas publicitarias en cualquiera de sus tamaños o formas. Los anuncios publicitarios están prohibidos dentro de las áreas residenciales y áreas verdes urbanas. Además, queda prohibida la colocación de estos anuncios dentro de las servidumbres viales y peatonales, incluyendo los puentes, pasos peatonales, paradas, luminarias y cualquier otro objeto ubicado dentro de esta servidumbre.
- El anuncio publicitario sólo podrá ser colocado en áreas comerciales, turísticas, industriales o de transporte y sólo dentro de la propiedad, sin detrimento de la vegetación o de la circulación peatonal. Las mismas podrán ocupar un máximo del 30% del total de la fachada. En caso de ser un anuncio exento a la fachada, el mismo no podrá tener más de 2 m^2 de superficie. Está prohibido colocar anuncios sobre el techo de las edificaciones. Cuando este anuncio se encuentre adosado a la fachada, procurar que el mismo no sobrepase la altura media del sector donde se encuentra.

- Para el área de servicio institucional se admite señalización y anuncios publicitarios, siempre y cuando estas no afecten la vegetación y la visión de conjunto, ni ocupen más del 15% de la superficie del muro o fachada. Si la misma es exenta, esta no podrá tener más de 1 m2 de superficie.
- La señalización vial y de tránsito estará colocada en servidumbres, pavimentos y cordones de aceras.

3.1.3.3 Ley 6 de 2006

Reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones, en el Capítulo III desarrollo las Autoridades Urbanísticas y su Competencia, concretamente es pertinente citar los párrafos primero y tercero del Artículo 6, que disponen:

- Artículo 6: Las autoridades urbanísticas son el Ministerio de Vivienda y los municipios, cada uno dentro de la esfera de su competencia, en razón de los intereses nacionales, regionales y locales, presentes en el campo del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano.
  - El Gobierno Local actuará a través de cada uno de los municipios responsables de los aspectos urbanos locales que sean de su competencia.
- El Artículo 8 de la misma ley establece concretamente la competencia de los municipios, en materia de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, de las cuales destacamos los numerales 1, 3, 4 y 6 que constituyen la habilitación legal para que los municipios desarrollen proyectos para el mejoramiento urbanístico, donde encaja la nomenclatura callejera.
  - 1. Elaborar y aprobar los planes de ordenamiento territorial y del desarrollo urbano a nivel local dentro de su respectiva jurisdicción, con la asesoría del Ministerio de Vivienda y en coordinación con las demás entidades competentes.
  - 3. Gestionar, ejecutar y controlar, con los profesionales idóneos, los planes locales de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, dentro de su respectiva jurisdicción.
  - 4. Dictar los acuerdos municipales sobre materia de ordenamiento territorial y urbanístico de carácter local, con sujeción a las leyes, a los reglamentos y a los planes nacionales y regionales.
  - 6. Ejercer las demás facultades propias del ámbito local urbano y del ordenamiento territorial, que no estén expresamente atribuidas por ley a otra entidad.
- El Artículo 14 establece el contenido mínimo de los planes locales de ordenamiento territorial, entre los que resaltamos el numeral 7 que específicamente dispone:
  - 7. El trazado, la jerarquización y la nomenclatura de la red vial y de transporte urbano a nivel local, existente y de desarrollo futuro.
- El segundo párrafo del artículo 17 reitera la autoridad municipal en materia urbanística al disponer:
  - El plan local será elaborado por el municipio respectivo como autoridad urbanística local, de acuerdo con las disposiciones establecidas en esta Ley.
- El Artículo 2 de la Ley 6 de 2006 nos brinda la definición del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano como “la organización del uso y la ocupación del territorio nacional y de los centros urbanos, mediante el conjunto armónico de acciones y regulaciones, en función de sus características físicas, ambientales, socioeconómicas, culturales, administrativas y político-institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del país y de mejorar la calidad de vida de la población”.
  - Esa definición nos ofrece conceptos como organización y armonía, los que pueden alcanzarse mediante acciones y regulaciones, lo que precisamente requiere logarse con

un sistema de nomenclatura que ordene la ciudad tanto para sus habitantes como para sus visitantes.

3.1.3.4 Ley 37 de 2009

Ley 37 de 2009 descentraliza la Administración Pública, modificada por la Ley 66 de 2015, nos desarrolla el concepto de planificación territorial, en los ámbitos nacional, provincial, municipal y de corregimiento.

- El Artículo 13 ordena realizar la **planificación territorial**, a través de un proceso coordinado y obligatorio de todas las instituciones nacionales, provinciales y municipales con competencia para formular, administrar y/o ejecutar políticas y planes territoriales. El producto de dicha planificación serán instrumentos jerarquizados de planificación territorial, que para los efectos de este estudio destacan:
  - *Plan Estratégico Distrital*. Competencia del Municipio que contendrá el **Plan de Ordenamiento Territorial** (definido en la Ley 6 de 2006), el Programa de Inversión de Obras Públicas y de Servicios y un Plan Operativo Anual del Distrito, elaborados mediante la integración de los Planes de Desarrollo Estratégicos Locales de los Corregimientos y la visión del distrito, siguiendo las orientaciones de política nacional y sectorial, contenidas en el Plan Estratégico de Gobierno.
  - *Plan Estratégico de Corregimiento*. Es competencia de cada una de las Juntas Comunales elaborar un documento orientador del desarrollo de su corregimiento, que contendrá un esquema de ordenamiento territorial y el Programa de Inversión de Obras Públicas y de Servicios a nivel local, elaborados mediante la participación de las Juntas de Desarrollo Local.
- En su artículo 66 prescribe que "*el distrito es la división político-administrativa del territorio de la provincia, sometido a la jurisdicción de un Municipio, sobre el cual ejerce la competencia el Gobierno Municipal y que la función normativa y administrativa del distrito es ejercida por el Municipio, como organización política autónoma de la comunidad*".
- A su vez, agrega el artículo 67 que "*La función ejecutiva y de gestión administrativa del municipio corresponde al Alcalde y la función normativa, al Consejo Municipal*."
- El artículo 79 el cual nos indica que "*El Gobierno y la administración de los municipios corresponden a las autoridades y funcionarios municipales, constituidos por las instancias de poder, deliberativo, ejecutivo y de justicia comunitaria, las que desempeñarán sus atribuciones de conformidad con la Constitución Política y la presente Ley.*"

Las citas a estas leyes son necesarias a los efectos de la regulación y ejecución de un proyecto de nomenclatura y numeración urbana, dado es una función de los gobiernos locales, a través de sus autoridades en el nivel Ejecutivo, es decir la Alcaldía, y en el nivel normativo, o sea los Consejos Municipales.

3.1.3.5 Proyecto de Ley 328 que Establece el Marco Regulatorio para la Nomenclatura y Numeración Urbana en la República de Panamá

Para complementar el análisis de las Leyes de Panamá referentes a nomenclatura, es importante considerar que existe una ley que afecta de una forma u otra, los estudios y gestiones que realice el Municipio de Panamá sobre esta materia. Esta ley fue sancionada como Ley 52 del 30 de junio de 2017 y establece el marco regulatorio para la nomenclatura y numeración urbana y rural en la República de Panamá. Fue publicada en la Gaceta Oficial 28362-A del 11 de septiembre de 2017.

Esta ley, representa el primer intento de regular por vía de Ley la nomenclatura y la numeración urbana en el país. Será revisada de manera conjunta con la contraparte legal del cliente y del equipo consultor dadas las implicaciones de esta ley en la formulación y estructuración de la unidad gestora de nomenclatura.

Algunos aspectos a resaltar de la ley:

- Ordena la implementación de la nomenclatura y numeración urbana y rural en la República de Panamá, de modo gradual, a ser ejecutado por el Estado a través de los municipios y las juntas comunales;
- Define la nomenclatura es una operación que permite determinar sobre el terreno la ubicación de un determinado edificio, vivienda o globo de terreno, es decir definir su dirección por medio de un sistema de mapas, letreros y placas científicamente establecidos que indican la numeración o la denominación exacta de las calles, las construcciones y objetos urbanos.
- Establece el empleo de un Sistema de Información Geográfico Nacional utilizado por la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales, cuya plataforma tecnológica está compuesta por el conjunto de equipos, programas informáticos y datos geográficos, a través del cual se capta, almacena, recupera, actualiza, manipula y se analiza información con referencias geográficas que se publican a través del Geo Portal.
- Ordena la creación del Sistema de Nomenclatura Georreferenciada y Geocodificado, que servirá de sustento para el Sistema de Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural, para la aplicación en todo el país. Los algoritmos utilizados para la georefereciación y geocodificación de las localizaciones serán públicos y de uso gratuito.
- Dispone que ese Sistema será administrado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a través de la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales.

Para efectos de la aplicación de la ley, incorpora una serie de definiciones como:

- **Algoritmo:** Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problema;
- **Codificación:** Es el sistema que se utiliza para identificar las calles y numerar las entradas;
- **Índice de calles**: Distintivo computadorizado de calles sobre la base de la información recogida;
- **Letreros:** Son los anuncios que se instalan en postes indicadores y placas con nombres de calles en las intersecciones;
- **Nomenclatura Urbana:** Es la identificación tanto de vías como de predios que conforman el área de una ciudad o población, con signos numéricos y alfanuméricos. La nomenclatura consiste en referenciar la ubicación de edificaciones y lotes con respecto a las vías próximas y adyacentes, señalizando sus accesos;
- **Nomenclatura georreferenciada:** Sistema de identificación de inmuebles consistente en un código alfanumérico que codifica de forma única la posición geográfica del inmueble. El código se calcula a partir de las coordenadas geográficas determinadas por un sistema de posicionamiento global y la información de los límites político administrativos vigentes que correspondan;
- **Numeración:** Identificación que se coloca en las entradas en forma paralela a la colocación de postes indicadores;
- **Objetos urbanos:** Conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos. En este conjunto se incluyen bancos, papeleras, barreras de tráfico,

buzones, bolardos, baldosas, adoquines, paradas de transporte público, cabinas telefónicas y otros;
- **Placas:** Elemento material que contiene la numeración que se le asigna al inmueble para que pueda ser ubicado e identificado con certeza; y
- **Trazado de planos:** Es la base para un mapa de trabajo, planos de nomenclatura y numeración de calles y de postes indicadores, así como el plano de las calles.

En cuanto a los beneficios que la nomenclatura y numeración urbana prometen se mencionan los siguientes:

- Con respecto a la población:
  - Otorgar una lectura más fácil de la ciudad;
  - Mejorar la localización y la identificación de inmuebles;
  - Facilitar las intervenciones de urgencia como los servicios de ambulancias, bomberos y policía; y
  - Localización de los servicios urbanos.
- Con respecto a los gobiernos locales:
  - Promover el mejoramiento de los recursos y de la gestión urbana;
  - Constituir una herramienta de programación y de gestión de los servicios técnicos;
  - Promover el conocimiento del patrimonio público como la vialidad y los equipamientos comunitarios; y
  - Permitir el establecimiento de un sistema de seguimiento y de ayuda para la planificación y programación de la inversión urbana.
- Con respecto al sector privado:
  - Facilitar la administración de las redes a los concesionarios de servicios públicos de los sistemas de distribución de agua, electricidad y telecomunicaciones, en cuanto a la instalación y los cobros por los servicios.

En lo atinente a la organización de la nomenclatura y numeración, se crea un Consejo Técnico de Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural, con la integración siguiente:

- Un representante del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a través del Viceministerio de Ordenamiento Territorial, quien lo presidirá.
- Un representante de la Autoridad Nacional de Tierras.
- Un representante de la Asociación de Municipios de Panamá.
- Un representante del Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Un representante de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Un representante de la Autoridad de Innovación Gubernamental.
- Un representante de la Federación de Cámaras de Comercio de Panamá.
- Dos representantes de entidades públicas o privadas dedicadas a la logística interna o a la prestación de servicios residenciales y/o comerciales.
- El Consejo Técnico Nacional de Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural establecerá su representación regional en cada provincia y comarca, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Ley.

Se establece que referido consejo técnico que tendrá las siguientes funciones:

- Establecer, aprobar e implementar la política nacional para la nomenclatura y numeración urbana y rural de las calles, la ubicación de letreros y placas, de conformidad con la planificación del ordenamiento territorial concebida para los distritos.

- Elevar consultas técnicas ante la Autoridad de Nombres Geográficos con carácter vinculante.
- Remitir al Concejo Municipal los informes técnicos para la aprobación de los nombres de calles, avenidas y demás sitios públicos.

Además de sus funciones arriba señaladas, realizará consultas y adoptará las recomendaciones de la Autoridad de Nombres Geográficos, de acuerdo con las normas internacionales para la asignación de nombres, así como la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales en lo relacionado con la nomenclatura georreferenciada y geocodificada.

Finalmente, la ley dispone que Los Concejos Municipales adoptarán los mecanismos para implementar las políticas y estándares generados por el Consejo Técnico Nacional de Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural, y que el Órgano Ejecutivo Reglamentará la presente Ley.

3.1.4 Gestión del municipio de Panamá en la nomenclatura urbana

Como se presenta a continuación; existe un marco legal que establece la estructura institucional y asigna las tareas y funciones que deben ser realizaras para el diseño, creación, implementación y mantenimiento de un sistema de nomenclatura en el distrito de Panamá. No obstante, estas disposiciones no han sido puestas en práctica hasta el momento.

La historia de nomenclatura de la ciudad dentro de las murallas se encuentra en actos de gobierno, así como en planos. De la era republicana se menciona el Acuerdo de 38 de 1906, desde donde viene la denominación de la Avenida Central, Avenida A, Avenida B, Avenida Norte, Avenida Sur, y las Calles Primera a Décima, cuyas prolongaciones se establecieron en el Acuerdo 25 de 1910 y el Acuerdo 51 de 1934.Este Acuerdo derogó en su totalidad a los Acuerdos Nos. 38 de 1905, 25 de 1910, 7 de 1912, 24 de 1921, 26 de 1924, 25 de 1927, 20 de 1929.

3.1.4.1 Acuerdo 51 de 1934

Es pertinente citar la Nota No. 1686-S. A de 24 de julio de 1947, que el Alcalde del Distrito de Panamá M. Díaz G., emitió a consulta formulada por el Señor Eduardo Vallarino, Gerente del Banco de Urbanización y Rehabilitación:

En relación con su oficio No. 2555 de 19 de los corrientes, envío a usted copia del Acuerdo No. 51 de 1934 sobre la disposición que regula la nomenclatura de las Avenidas, Calle, Vías y Plazas públicas. En cuanto al sistema de numeración de las casas, debo manifestarle que, según informes del ingeniero Provincial, no existe disposición alguna que uniforme los métodos de numeración de casas, dejándose esto al criterio de los propietarios de las diferentes Urbanizaciones quienes son los que designan el orden y la numeración de los lotes.

El referido Acuerdo Número 51 de 1934 de 29 de octubre, Sobre nomenclatura de las Avenidas, Calle, Vías y Plazas Públicas de la ciudad, emitido por el Consejo Municipal de Panamá, representó en su momento el ejercicio más amplio para denominar las principales arterias viales y las plazas de la ciudad. En su considerando se lee unas motivaciones que no son ajenas a lo que hoy día existe:

- “Que existe gran confusión en la nomenclatura de las Avenidas, Calles, Vías, y Plazas Públicas;
- Que existen nombres repetidos que hacen difícil un conocimiento exacto de las vías Públicas, con el consiguiente trastorno para el buen servicio de los Cuerpos de Bomberos de Panamá y la Policía; y que precisa hacer una nueva clasificación de dichas vías públicas

en forma más cómoda con el progreso de la ciudad sin perjudicar la claridad en la nomenclatura."

El Acuerdo 51 de 1934 utilizó un sistema que combinó nombres, numeraciones y letras para la denominación de las vías públicas y plazas de la ciudad, en la gran mayoría de los casos reiterando los nombres y números existentes. Así se mencionan en él las principales arterias de la ciudad de entonces como:

- La Avenida Central;
- La Avenida A;
- La Avenida B;
- Avenida 4 de julio;
- Vía España;
- Avenida Balboa;
- Avenida México;
- Avenida Cuba;
- Avenida Perú;
- Avenida Ecuador;
- Avenida Justo Arosemena; y
- Avenida Nacional

Las calles que las intersecan se identifican:

- Con ordinales Calle Primera a Calle Décima;
- Luego con números y éstos con los puntos cardinales (Calle 11 Oeste a Calle 28 Oeste, luego Calle 11 Este a la Calle 52 Este, con algunas calles bis);
    - y además con nombres (Calle Pedro J. Sosa, Calle Chiriquí, Calle José de Obaldía, Calle Demetrio H. Brid, Calle Victoriano Lorenzo, Calle Pedro Díaz);
- Luego hay calles con letras (Calle A hasta Calle U);
- Hay calles denominadas con los nombres de las provincias Bocas Del Toro, Darién, Coclé, Los Santos, así como de países: Calle Uruguay, Calle Venezuela.

Este Acuerdo también reitera los nombres de las principales plazas de la ciudad de entonces, del hoy llamado Casco Antiguo. Así, tenemos:

- Plaza de la Independencia;
- Plaza de Francia;
- Plaza Bolívar;
- Plaza Herrera;
- Plaza 5 de mayo;
- Plaza Santa Ana; entre otros.

Interesa saber que mediante el referido acuerdo se autoriza al Tesorero Municipal para que mediante licitación pública contrate la confección y colocación de placas con los nombres de las nuevas Calles y Avenidas a que se refiere el Acuerdo.

3.1.4.2 Acuerdo Municipal 5 de 15 de enero de 1991

Posteriormente, el Municipio de Panamá en el año de 1991 aprueba el Acuerdo Municipal No. 5 de 15 de enero de cual se crea una Comisión para revisar la nomenclatura de las calles y avenidas del distrito de Panamá en la colocación de los letreros que identifiquen las mismas

Esta Comisión estaba conformada por el director de Obras y Construcciones Municipales, dos representantes de los clubes cívicos, un representante del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, un representante de la sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos y un miembro del Consejo Municipal. Esta comisión tendría entre sus funciones:

- Revisar la nomenclatura de las calles y avenidas del distrito de Panamá.
- Recomendar los cambios en la nomenclatura que estime conveniente.
- Recomendar el tipo de letreros y señalización que deba utilizar para la identificación de las calles y avenidas.

3.1.4.3 Acuerdo 97 de 23 de agosto de 1994

El **acuerdo 5 de 1991** fue modificado por el **Acuerdo No 97 de 23 de agosto de 1994**, por el cual se adscribe a la Dirección de Obras y Construcciones la **Sección de Nomenclatura Municipal**, la cual tendría entre sus funciones:

- Estudios, análisis y desarrollo del proyecto: esta etapa tendrá una duración de tres años. Se realizarán las siguientes actividades;
- Elaboración de diagnósticos del problema de la Nomenclatura de la Ciudad de Panamá.
- Elaborar las propuestas para el reordenamiento de la nomenclatura de calles y avenidas del distrito;
- Realizar las inspecciones y levantamiento de información en cada uno de los corregimientos del distrito de Panamá;
- Coordinar con otras instituciones para la unificación de criterios.
- Elaborar planos e informes de trabajo;
- Presentar las propuestas de nomenclatura a la Comisión de Nomenclatura;
- Reordenar la nomenclatura de inmuebles;
- Presentación periódica de las propuestas de nomenclatura al Consejo Municipal:
  - Diseño de letreros para la nomenclatura de acuerdo a las normas internacionales;
  - Coordinación para la consecución de financiamiento para la ejecución del proyecto, por parte de la comisión de nomenclatura;
  - Elaboración de normas y reglamentos para la nomenclatura;
  - Implementación del proyecto: esta etapa se desarrollará de forma paralela a la primera, luego de que se hayan definido oficialmente propuestas para algunos corregimientos;
- Cuantificación exacta de los letreros para la nomenclatura:
  - Coordinación para la confección de letreros;
  - Coordinación para la instalación de letreros de calles, avenidas e inmuebles;
  - Divulgación a los medios de comunicación sobre el funcionamiento del sistema de nomenclatura;
  - Elaboración de planos y documentos finales;
- Mantenimiento, observación y control: esta tercera etapa tendrá un carácter de permanente, ya que el crecimiento de la ciudad es constante:
  - Mantenimiento y conservación de los letreros;
  - Control sobre la cantidad y ubicación de cada letrero;
  - Colocación de letreros en nuevas calles y avenidas e inmuebles;
  - Aprobación o asignación de nomenclatura en las nuevas urbanizaciones. Se coordinará con el Departamento de Aprobación de Planos de Obras y Construcciones Municipales, para la aprobación de las futuras urbanizaciones (calles y avenidas), para asignarle una nomenclatura acorde al sistema que se está empleando;

- Velar por el cumplimiento de las normas y reglamentos.

3.1.4.4 Acuerdos posteriores

Mediante Acuerdo N° 50 de 6 de mayo de 1997, aprobado por insistencia por el Consejo Municipal, se reestructura la Dirección de Obras y Construcciones Municipales, que en esencia mantuvo la Sección de Nomenclatura Urbana, dentro de la Sub-Dirección de Planificación y Fiscalización Urbana, creada mediante dicho instrumento normativo.

Posteriormente se dicta el Acuerdo 203 de 4 de diciembre de 2001 y el Acuerdo 99 de 2009, ambos reemplazados por el Acuerdo 277 de 2016, referentes a la estructura administrativa del Municipio de Panamá.

El Acuerdo N° 277 de 30 de noviembre de 2016 que modifica disposiciones del Acuerdo N° 165 de 13 de noviembre de 2014, establece la Estructura Administrativa Municipal y determina sus niveles funcionales y sus objetivos. Dentro de la estructura en el nivel operativo y ejecutor, se cuenta con la Dirección de Planificación Urbana y dentro de ella los Departamentos de Control de Desarrollo Urbano, de Planes de Ordenamiento Territorial y de Estudios e Investigaciones Urbanas. Esta dirección tiene el objetivo de Promover y ejecutar políticas y acciones ambientales en materia de planificación y ordenamiento urbano; así como procesar los trámites administrativos de registros, seguimiento y valoración de la propiedad.

Este marco legal se complementa con una serie de acuerdos municipales a través de los cuales se ha asignado nombre a algunas calles de la ciudad de Panamá.

3.1.5 Reglamento de tránsito

Siendo una norma reglamentaria y de aplicación nacional, el Decreto Ejecutivo No. 640 de 27 de diciembre de 2006 “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”, complementa el estado del arte de la nomenclatura urbana, toda vez que presenta las definiciones de vías públicas, aspecto a tener en cuenta al momento en que un municipio emprenda la tarea de reglamentar la nomenclatura en su territorio.

A continuación, las definiciones de las vías que aparecen en dicho reglamento en el artículo 3:

- Avenida: Vía pública principal utilizada para el tránsito de vehículos dentro de las zonas urbanas;
- Autopista: Vía pública que está especialmente proyectada, construida y señalizada para el tránsito de vehículos autorizados, y que reúne las siguientes características:
  - Las propiedades colindantes no tienen acceso directo;
  - No cruza a nivel ningún otro camino, vía o línea de ferrocarril, ni es cruzada a nivel por vía de comunicación o servidumbre de paso alguna; y
  - Cuenta con calzadas para cada sentido de circulación, separadas entre sí, salvo en puntos singulares o con carácter temporal, por una franja o terreno no destinada al tránsito o por barreras de seguridad especialmente diseñadas y construidas para este propósito;
- Bocacalle: Embocadura de una calle en una intersección;
- Calle: Vía pública secundaria utilizada para el tránsito de vehículos dentro de las zonas urbanas;
- Calzada: Área o sección física de la vía utilizada para el tránsito de vehículos;
- Camino privado: Vía de circulación comprendida dentro de los límites de una propiedad privada;

- Carretera: Vía pública utilizada para el tránsito interurbano de vehículos con niveles adecuados de seguridad y comodidad;
- Ciclo ruta: Vía o sección de la calzada destinada al tránsito de bicicletas en forma exclusiva;
- Ciclo vía: Vía o sección de calzada destinada ocasionalmente para el tránsito de bicicletas y peatones;
- Cruce o intersección: Punto o zona en donde dos (2) o más vías de circulación convergen o se encuentran;
- Glorieta o Rotonda: Intersección donde no hay cruce directo de vehículos, sino maniobras de entre cruzamientos y movimientos alrededor de una isleta o plazoleta central; and
- Vía peatonal. Zona utilizada para el tránsito exclusivo de peatones.

3.2 Revisión de derecho comparado

Se analizaron dos experiencias latinoamericanas a modo comparativo para tener como referencia en términos de desarrollo legal de la ciudad y su sistema de nomenclatura. En esta sección y desde el punto de vista normativo, se presenta el soporte y normatividad jurídica principal que permite evaluar el marco legal bajo el cual funcionan los sistemas de nomenclatura en áreas metropolitanas, en dos ciudades de países latinoamericanos: Bogotá, Colombia y Sao Paulo, Brasil.

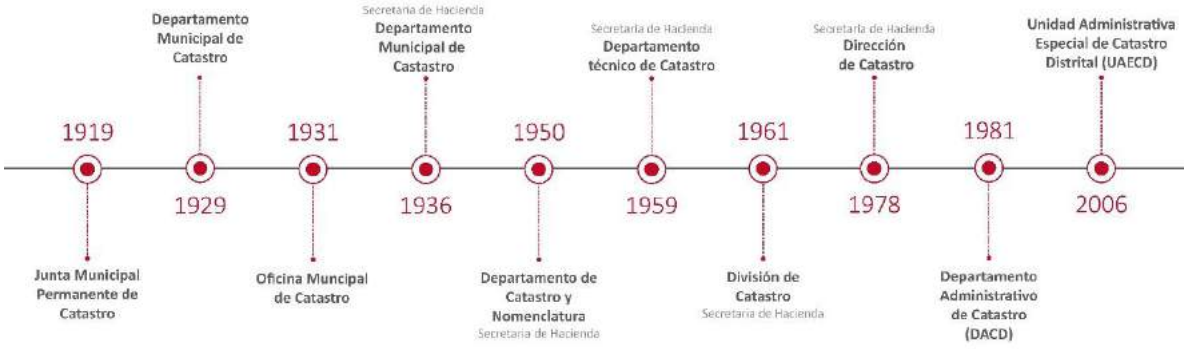
3.2.1 Marco legal de Bogotá

La siguiente normatividad enmarca las funciones generales de la entidad o dependencia municipal relacionada con la asignación y mantenimiento de la nomenclatura vial y domiciliaria de las ciudades en Colombia.

3.2.1.1 Línea de tiempo

A continuación, se presenta una línea de tiempo donde se pueden identificar los órganos e instituciones que han estado encargados de la gestión o mantenimiento del sistema de nomenclatura en la ciudad de Bogotá.

Figura 3.1: Línea de tiempo institucional



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en archivo de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD)

En esta sección y desde el punto de vista normativo se presenta el soporte y normatividad jurídica principal que fundamenta las actividades y acciones tendientes a establecer la nomenclatura en Colombia. Se enmarca las funciones generales de la entidad o dependencia municipal relacionada con la asignación y mantenimiento de la nomenclatura vial y

domiciliaria. A continuación, una relación detallada de la normatividad específica para el tema de la nomenclatura en Colombia.

3.2.1.2 Constitución política – 1991

La Constitución colombiana del 1991 buscaba materializar el principio de la autonomía de las entidades territoriales otorgando competencias propias a los municipios, distritos y departamentos para el manejo del ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial.

En efecto, el **ARTÍCULO 1ro**. de la Constitución expresó: "Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general."

ARTÍCULO 287: "Las entidades territoriales gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, y dentro de los límites de la Constitución y la ley. En tal virtud tendrán los siguientes derechos: 1. Gobernarse por autoridades propias. 2. Ejercer las competencias que les correspondan. 3. Administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones. 4. Participar en las rentas nacionales."

En su **ARTÍCULO 313** consagró el municipio como la "entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado" indicando que: "Corresponde a los concejos: (…) 1 Reglamentar las funciones y la eficiente prestación de los servicios a cargo del municipio."

3.2.1.3 Leyes, acuerdos y decretos

3.2.1.4 Acuerdo 7 de 1932

El Acuerdo 7 de 1932 del Concejo de Bogotá se establecen parámetros para la asignación de nomenclatura del Distrito y asignó a la Sección de Nomenclatura de Catastro Distrital la competencia en materia del desarrollo del sistema de numeración conforme un plano de nomenclatura de la ciudad. Este acuerdo define:

- Distinción entre calles y carreras;
- Limitar a una centena de números para cada cuadra;
- Numeración interior de las calles correspondiendo el número par al costado norte y el número al costado sur;
- Carreras: par al costado oriental e impar al costado occidental;
- Reglas para uso de letras;
- distinción entre Sur y Norte; entre otros lineamientos.

En el Artículo 25 del Acuerdo 45 de 1932 se dictaron medidas para la conservar los nombres históricos de las vías autorizándose colocar una placa adicional.

3.2.1.5 Acuerdo 1 de 1981

En el Acuerdo 1 de 1981 se le asignó a la División de Nomenclatura "estudiar los problemas que origine la nomenclatura de predios o zonas del Distrito Especial de Bogotá y proponer soluciones en la materia".

3.2.1.6 Decreto 1333 de 1986

Artículo 38 - Código Régimen Municipal: los concejos municipales señalarán el área urbana de sus poblaciones y procederán a determinar la nomenclatura de calles y carreras.

3.2.1.7 Ley 132 y 146 de 1994

El Artículo 32, Numeral 6° de la **Ley 136 de 1994**, Artículo 32, por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, dentro de las cuales se encuentra determinar en el municipio la nomenclatura de las vías públicas y de los predios o domicilios.

El Artículo 5 de la **Ley 142 de 1994** el cual determina la competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos, dentro de las cuales se encuentra la de establecer en el municipio una nomenclatura alfa numérica precisa, que permita individualizar cada predio al que hayan de darse los servicios públicos.

Por último y para el caso específico de las administraciones municipales en Colombia, el establecimiento de la nomenclatura se establece por lo general como una actividad misional de las oficinas de Planeación.

3.2.1.8 Acuerdo 257 de 2006

Mediante el Acuerdo 257 de noviembre 20 de 2006 la entidad del Catastro fue transformada en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, UAECD, del sector descentralizado por servicios, de carácter eminentemente técnico y especializado, con personería jurídica, autonomía administrativa y presupuestal, y con patrimonio propio, adscrita a la Secretaría Distrital de Hacienda.

En el Acuerdo 257 de 2007 (Reforma Administrativa del Distrito) se le otorgó la competencia a la UAECD de "establecer la nomenclatura oficial vial y domiciliaria del Distrito Capital".

Según la UAECD, la Nomenclatura Urbana es un conjunto de símbolos alfanuméricos afianzados como convención colectiva, los cuales designan vías y predios de la ciudad. La nomenclatura está diseñada para ser usada en el registro de predios por parte de las autoridades públicas y en la orientación espacial por parte de sus habitantes. Ésta debe cumplir con requisitos mínimos de auto consistencia, la cual se expresa en términos de universalidad, unicidad y no repetición. La nomenclatura debe ser clara y completa. Para la identificación de las vías y predios de la ciudad, el sistema de nomenclatura urbana cuenta con dos componentes: Nomenclatura Vial y Nomenclatura Domiciliaria.

3.2.1.9 Decreto 615 de 2011

El Decreto 615 de la Alcaldía de Bogotá del 2011 establece los criterios generales para la asignación de la nomenclatura en el Distrito Capital. El Decreto define los distintos tipos de nomenclatura y los tipos de vías.

Determina que se preparará un instructivo a ser adoptado por la UAECD, conforme a las definiciones y criterios establecidos en el decreto, y de acuerdo con los principios y criterios generales definidos en el Articulo 3.

Este decreto además identifica:

- la nomenclatura para zonas en que por sus características urbanísticas complejas existan vías colectoras principales que comparten a la vez características de orientación de calles y carreras;
- quien se hará cargo de la instalación de las placas viales y domiciliarias de nomenclatura; y
- la asignación de nomenclatura en Suelos de Expansión Urbana.

3.2.2 Marco legal de São Paulo

En esta sección mostramos la evolución del tema de normativa de nomenclatura en la ciudad de Sao Paulo, Brasil. Este presenta las definiciones de los tipos de nomenclatura y de vías.

3.2.2.1 Leyes, acuerdos y decretos

3.2.2.2 1915

La primera reglamentación referente al emplazamiento de calles en la ciudad de São Paulo comenzó en el año 1915, indicando que los servicios de emplazamiento eran responsabilidad de la Secretaría de Obras. También indicaba la distancia entre placas y las dimensiones de 0,45 metros de longitud por 0,25 metros de altura. Las placas también tenían que indicar el sentido de dirección del tránsito.

3.2.2.3 1929

La elaboración del Código de Obras en el año 1929 indicaba pequeñas alteraciones de lo establecido en el 1915, pero detallaba la posición correcta de colocar las placas en cada calle y estableció el color de azul oscuro como estándar para toda la ciudad.

3.2.2.4 1936

En el 1936 se determinó que las placas serian de acero esmaltado con caracteres en relieve y por debajo del nombre de los lugares, un texto explicativo sobre el origen del nombre.

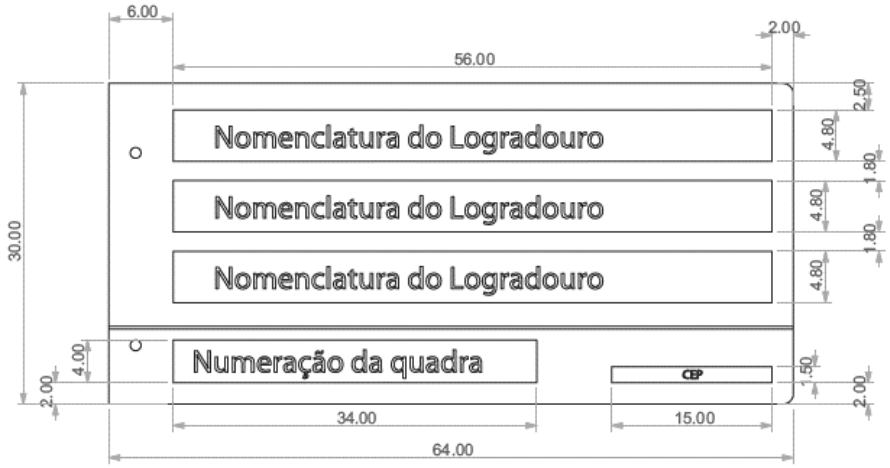
Hasta el año 1978, no hubo cambios significativos en relación al nombre y emplazamientos en São Paulo.

3.2.2.5 1978

En el año de 1978, la EMURB (Empresa Municipal de Urbanización) determinó las nuevas normas en relación a la implementación de la señalización de calles. Este año se estableció que las placas indicativas deberían contener la siguiente información:

- Tipo de la vía;
- Nombre designativo de la vía;
- Numeración del primer y último inmueble de la cuadra;
- CODLOG (código municipal de identificación de vía).

Figura 3.2: Placas indicativas



Fuente: EMURB

Figura 3.3: Placas indicativas implementadas

Fuente: Cescato Novaes, F. (2010) *Tipografia Normativa na cidade de Sao Paulo – Análise do sistema de placas de logradouros (Figura)* Recuperada de https://www.researchgate.net/publication/260088686_Tipografia_normativa_na_cidade_de_Sao_Paulo_-_Analise_do_sistema_de_placas_de_logradouros

Hubo dos decretos en 1979 y 1988 que establecieron nuevas reglas, principalmente por la falta de recursos del municipio y limitaciones de los proveedores, donde establecieron las siguientes reglas:

- La denominación de una vía no podrá contener más de 30 (treinta) letras, signos gráficos y espacios entre palabras, sumados, excluyendo a tal efecto la designación de su tipo.
- Se utilizará el tipo "Helvetica Light", en caja alta y baja, siendo que las alturas de los tipos deben obedecer a las alturas de los campos respectivos. En el caso de las letras que inician las palabras (tipo o nombre de la vía), el resto está escrito en caja baja (incluidas las preposiciones y artículos).
- En cuanto al material:
  - Placa: Chapa de acero galvanizado en las dos caras, de espesor mínimo de 0,50 mm., aluminio conforme a ASTM 50 52 H 38 con un espesor mínimo de 1,5 mm. u otro material siempre que atienda a las exigencias del edicto en cuanto a resistencia y durabilidad;
  - Señales Gráficas: Película vinílica sensible blanca Scoth Cal de 3 M, impresión por serigrafía, esmaltado u otra técnica compatible siempre que atienda a las exigencias del edicto;

- Componentes para fijación en poste de hormigón: Rango de sustentación que cubre la longitud total de la placa y vástago para fijar la abrazadera, en acero carbono SAE 1010 y 1020 galvanizado a fuego (ABTN - P - MB-25-6);
- Alza: en chapa de acero galvanizado con un espesor mínimo de 0,5 mm. Sello de acero inoxidable. Clavos, tuercas y tornillos de acero cincado;
- Colores: las placas de vías denominadas tendrán fondo azul y las señales gráficas blancas, las placas de vías designadas tendrán fondo rojo con señales gráficas blancas;
- Tipografía: Helvética médium.

3.2.2.6 2006

En 2006 fue creado por EMURB, proyecto que tuvo la iniciativa de resaltar la abreviatura o apodo de la dirección. Además de destacar el nombre de las vías, se implantaron también el color de identificación de la zonificación del lugar en la ciudad de São Paulo, como es posible observar en la placa abajo.

Figura 3.4: Patrón de placa de la ciudad de São Paulo

Fuente: Cescato Novaes, F. (2010) Tipografia Normativa na cidade de Sao Paulo – Análise do sistema de placas de logradouros (Figura) Recuperada de https://www.researchgate.net/publication/260088686_Tipografia_normativa_na_cidade_de_Sao_Paulo_-_Analise_do_sistema_de_placas_de_logradouros

En el capítulo 7: *Comparacion de sistemas de nomenclatura*, se detallará la estandarización de placas establecidas en la ciudad de São Paulo.

3.2.3 Ley 14454 de 2007

3.2.3.1 Denominación de las vías y espacios públicos municipales

Art. 2º Es vedada la denominación de los espacios públicos con el nombre de la persona viva.

Art. 3º Es vedada la denominación de vías y espacios públicos en lengua diferente de la nacional, salvo cuando se hace referencia a nombres propio de brasileños con origen en el exterior o para homenajear personalidades reconocidas por haber prestado servicios destacados a la municipalidad, a Brasil o a la humanidad.

Art. 4º Es vedad la denominación de vías y espacios públicos con nombre diverso de aquel que, aunque no ha sido objeto de ato de autoridad competente, se ha consagrado tradicionalmente en la cultura de la ciudad.

7. Se entiende las denominaciones consagradas tradicionalmente aquellas relacionadas con las fechas y hechos históricos, así como la localización o referencia geográfica.
8. Las disposiciones del “caput” de este artículo no se aplica cuando la denominación de la vía o espacio público tenga por consecuencia la configuración de una hipótesis autoritativa de la alteración de las denominaciones enumeradas en los incisos I, II e III do art. 5º de esta ley.

3.2.3.2 De la modificación de denominación de vías y espacios públicos municipales

Art.5º Es vedada el cambio de nombre de las vías públicas, excepto en los siguientes casos:

i. Constituyen denominaciones homónimas;
ii. No siendo homólogos, muestran similitud ortográfica, fonética o de otro factor que genera ambigüedad identificada;
iii. Cuando se tratar de denominación susceptible de exponer al ridículo residentes o domiciliados del entorno.

1. Las denominaciones serán considerados homólogas, aunque el conjunto constituido por la tipología de parques públicos y sus nombres sean diferentes.
2. En el caso previsto en la sección III, es imprescindible expreso consentimiento de al menos dos tercios de los residentes o domiciliados, correctamente identificados.
3. Para la nueva denominación de espacios públicos afectados por la cuestión de homonimia deberán ser consultados los residentes o domiciliados del mismo, debidamente identificados.

Art. 6º observadas las condiciones del art. 5º de esta ley, la selección del espacio o espacios publicos, cuyos nombres tendrán que ser reemplazados, debe ocurrir de forma a causar el menor impacto para la ciudad, considerando para tanto, conjuntamente, su significado en la malla viaria, su notoriedad, su valor histórico y antigüedad y la densidad de las edificaciones, en particular, no residenciales.

3.2.3.3 De la denominación y del cambio de propiedades, unidades municipales y obras de arte

Art. 7º los propios municipales, especialmente cuando en ellos se localizan reparticiones y servicios públicos, podrán ser denominados con nombres de personalidades nacionales o extranjeras, atendidas a las siguientes condiciones:

i. Que la personalidad para ser honrada sea persona fallecida;
ii. Que no exista otro propio municipal con el nombre de la personalidad que se pretende homenajear;
iii. Que la propuesta contiene una justificación que incluya la biografía de quien quieren a honrar y la relación de sus obras y acciones meritorios y relevantes;
iv. Que se utilice exclusivamente del idioma nacional, excepto cuando se hace referencia a los nombres propios de brasileños de origen extranjera o en honor a personalidades reconocidas por haber prestado servicios relevantes a la municipalidad, a Brasil o la Humanidad.

Párrafo único - Sólo podrán ser homenajeadas, con sus nombres propios denominándose municipales, personalidades que hayan prestado servicios importantes para la humanidad, a la patria, a la Compañía o la Comunidad y en este caso que tiene vínculos con la calle, con la asignación o servicio instalado en él o la población circundante.

Art. 8º La denominación de los establecimientos oficiales de educación pública municipal debe considerar los siguientes requisitos además de los enumerados en el artículo anterior:

i. Homenajear, preferentemente educador cuja la vida se ha vinculado, de manera especial e intensa, a la comunidad en la que se encuentra la escuela y están siendo denominados;
ii. Homenajear la personalidad que, no haber sido el educador, tiene una biografía ejemplar con el fin de estimular a los estudiantes para estudio.

Art. 9º Está prohibido cambiar la denominación de los mismos y obras de arte municipales, cuyo nombre ya fue consagrado tradicionalmente e incorporado en la cultura de ciudad.

1. Está prohibido la denominación de propios y obras de arte municipales con nombre diferente do que, mismo sin haber sido sometido a un acto de la autoridad competente, ha sido tradicionalmente consagrado e incorporado en cultura de la ciudad.
2. Se entiende entre las denominaciones consagradas tradicionalmente aquellos en relación con las fechas y los hechos históricos, así como a la ubicación o referencia geográfica.

3.2.3.4 El sistema de licencia propia placas, formas e instalaciones públicas, obras de arte y propiedad construida

Art. 10º Las placas denominativas de carreteras y espacios públicos deberán contener, además de la redacción normal, el nombre del barrio en el que se encuentran.

Párrafo único - Los cambios a que se refiere este artículo acontecerán sólo en la medida en que ocurrieren cambios en el nombre actual de la vía pública o cuando se producen intercambios de tarjetas simples.

Art. 11º En cualquier evento público para determinar mudanza de la denominación de vía pública o nombre de la calle se le dará al conocimiento del Registro de la Propiedad Inmueble de la zona territorial en la que la vía pública es localizada.

1. Por la misma forma establecida en el "subtítulo" des artículo, se procederá a efectuar el párrafo único del art. 246, de la Ley Federal nº 6.015, de 31 de diciembre de 1973, ya que todo el edificio cambio de numeración.
2. La comunicación se hace referencia en este artículo será expedida por el departamento municipal competente, dentro de los diez (10) días corridos a partir de la publicación del acto público que determina el cambio o alteración.

Art. 12º Deberán ser incorporadas gravativamente el sistema de matrícula, junto a las propias placas de valores, vías públicas y parques públicos y obras de arte, tarjetas con una breve información sobre el origen y el significado del nombre, biografía y más actividades públicas relevantes sobre el honrado, o el hecho de historia.

Párrafo único – El Ejecutivo reglamentará las dimensiones, el tipo de material y la forma de la inserción de las placas con la información previsto en la sección "subtítulo", asegurando que cada calle tiene al menos una placa con una buena visibilidad y vías con más de quinientos (500) metros han distribuido placas de extensión proporcionalmente su extensión.

Art. 13º El Poder Ejecutivo podrá establecer dominios o asociaciones con entidades públicas o privadas para facilitar la aplicación de los dispuesto en el art. 12 de esta ley.

Párrafo único - El Ejecutivo reglamentará la forma más adecuada de identificar, en el propio sistema de emplazamiento, convenidas entidades o agentes mencionados a en el "subtitulo" de este artículo.

Art. 14º Los edificios construidos deben tener su número de emplazamiento hecho en los niveles estándar y locales visibles.

1. El ayuntamiento facilitará al interesado, por solicitación, la numeración oficial de la propiedad a ser emplazada.
2. Lotes no construidos pueden recibir la numeración cuando así lo solicite el interesado o a criterio de la administración.

3. El panel numérico de la construcción debe ser en la parte frontal de la propiedad, cerca de la entrada principal.
4. Los interesados podrán, con previa solicitud y cheque no valor que debe ser fijado por el Ejecutivo, solicitar a la municipalidad que proporcione la tarjeta numérica "estándar".
5. En el caso de la adopción de la solución arquitectónica o estética diferenciada, se deben cumplir los siguientes requisitos:

    i. El elemento numérico no podrá en ninguna hipótesis, obstaculizar la circulación de los peatones en la acera;
    ii. No puede constituir un obstáculo o peligro para las personas con discapacidad visual;
    iii. La tipografía de los números utilizados deberá ser fácil de entender.

Art. 15º El incumplimiento de art. 14 de esta ley una multa de R$525,48 (quinientos veinte y cinco reales y cuarenta ocho y centavos), se duplicará en caso de reincidencia, esta cifra será ajustada anualmente por la variación Índice de Precios al Consumidor Amplio - AICP, después apurado por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE, acumulado en el ejercicio anterior, y en el caso de terminación de este índice será adoptado otro creado por la ley federal y refleja la pérdida de poder adquisitivo de moneda.

3.2.3.5 Disposiciones generales

Art. 16º El Poder Ejecutivo reglamentará la presente ley, en su caso, dentro de los sesenta (60) días a contar de su publicación.

Art. 17º Los costos de la ejecución de esta ley serán soportados por las asignaciones presupuestarias propias, complementadas si es necesario.

Art. 18º En caso de ser derribado el veto al arte. 2 de la Ley Nº 13878, de 27 de julio de 2004, § 1 del art. 5º de esta consolidación pasará a tener la siguiente redacción:

1. Los nombres no van a ser considerados homónimos cuando uno de los lugares públicos fueren obras de arte, como un puente, pasarela, viaducto o túnel."

Art. 19º Esta ley entra en vigor en la fecha de publicación, las siguientes leyes derogadas, debido a su consolidación: 4. Ley nº 406/53; Ley nº 6.140/62; Ley nº 8.776/78; Ley nº 10.903/90; Ley nº 11.419/ 93; Ley nº 12.339/97; Ley nº 13.180/01; Ley nº 12.569/98; Ley nº 13.333/02; Ley nº 78/04 13.8; Ley nº 13.931/04; Ley nº 14.140/06. ayuntamiento de municipio de Sao Paulo, al 27 de junio de 2007, 454º de la fundación de Sao Paulo.

3.3 Comparativo

3.3.1 Panamá – Bogotá

En la siguiente tabla se hace una comparación de las normas de Colombia específicamente la Ley 136 de 1994, por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, junto con otras reglamentarias, y con Panamá en la Ley 52 de 2017 y otras disposiciones.

Tabla 3.1: Comparación legal entre Panamá y Bogotá, Colombia

Disposición	Colombia	Panamá
Designación de vías y lugares con nombres de personas vivas	No hay disposición al respecto	Se prohíbe en el ámbito municipal Ley 106 de 1973 numeral 5 del Artículo 21

Disposición	Colombia	Panamá
Designación de vías y lugares en otras lenguas	No hay disposición al respecto	No hay disposición al respecto
Designación de vías y lugares con nombres distintos a los usuales o tradicionales	Numeral 1° del artículo 12 del Decreto Ley 1421. Ejemplo de ello el Acuerdo 557 de 2014	No hay disposición al respecto.
Prohibición de cambio de nombres de vías y lugares	El Acuerdo Municipal de Bogotá No.7 de 1932 y sus modificaciones respectivas, señala en el artículo 9 que "cuando haya de variarse el número de cualquier propiedad, se dejará la placa antigua cruzada con una línea roja para indicar su cancelación y se instalará la nueva en el sitio que corresponda. Transcurridos dos años después de verificada la variación, la Sección de Nomenclatura retirará las placas canceladas. El artículo 14 faculta a la Sección de Nomenclatura para llevar a cabo variaciones que se impongan debido al desarrollo de la ciudad.	No hay disposición al respecto
Reglas para el uso de nombres propios	No hay disposiciones al respecto.	No hay disposiciones al respecto.
Reglas para el uso de placas denominativas	Acuerdo Municipal de Bogotá No.7 de 1932 y sus respectivas modificaciones.	No hay disposición al respecto
	El artículo 2 describe el sistema de nomenclatura, para el cambio de numeración de puertas.	No hay disposición al respecto
	El artículo 3 señala que las propiedades pagarán el importe de sus placas. El artículo 4 multa al que no lo hace.	No se previeron multas en la Ley 52 de 2017. Este asunto tendrá que ser objeto de la reglamentación a la Ley y por vía de Acuerdos Municipales.
	El artículo 5 señala que todas las propiedades rurales y urbanas llevarán numeración. El artículo 7 establece como función privativa de la Sección de Nomenclatura determinar los números que correspondan a cada propiedad.	Normas como esas deben ser objeto de consideración por parte del Consejo Técnico Nacional de Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural, mediante la política nacional para la nomenclatura y la ubicación de los letreros y placas.

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en Ley 136 de 1994 de Colombia y normas sobre nomenclatura de Panamá

3.3.2 Panamá – Sao Paulo

A continuación, se presenta una tabla comparativa sobre las Disposiciones de la Ley 14454 de 27 de junio de 2007 de Sao Paulo, Brasil con la Ley 52 de 2017 y otras disposiciones de Panamá.

Tabla 3.2: Comparación legal entre Panamá y Sao Paulo, Brasil

Disposición	Sao Paulo Ley 14454 de 27 de junio de 2007	Panamá
Designación de vías y lugares con nombres de personas vivas	Art. 2: Se prohíbe	Se prohíbe en el ámbito municipal Ley 106 de 1973 numeral 5 del Artículo 21
Designación de vías y lugares en otras lenguas	Art. 3: Se prohíbe, con excepciones	No hay disposición al respecto
Designación de vías y lugares con nombres distintos a los usuales o tradicionales	Art. 4: Se prohíbe	No hay disposición al respecto
Prohibición de cambio de nombres de vías y lugares	Art. 5: Se prohíbe con excepciones	No hay disposición al respecto
Reglas para el uso de nombres propios	Art. 7: Persona fallecida, no se repita en otra obra, justificado, en idioma nacional	No hay disposición al respecto
Reglas para el uso de placas denominativas	Art. 10: Incluir el nombre del barrio	No hay disposición al respecto
	Art 11: Los cambios de los nombres de las vías se le debe comunicar al Registro de la Propiedad.	No hay disposición al respecto
	Art.12: Se debe incluir datos biográficos del homenajeado en una tarjeta junto a la placa	No hay disposición al respecto
	Art. 14: Los edificios deben tener su numeración oficial. Los lotes no edificados pueden tener numeración. La numeración se coloca en la parte frontal cerca de la entrada principal. El elemento numérico no puede estorbar la circulación de peatones No debe afectar a invidentes. La grafía debe ser fácil de entender.	Normas como esas deben ser objeto de consideración por parte del Consejo Técnico Nacional de Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural, mediante la política nacional para la nomenclatura y la ubicación de los letreros y placas.
	Art. 15: se imponen multas por incumplimiento de la norma	No se previeron multas en la Ley 52 de 2017. Este asunto tendrá que ser objeto de la reglamentación a la Ley y por vía de Acuerdos Municipales.

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en Ley 14454 de 2007, Sao Paulo y normas sobre nomenclatura de Panamá

4 Revisión de información existente

4.1 Revisión bibliográfica y cartográfica histórica

Con el fin de generar una base de datos robusta sobre la evolución de Ciudad de Panamá hasta el día de hoy, se revisaron distintas fuentes bibliográficas y cartográficas disponibles. Esto con el objetivo de formar una imagen de la ciudad que permita, posteriormente, la formulación de un nuevo sistema de nomenclatura que corresponda con la realidad de la ciudad.

Durante esta revisión se consideraron las siguientes fuentes:

- *Informe sobre el desarrollo urbano y el plano regulador en la Ciudad de Panamá (1941)* de Karl Brunner
- *Callejero de la Ciudad de Panamá* (1948) del geógrafo Ángel Rubio
- *Disposiciones sobre control del desarrollo urbano* (1961) de la Junta de Planificación Municipal
- *Plan de Panamá* (1968) de Diego y Fábrega Consultores para el Instituto de Vivienda y Urbanismo
- *Callejero de la Ciudad de Panamá* (1984) del arquitecto Octavio Mendez Guardia para el XVII Congreso Panamericano de Arquitectos “Gabriel Serrano Camargo”
- *Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible* – PIMUS (2015)
- Cartografía histórica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

Adicionalmente, se hicieron consultas a expertos sobre urbanismo, nomenclatura e infraestructura vial como los arquitectos Álvaro Uribe, Rodrigo Mejía y Rodrigo Guardia, así como al ingeniero Ulises Lay. Sus visiones complementaron la información revisada para lograr una visión completa de Ciudad de Panamá.

4.1.1 Evolución urbana de Ciudad de Panamá

4.1.1.1 1519 – 1900

La ciudad de Panamá fue fundada originalmente en 1519 en una ubicación al este de la ciudad actual (referida como Panamá La Vieja). Esta ubicación fue abandonada en 1671 luego del ataque del pirata inglés Henry Morgan. La ciudad llegó a tener una población de 5,000 personas y contaba con unas pocas calles, una plaza mayor y otras plazuelas. Fue el primer asentamiento de la colonia española en el pacífico del continente americano y fue escala de una de las rutas comerciales más importantes entre América y Europa hasta su destrucción.

La ciudad fue refundada en 1673 en una nueva ubicación 10 km al suroeste en lo que hoy se conoce como el Casco Antiguo de la ciudad de Panamá. Esta nueva ciudad fue trazada de forma reticular hacia los cuatro puntos cardinales. Su morfología se caracteriza por la axialidad de sus calles y postigos lo cual le valió ser considerada como un modelo clásico de ciudad indiana. El

Casco Antiguo se sitúa en una pequeña península rodeada de rocas dentro del actual corregimiento de San Felipe. Tan solo representa 43 hectáreas en extensión lo cual era suficiente para ese entonces y fácil de proteger.

Figura 4.1: Casco antiguo de Ciudad de Panamá

Fuente: Cuervo, B. (2013) *La Ciudad de Panamá* (Figura) Recuperada de http://www.otromundoesposible.net/la-ciudad-de-panama/

El enfoque del diseño de la ciudad buscaba la mejor estructuración del espacio y mejorar la seguridad de la misma ante la posibilidad de ataques por enemigos y bandoleros. Además de su protección natural desde el mar, los accesos desde tierra firme fueron protegidos con una muralla abalaustrada de 3 metros de espesor y 15 metros de altura. Este reforzamiento si bien les brindó tranquilidad a sus habitantes también significó una gran barrera para su expansión posterior.

Hacia finales de los 1600s, la ciudad intramuros era muy activa y disponía de una población sobre los 10,000 habitantes. La ciudad crecía en torno a la Plaza de la Catedral que ocupa la posición central del Casco Viejo. Ya para entonces, la población del núcleo urbano de Panamá no cabía dentro del área fortificada. A partir de entonces se empezó a desarrollar un área "extramuros" de grupos sociales de bajo nivel que brindaban servicios a los habitantes "intramuros", quienes controlaban las principales actividades económicas de la ciudad. Este asentamiento "extramuros" era de tipo informal, aunque seguía la trama urbana similar a la del Casco Antiguo.

Esta dinámica urbana produjo una segregación espacial a partir de 1700. En el área “intramuros” vivían las familias de altos ingresos, blancos y vinculados a las empresas del transporte transoceánico; en el área a “extramuros” vivían principalmente grupos sociales de bajos recursos, conformados por trabajadores que se asentaban en lo que era conocido como arrabales de Santa Ana. La superficie de la ciudad “extramuros” era prácticamente igual a la de intramuros y se mantuvo con pocos cambios hasta el fin de la época colonial en 1821.

En 1821, se da la independencia de España y Panamá se une voluntariamente a Colombia. Esto significó un empobrecimiento sensible del país y una reducción importante en la población debido al decaimiento del comercio, la incidencia de enfermedades e incendios frecuentes. Durante el período como parte de Colombia, no se da una contribución de importancia en cuanto a la dinámica urbana de la ciudad y la ciudad mantiene su estructura colonial y social en gran medida.

Para fines de los 1800s ocurren eventos importantes en el país tales como la construcción del ferrocarril interoceánico y el inicio de la construcción del Canal de Panamá. Estos acontecimientos elevaron drásticamente la población de la ciudad sobre los 25,000 habitantes. Aun así, la mancha urbana se mantuvo similar ya que este crecimiento se valió de la densificación de los espacios y la remoción de la muralla. La población cae nuevamente con la quiebra de la Compañía Francesa del Canal y sus intentos por construir este gran proyecto.

4.1.1.2 1900 – 1920

En 1903, Estados Unidos apoya la independencia del país y toma cargo de la construcción del Canal lo cual significó estabilidad económica y la llegada de más de 40,000 obreros extranjeros. Esta población de extranjeros fue ubicada durante la construcción del canal dentro del área de concesión a perpetuidad pactada para la operación del nuevo canal. Esta era un área de 8km a cada lado de la franja canalera. A toda esta franja controlada por los estadounidenses se le conoció como la *Zona del Canal de Panamá* y tuvo gran influencia en el desarrollo urbano de la ciudad de Panamá para convertirla en lo que se conoce en la actualidad.

Durante casi 80 años la Zona del Canal significó una barrera física al norte para el crecimiento de la ciudad. La bahía de Panamá limitaba el crecimiento al sur y por lo que, irremediablemente, la ciudad creció de manera alargada sobre la costa. Las primeras áreas de inquilinato se establecieron en los alrededores del Casco Antiguo en lo que hoy día se conoce como El Chorrillo y áreas de Santa Ana y Calidonia.

En la década de 1910, Panamá negoció con los estadounidenses la recuperación de algunos de estos espacios para permitir el crecimiento en los alrededores de la ciudad. De esta forma surgieron los primeros núcleos suburbanos de expansión más allá del Casco Antiguo: primero Bella Vista (1911) y posteriormente La Exposición (1915).

Con la inauguración del nuevo Canal y el plan urbano del barrio de la Exposición, Panamá trató de lanzarse una imagen progresista al mundo. Esta iniciativa motivó la salida de familias pudientes del Casco Antiguo hacia las nuevas áreas de expansión.

El barrio de la Exposición fue gestionado por el presidente Belisario Porras y fue inaugurado en el año 1916. Su construcción trajo consigo la aparición de avenidas amplias que hoy en día son de vital importancia para la ciudad, pues aun después de 100 años funcionan como principales conectoras este-oeste de la ciudad. Estas vías fueron nombradas a partir de los países participantes de la Exposición Nacional de Panamá:

- Vía España
- Avenidas Cuba, Perú, Ecuador y México

Figura 4.2: Vista aérea del barrio La Exposición

Fuente: Uribe, A. 2015. *Urbanismo e inclusión* (imagen) Tomada de https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Urbanismo-e-Inclusi%C3%B3n-Social-Alvaro-Uribe-Panam%C3%A11.pdf

Para 1920 eran reconocibles un total de tres distintos espacios urbanos en la ciudad: a) el viejo casco urbano hasta Calidonia como asiento de obreros y del comercio; b) los elegantes suburbios de la Exposición y Bella Vista como lugares de residencia de la clase alta y hacia donde se trasladó parte del aparato administrativo del Estado, y c) la Zona del Canal, con la ciudad-jardín de Balboa, el Paseo del Prado y el sistema de poblados planificados y bases militares alrededor del Canal de Panamá.

4.1.1.3 1920 – 1950

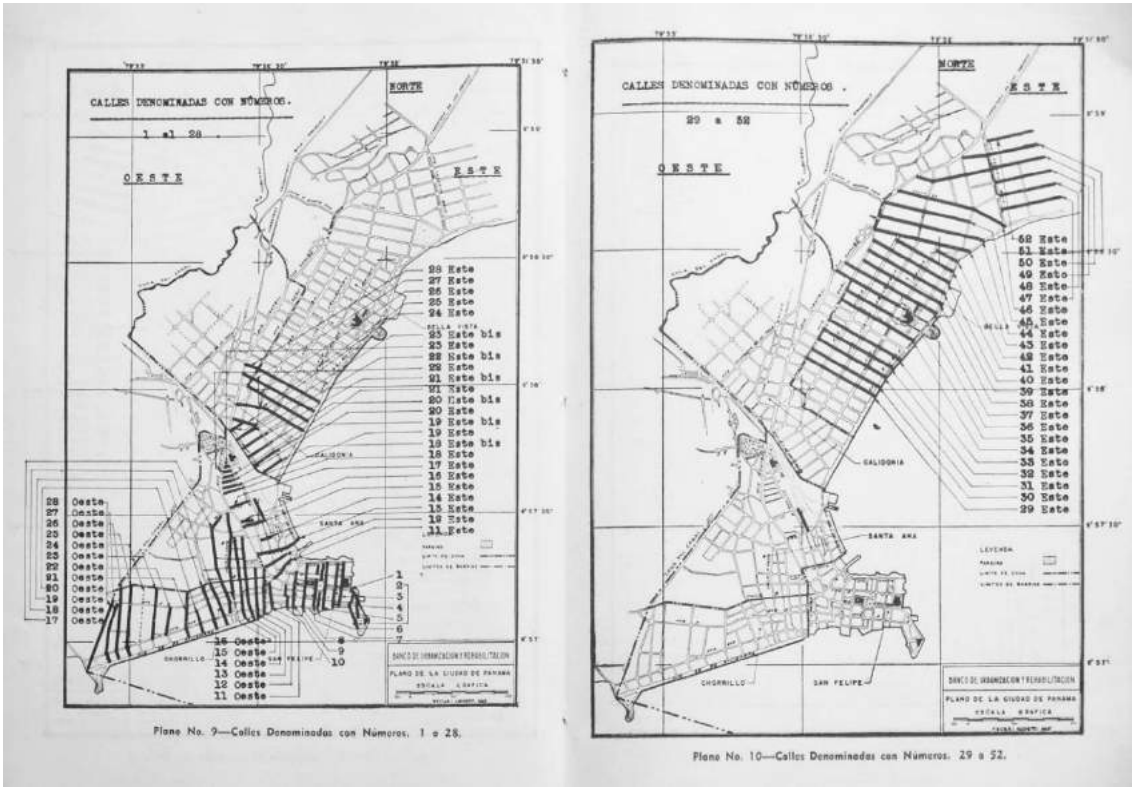
Durante la II Guerra Mundial (1935-1945) Estados Unidos dinamizó la economía local para reforzar y proteger sus intereses en el país. Esta bonanza empujó la ocupación informal del territorio hacia tierras marginales en dirección noreste y sureste principalmente. Los habitantes del interior del país se mudaron a la capital atraídos por las oportunidades laborales.

Las autoridades municipales reaccionan fundando el Banco de Urbanización y Rehabilitación (BUR) en el año 1944, el cual toma la tarea de generar un diagnóstico urbano a través de una serie de publicaciones. La publicación número 14 es de gran importancia para el tema de estudio del presente informe, ya que a partir de esta publicación se crea el primer *Callejero de la Ciudad de Panamá*. Este documento tiene como objetivos facilitar los procesos de estadística urbana, delimitar la ciudad, así como comunicar a los panameños con respecto a sus calles en un contexto urbano de veloz crecimiento. Ya en este año, el geógrafo Ángel Rubio reconocía los problemas de la ciudad relacionados a la carencia de un sistema de nomenclatura:

> Este aumento de magnitud y la desorganización (de la ciudad) que se advierte en los criterios de numeración de las casas, especialmente, hace necesario disponer de una sistemación de calles y números de casas indispensable para otros fines distintos a los puramente estadísticos. (Rubio, 1948)

De esta forma, el documento cuenta con 14 planos donde se registran los corregimientos de la ciudad en el momento de su creación (San Felipe, Chorrillo, Santa Ana, Calidonia y Bellavista) así como los nombres de las calles existentes según su tipología y la identificación de calles sin nombre. El Callejero del geógrafo Ángel Rubio es de gran importancia para la formulación de un sistema de nomenclatura pues fue el primer diagnóstico realizado sobre el tema para la Ciudad de Panamá.

Figura 4.3: Mapas del Callejero de 1948



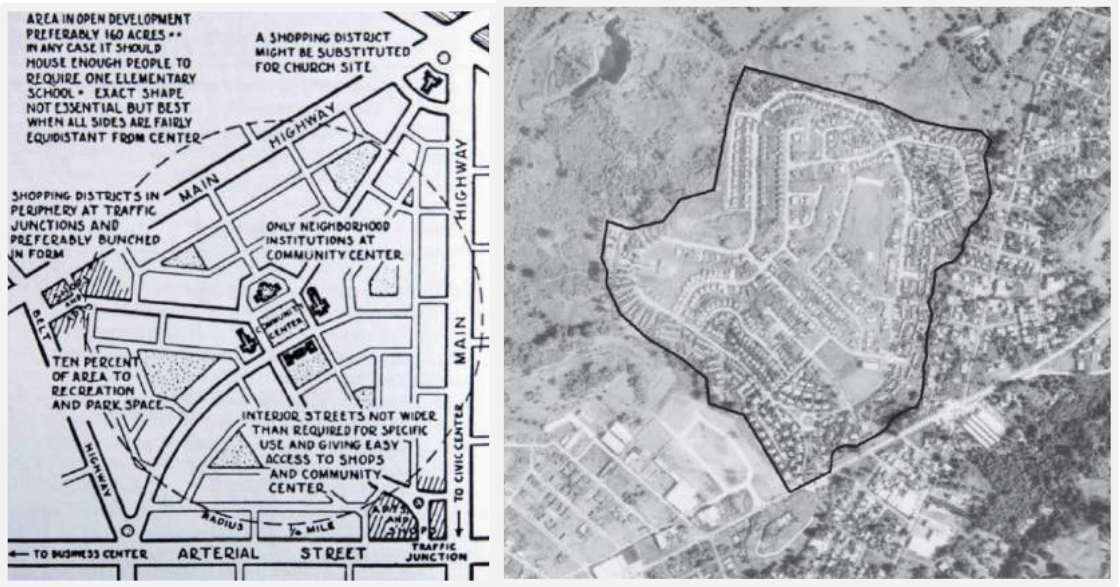
Fuente: Rubio, A. 1948. *Callejero de la Ciudad de Panamá* (mapa)

Así mismo, este documento menciona la labor de la sección de Planificación del BUR, que estuvo a cargo del censo de vivienda en el año 1945. Durante este censo, se generó una subdivisión de la ciudad en 29 áreas homogéneas según la calidad de la vivienda.

En la década de 1940, se comenzó a planificar el ensanche de la ciudad a lo largo de la Vía Transístmica, lo cual origina desarrollos formales de barriadas hacia lo que se consideraba las afuera de la ciudad. Surgen barrios de clase media tales como Vista Hermosa, Bethania y el Ingenio. Bethania, por ejemplo, se diseñó a partir el modelo de ocupación y urbanización estadounidense donde se incluían espacios públicos y equipamientos comunitarios o educativos dentro del barrio. Aunque en ese entonces esta urbanización se localizaba en los límites urbanos

de la ciudad, era abierta y se conectaba con su contexto. Muchas otras urbanizaciones fueron desarrolladas con cerramientos a su alrededor, generando un único acceso y evitando su integración con la ciudad.

Figura 4.4: Modelo de urbanización estadounidense aplicado en Betania



Fuente: Uribe, A. 2015. *Urbanismo e inclusión* (imagen) Tomada de https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Urbanismo-e-Inclusi%C3%B3n-Social-Alvaro-Uribe-Panam%C3%A11

En la década del 50, la mancha urbana se expandió hacia el noreste, las laderas y colinas bajas de lo que actualmente es el distrito de San Miguelito, sitio donde ocurrió un intensivo proceso de ocupación informal en tierras proclives a sufrir de deslizamientos. Hacia el sureste, las llanuras de inundación de los ríos Río Abajo y Juan Díaz, sitio donde migraron principalmente ex trabajadores afroantillanos del Canal de Panamá. En Río Abajo principalmente muchas de las viviendas se construyeron con material de residencias desmontadas en asentamientos de los trabajadores del canal que quedaban abandonados.

De esta forma, y debido a la ausencia de políticas para afrontar la demanda creciente de vivienda por parte de las clases más bajas, surgen los primeros asentamientos informales en los barrios que hoy comprenden Panamá La Vieja (alrededores del primer asentamiento colonial), Puente del Rey, Villa del Rey, Boca La Caja y Paitilla. Otras áreas que habían servido como barrios de inquilinato durante la construcción del Canal de Panamá (1904-1914) tales como El Chorrillo, El Marañón, Calidonia y San Miguel son áreas donde las condiciones de la vivienda son precarias aún en la actualidad.

La Zona del Canal obligaba a la Ciudad de Panamá a expandirse en dirección Noreste siendo la vía España el eje vertebral de la ciudad desde la avenida central en Santa Ana hacia el Noroeste de la ciudad. Este crecimiento a lo largo de vías de comunicación hizo que en 1941 la longitud de la huella urbana llegara a 8 kilómetros. El desarrollo formal continúa en los años 50 en áreas costeras y da lugar a barriadas de clase media-baja tales como San Francisco, Parque Lefevre y Chanis.

4.1.1.4 1950 – 1990

Para el año 1959, el Concejo de Panamá reconoce las problemáticas de un área urbana en crecimiento sin control normativo. Por ende, mientras se expide el Plan de Panamá se crea la

Junta de Planificación Municipal para controlar el desarrollo urbano es todos sus ámbitos. Dicho organismo publica en noviembre de 1961 un documento titulado Disposiciones sobre control del desarrollo urbano (Junta de Planificación Municipal - Distrito de Panamá, 1961), donde se recopilan los distintos acuerdos que reglamentan la ciudad en temas urbanísticos.

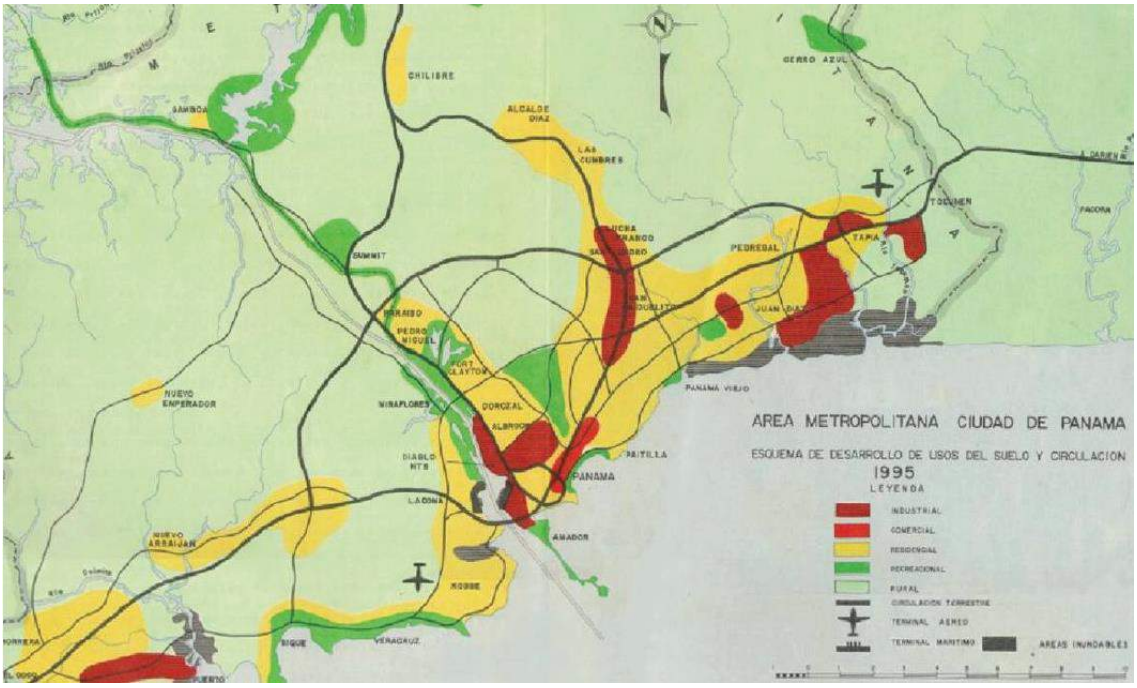
Durante las décadas de los 60 y 70 continúa ampliándose el perímetro de la ciudad. La existencia de dos vías clave como la Carretera Transístmica y Panamericana promueve que la huella urbana crezca a lo largo de éstas y llegue a tener una longitud de 48 kilómetros cuadrados en 1960.

Se conforman entonces dos vectores de crecimiento de dirección Este-Oeste (Panamericana) y Sur-Norte (Transístmica). Sin embargo, el crecimiento de la mancha urbana es dominado por el área informal de San Miguelito, el crecimiento informal a un lado de la Transístmica hacia Alcalde Díaz y de la Carretera Panamericana hacia Tocumen, gran parte de este crecimiento es espontáneo y desordenado.

Por ejemplo, el Acuerdo Municipal 70 de 1960, establece los límites de la ciudad y, asimismo los límites de cada uno de sus corregimientos y barrios. En términos de nomenclatura, la publicación de la Junta de Planificación Municipal incluye una serie de tablas donde se describe el trazado de las vías de cada corregimiento y se referencian sus nombres según la antigua nomenclatura, la nueva y la del barrio o urbanización.

Finalmente, en el año 1968 se pública el Plan de Panamá desde el Instituto de Vivienda y Urbanismo. En este documento se genera un análisis de los problemas de la ciudad y su área de influencia, haciendo énfasis en la importancia de la ciudad capital del país y como su crecimiento en términos de área y población afectan la calidad de vida de sus habitantes.

Figura 4.5: Área Metropolitana de Panamá (AMP) propuesta en el Plan de Panamá, 1968

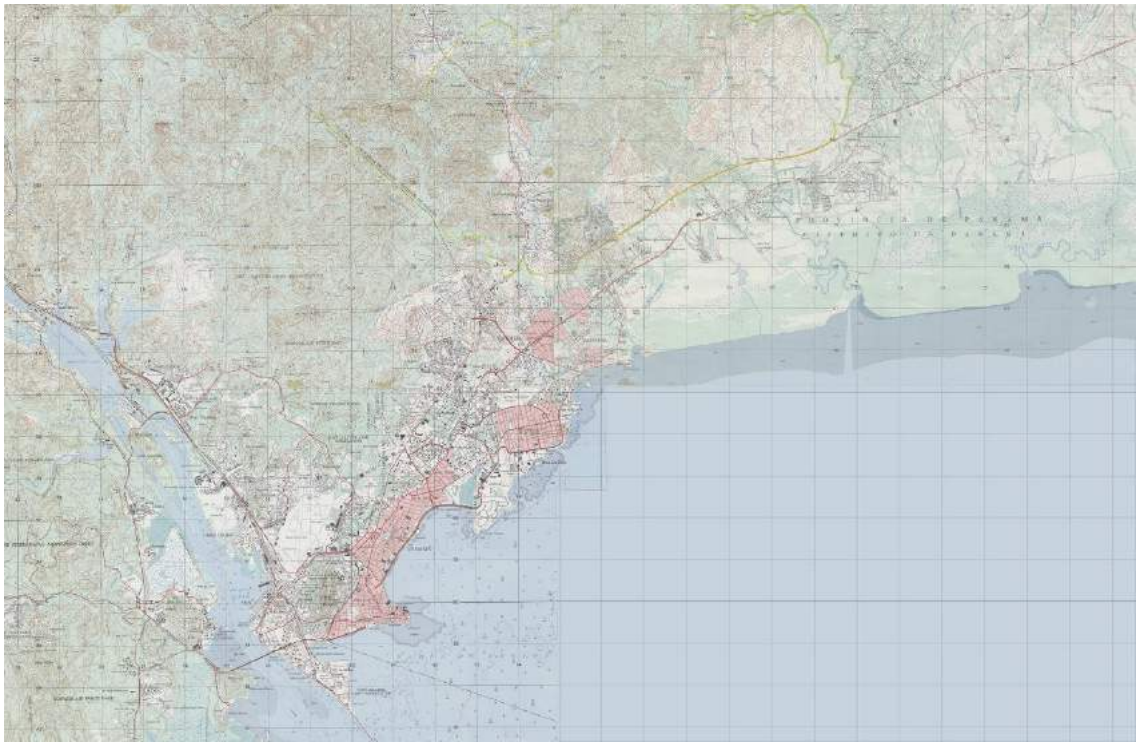


Fuente: Diego y Fábregas Consultores, 1968. *Plan de Panamá* (mapa)

El Plan propone que se conforme un Área Metropolitana junto con una entidad que administre su función. Asimismo, en este documento se genera una clasificación del suelo como urbano, suburbano y de expansión. Como se observa en el mapa siguiente, en ese entonces la zona

urbana de la ciudad llegaba hasta el rio Matías Hernandez, incluyendo los corregimientos de San Felipe, Chorrillo, Santa Ana, Calidonia, Bella Vista, San Francisco, Bethania, Pueblo Nuevo y parte de Río Abajo y Parque Lefrevre. (De Diego y Fabrega Consultores, 1968)

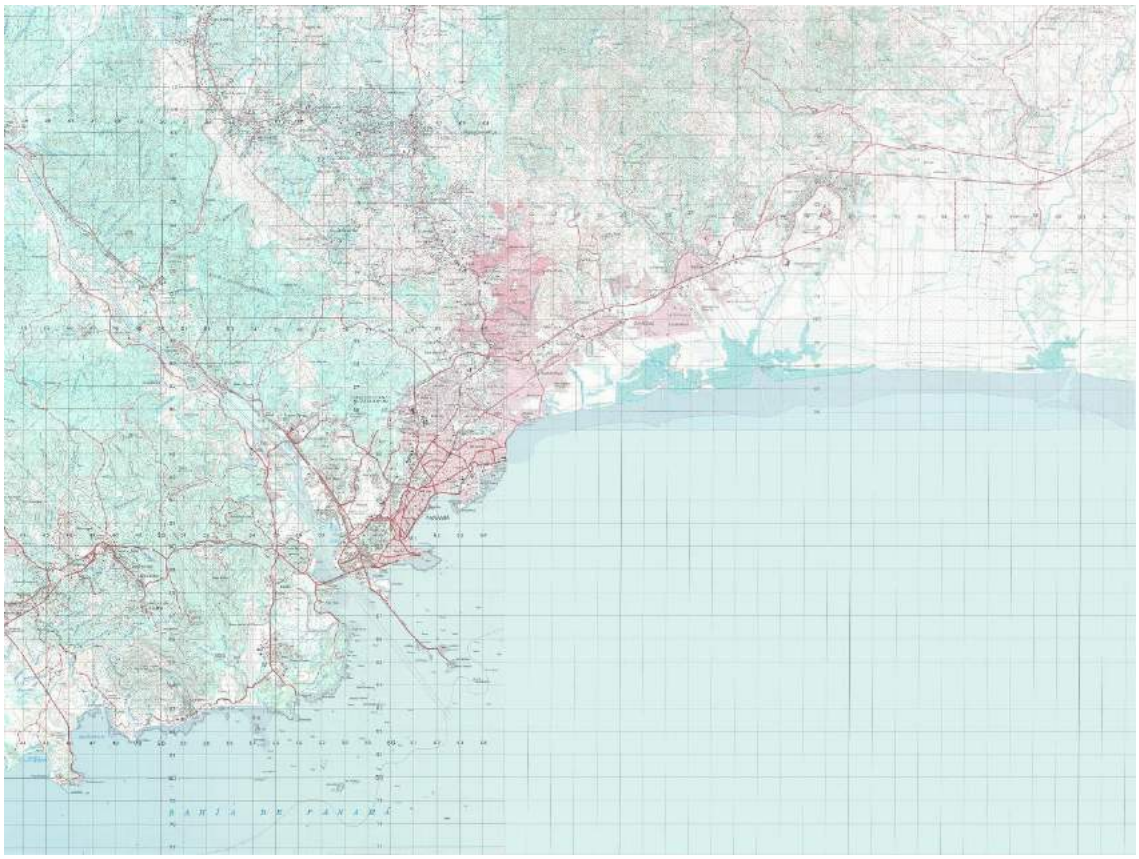
Figura 4.6: Ciudad de Panamá en el año 1970



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en planos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1970

Entre los años 70-80 se inicia la densificación de la ciudad con la construcción de rascacielos en sectores residenciales como Marbella y Obarrio que concentraría luego el conocido centro bancario del país. En el mapa siguiente, se observa como la ciudad se ha seguido expandiendo hacia el norte y el este, donde ya se observa el centro bancario y partes de Marbella y Obarrio consolidadas.

Figura 4.7: Ciudad de Panamá en el año 1987



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en planos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1987

Específicamente en el año 1984, se vuelve a publicar un *Callejero de la Ciudad de Panamá*, esta vez publicado por motivo del XVI Congreso Panamericano de Arquitectos. Sin embargo, esta publicación es menos analítica que la versión del '48 de Ángel Rubio. Los mapas presentados en este callejero son más una guía de navegación de la ciudad, donde se resaltan sitios de interés como bancos, hoteles, teatros y equipamientos cívicos. De tal forma, se indica un modo de uso de la guía de la siguiente manera:

1. "Buscar en el índice la calle a localizar, en el barrio correcto. El primero número indica el mapa en el que está ubicada. Entre paréntesis aparecerá la letra y numero de las coordenadas, horizontal y vertical correspondientes al sector en que se encuentra la calle en cuestión.
2. Abrir el callejero al mapa del número indicado y, habiendo ubicado el sector mediante coordenadas, se podrá encontrar la calle deseada." (Guardia, 1984)

Que exista una guía de navegación en la ciudad hace notar la falta de orientación que se tiene al recorrer la ciudad y la necesidad de un sistema de organización de la misma.

El Plan Metropolitano de 1997 cita como principales factores de crecimiento en la década de los 80 y 90 los siguientes:

- Expansión del sector Occidente debido a la construcción de la Vía Ricardo J. Alfaro;
- Surgimiento de numerosas y pequeñas urbanizaciones, sobre todo en dirección hacia el Este;

- Proliferación de barrios y viviendas espontáneas, hacia el Norte y Este de la ciudad;
- Ocupación de áreas deshabitadas en la parte Oeste; y
- La edificación de vivienda de clase media y media alta.

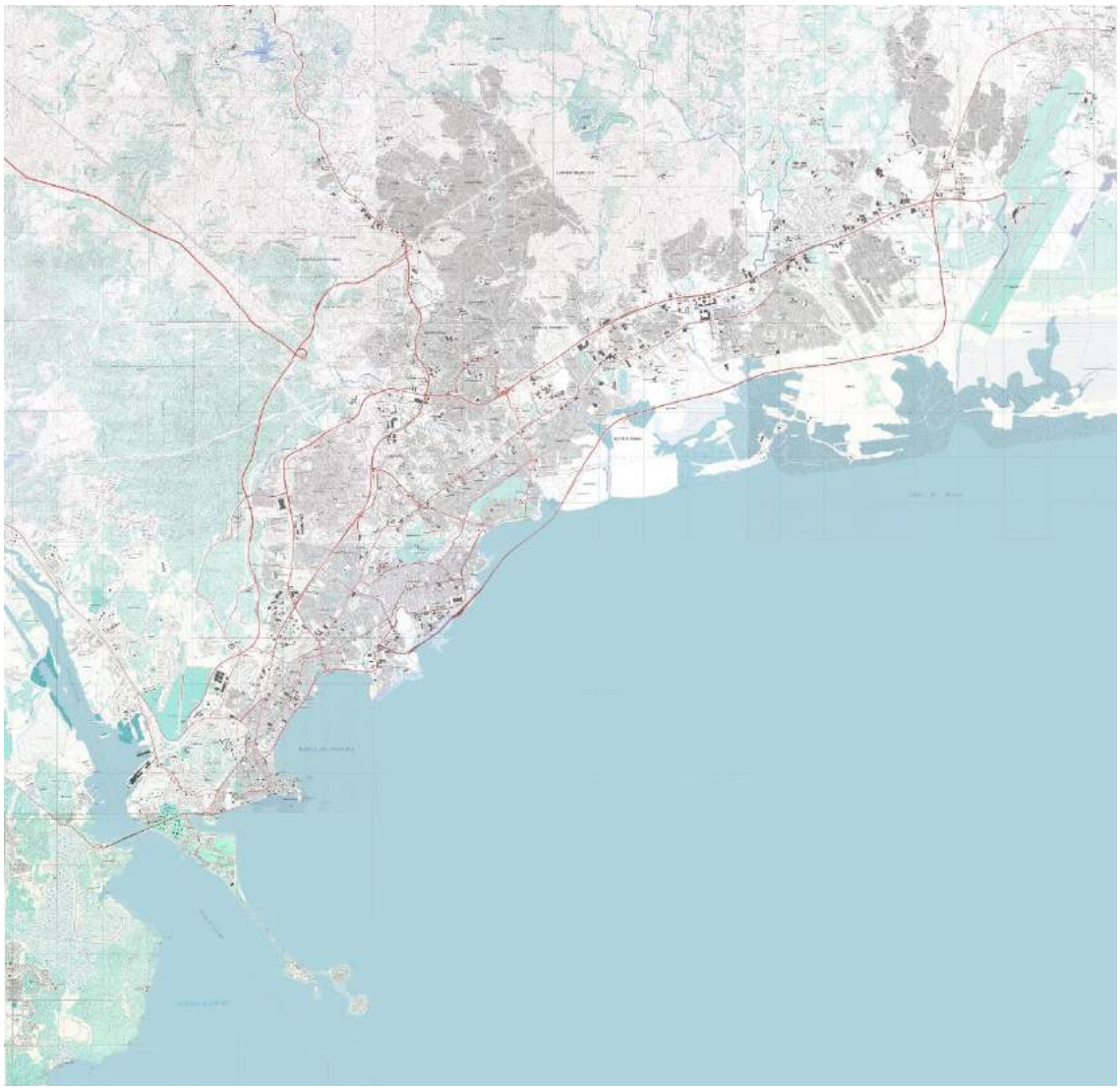
Figura 4.8: Vista aérea de desarrollos informales en el Distrito de Panamá

Uribe, A. 2015. *Urbanismo e inclusión* (imagen) Tomada de https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Urbanismo-e-Inclusi%C3%B3n-Social-Alvaro-Uribe-Panam%C3%A11

A partir de los 90 se inicia una estrategia para la densificación del centro urbano y se realizan cambios de suelo que motiva el proceso de transformación de lotes para residencias unifamiliares para la construcción de grandes torres residenciales en sectores tales como Marbella, Obarrio, San Francisco.

La construcción de los corredores Norte (1998) y Sur (2000) como vialidad por peaje alrededor del área urbana es otro evento importante que potencia la expansión urbana formal de residenciales de clase media y alta en las afueras de la ciudad. Sin embargo, no hay proyectos de construcción de nuevas arterias para mejorar la conexión interna de la ciudad. Esto obliga la construcción de intercambiadores viales, viaductos elevados, el ensanche y acondicionamiento de arterias tradicionales. Muchas calles hasta entonces de uso interno en barriadas son también ampliadas para mejorar el flujo de la ciudad lo cual cambia de hecho su categoría dentro de la red vial urbana y clasificación del uso del suelo.

Figura 4.9: Ciudad de Panamá en el año 1999



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en planos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1999

4.1.1.5 1990 – 2016

Para el 2000 las áreas de la Zona del Canal revierten a Panamá y se crea una autoridad para la planificación e integración de estas áreas con la ciudad de Panamá. El paisaje urbano se conserva en gran medida en estas áreas salvo algunos espacios que fueron aprovechados para el comercio.

Se desarrollan nuevas áreas de clase media hacia el final de la vía Ricardo J. Alfaro animados por la construcción de los accesos al segundo puente sobre el Canal de Panamá. Barriadas tales como Altos de Panamá, Fuente del Fresno y otras que ocupan un área antes cubierta de bosque.

Otros desarrollos de clase alta de baja y alta densidad como lo es el sector Costa del Este que ocupan ahora un área antes cubierta por manglares y parte donde se ubicaba el vertedero municipal hasta los años 90.

En la actualidad es evidente la intención de continuar urbanizando áreas de clase alta sobre áreas de manglar sobre la costa en dirección al aeropuerto Tocumen aprovechando el acceso

que brinda el Corredor Sur. Otros desarrollos importantes se están dando también a lo largo del corredor Norte dentro de áreas de asentamientos informales y/o rurales.

Es importante señalar que, en 2010 entra en vigencia el régimen de propiedad horizontal, la cual ha popularizado el desarrollo de barriadas privadas las cuales cambian la disposición de las barriadas bajo este esquema donde los portales dan hacia calles internas y no hacia avenidas públicas como ha sido lo acostumbrado hasta entonces. Es importante tener en cuenta esto al desarrollar el sistema de nomenclatura para la ciudad.

Una nueva obra que impactará la dinámica urbana de la ciudad será el cuarto puente sobre el Canal de Panamá que se espera sea abierto para finales de 2020. El acceso al puente se plantea como una prolongación del Corredor Norte sobre áreas revertidas de la antigua Zona del Canal de características industriales-portuarias que hasta ahora no han sido completamente explotadas.

Definitivamente, la construcción de la primera línea del metro (2014), la segunda línea del metro (estimados inicios 2019), la tercera línea del metro (estimado 2021) va a significar un cambio de zonificación importante a lo largo de las distintas rutas. De tal forma, es necesario considerar el trazado del metro pues este se convierte en un punto de referencia para la navegación de los habitantes dentro del territorio urbano.

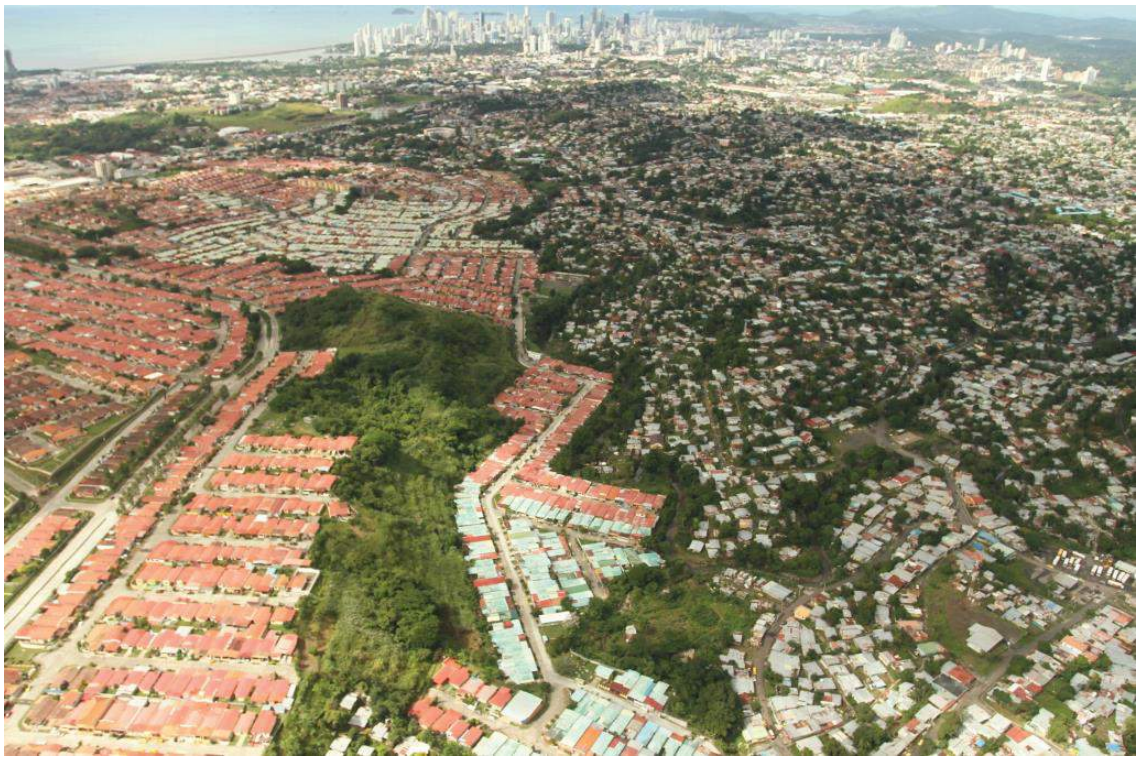
Otros proyectos de expansión del metro de Panamá están también en preparación para licitar en los próximos años.

4.1.2 Composición actual de la ciudad

A partir de la última mitad del siglo XX, la ciudad de Panamá ha presentado un crecimiento urbano considerable caracterizado por la aparición de numerosos barrios entre la formalidad e informalidad que se agregan, sin planificación oficial, a las pocas vías disponibles. Los sistemas de identificación de las vías que solían utilizarse en los inicios de la ciudad no se continuaron en los nuevos desarrollos. El resultado es una falta de consistencia que afecta el funcionamiento adecuado de los servicios urbanos. La navegación y ubicación dentro de la ciudad se da por referencias físicas que incluso pueden que ya no existan, pero son conocidas por la población y enseñadas entre generaciones.

La ciudad se extiende longitudinalmente sobre la costa de la bahía de Panamá unos 20 km y está en continua expansión. En la ciudad de Panamá prácticamente no existe entrega de correo a domicilio. Los servicios públicos tales como el agua, electricidad y otros privados como el periódico, si bien son entregados a domicilio, dependen de ruteros que se aprenden de memoria sus rutas y se convierten en un activo indispensable para su empleador. Sin embargo, la ubicación de direcciones de esta forma resulta un reto mayor. Esta deficiencia urbana representa graves ineficiencias que afectan la productividad y la calidad de vida en general.

Figura 4.10: Yuxtaposición de tejidos urbanos de desarrollos formales e informales



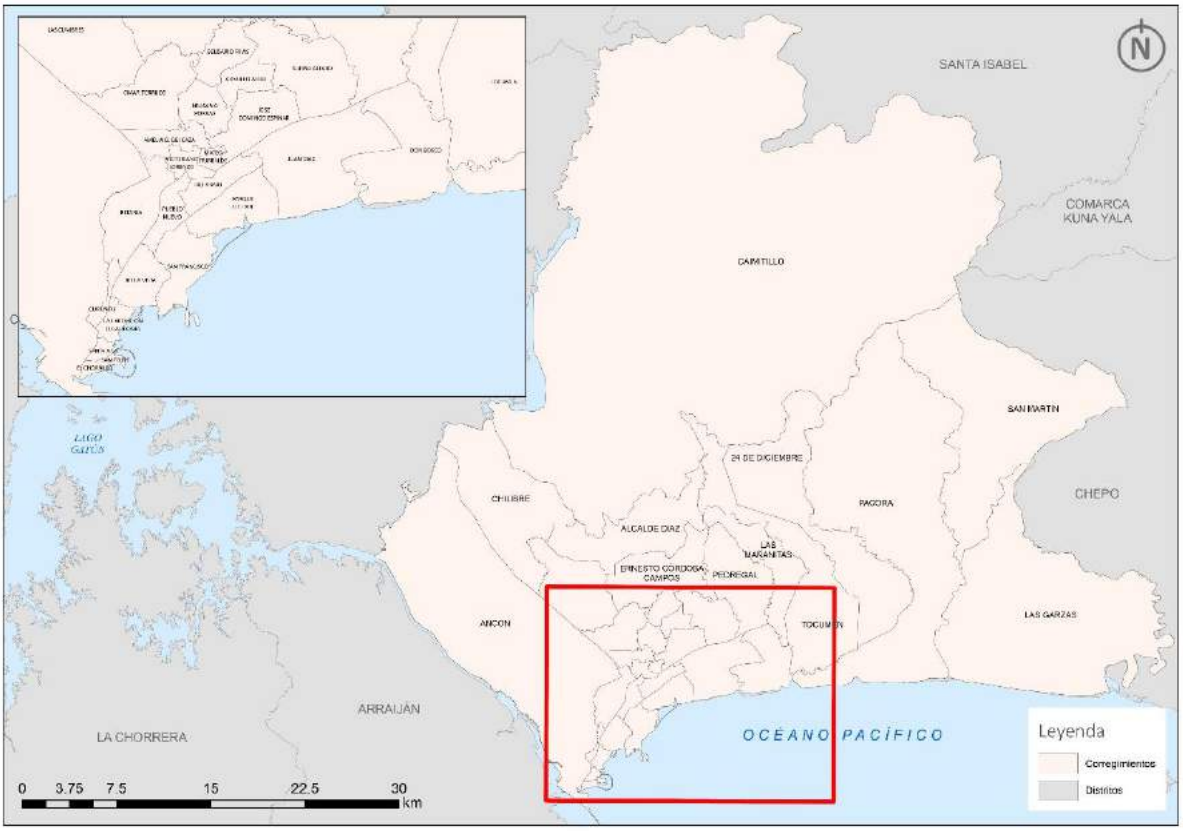
Fuente: Uribe, A. 2015. *Urbanismo e inclusión* (imagen) Tomada de https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Urbanismo-e-Inclusi%C3%B3n-Social-Alvaro-Uribe-Panam%C3%A11

Recientemente Panamá suscribió el compromiso de la descentralización de gobiernos. Con la descentralización los gobiernos locales asumen nuevas competencias en la gestión de su territorio, con "lo cual generará una nueva dinámica que debe tomar en cuenta el sistema de nomenclatura a definirse en este proyecto".

El Distrito de Panamá tiene una superficie de 28,668 Ha. El censo de 2010 arrojó una población de 1,771,384 habitantes; es la mayor área poblada del país. El distrito de San Miguelito está en medio del de Panamá con una superficie de 2,928 Ha y 313,485 habitantes; es el segundo distrito más poblado del país. (Metro de Panamá, 2015)

El área que compone Distrito de Panamá se divide en 24 corregimientos, y San Miguelito se divide en nueve. A continuación, se ilustra la división política del Distrito de Panamá.

Figura 4.11: Corregimientos del Distrito de Panamá



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en información de GeoSolutions Consulting Inc.

4.1.2.1 Usos del suelo

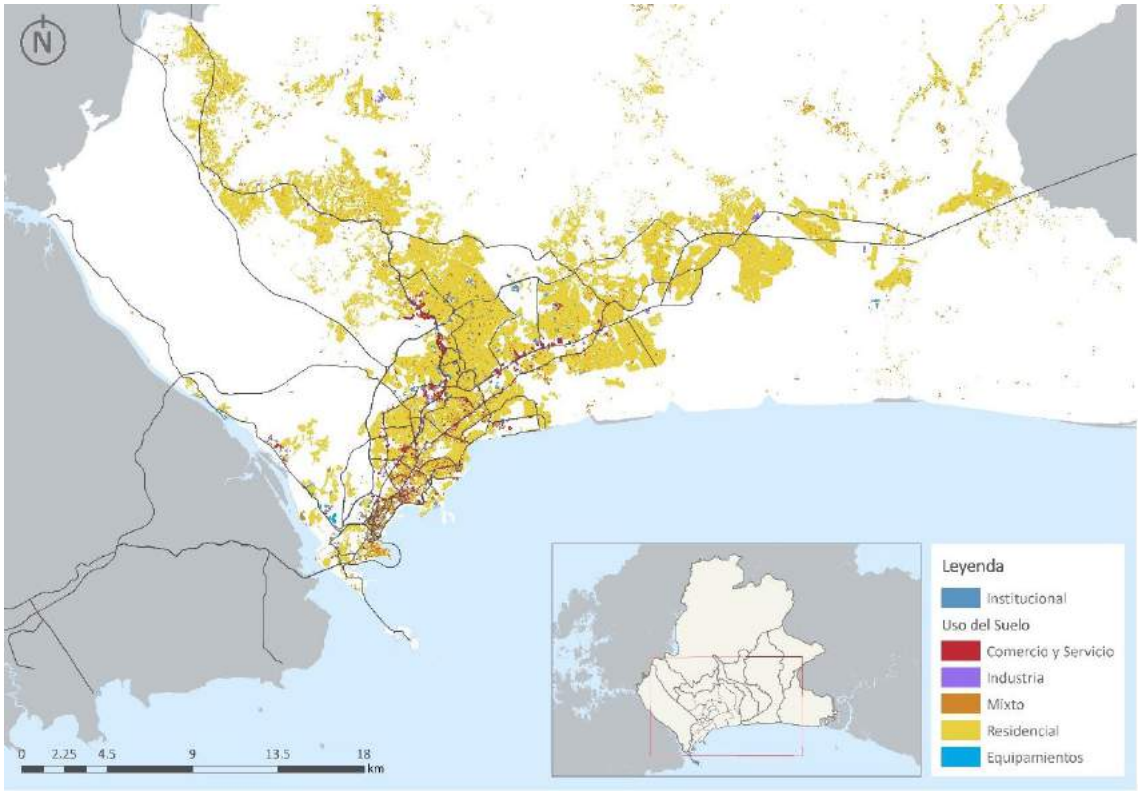
A partir de una recopilación de distintas fuentes, se genera un mapa de usos del suelo presentes en el Distrito de Panamá. La base de datos utilizada proviene del INEC y fue validada por Geosolutions Consulting. Justo con la clasificación de usos dada por la base de datos, se presentan definiciones para cada uso tomando como referencia la Ley 21 de 1997 donde se aprueba el "Plan Regional para el desarrollo de la región interoceánica y el plan general de uso, conservación y desarrollo del área del canal" (Asamblea Legislativa de la República de Panamá, 1997), así como la *Descripción de normas especiales para la Ciudad Jardín en la Región Interoceánica* del MIVIOT.

- Áreas industriales: son áreas de generación de empleo y negocios donde se generan actividades productivas y de manufactura
- Áreas de uso mixto: Zonas donde existe diversidad de actividades de usos como residencial, comercial y de servicios
- Áreas de comercio y servicios: Áreas de generación de empleo y negocios donde existen actividades de comercio al mayor o al por menor, así como actividades económicas de producción e intercambio de bienes
- Áreas residenciales: Áreas donde se concentran los asentamientos de vivienda de los habitantes de la ciudad
- Equipamientos: Estos son espacios y edificios que alojan servicios básicos urbanos para las comunidades que habitan la ciudad, como estaciones de producción y suministro de agua, energía, entre otros.

- Institucional: Conjunto de edificaciones destinadas al servicio de los residentes y sus necesidades de facilidades básicas a distintos niveles. En esta categoría se incluyen equipamientos de salud, educación, culto, cultura, entre otros.

A continuación, se presenta el mapa donde se puede ubicar espacialmente la distribución de usos dentro de la ciudad.

Figura 4.12: Usos del suelo en el Distrito de Panamá



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en información de INEC

A partir del mapa anterior, se puede observar que las áreas mixtas de la ciudad se localizan hacia el oeste cerca al canal. Desde allí, las zonas residenciales se desarrollan hacia el norte y el este, junto con las zonas comerciales ubicadas sobre los ejes de las vías principales. Estas condiciones únicas de distribución de las actividades en el suelo urbano son las que determinarán la formulación del sistema de nomenclatura en la ciudad.

4.1.2.2 Transporte público

En el Distrito de Panamá, existen tres sistemas de transporte público que funcionan bajo el marco institucional nacional. Sin embargo, también existen servicios alternativos o informales que funcionan en el sector oeste y al este del canal. (Metro de Panamá, 2015)

En la siguiente imagen se muestran la Línea 1 del Metro, que se encuentra en operación, junto con la Línea 2 la cual se encuentra en etapa de diseño. Adicionalmente, se muestran las rutas de Metrobús y rutas tradicionales. Se puede apreciar que las rutas se concentran sobre las vías longitudinales principales desde las cuales se distribuyen para prestar servicios a los barrios residenciales de la ciudad.

Figura 4.13: Sistema de transporte público en el Distrito de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en PIMUS, 2015

4.1.3 PIMUS

Ante las dificultades de movilidad que enfrentan a diario los residentes, con largos recorridos a los centros de trabajo, saturación de las pocas vialidades existentes y los altos costos del suelo urbano, Metro de Panamá S.A. contrató el estudio denominado *Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Panamá (PIMUS).*

Este tiene como objetivo plantear la política de transporte y movilidad urbana para la ciudad, con estrategias y planes de acción a corto, mediano y largo plazo, tomando en consideración los componentes del sistema de movilidad urbana.

4.1.3.1 Zonificación

El área de estudio del PIMUS incluyó toda el área metropolitana de la ciudad de Panamá (distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján y La Chorrera), además de los distritos de Capira y Chepo dentro de la provincia de Panamá.

Como parte del modelo de transporte se dividió el área en zonas utilizando los siguientes criterios:

- Consistencia con sectores censales (barrios - centros poblados): adecuación de las zonas, teniendo como premisa la división a nivel de barrios.
- La accesibilidad y conectividad: se realizaron ajustes en cuanto a los límites o barreras naturales que imposibilitan la conectividad entre una zona y otra.
- Consistencia de uso del suelo: en la revisión realizada, se proponen ajustes a aquellas zonas que cuentan con desarrollos urbanísticos y usos del suelo que ameritan replantear el diseño de la zona.

- Tamaño de las zonas: se subdividieron las zonas con el fin de obtener un tamaño tal, que el supuesto de que todas las actividades se concentran en el centroide no produzca un error significativo.
- Trazabilidad de la zonificación existente: se garantizó concordancia entre la zonificación existente y la zonificación propuesta.

Para toda el área metropolitana se definieron 160 zonas, dentro de los distritos de interés para el proyecto de nomenclatura, es decir Panamá y San Miguelito se cuentan con 123 zonas definidas por el PIMUS.

Adicionalmente, el PIMUS propone una macrozonificación, donde se agrupan las zonas con características homogéneas para realizar el análisis macro sin perder la representatividad de cada sector. En total existen 12 macrozonas en el AMP, de las cuales 7 hacen parte de los distritos de Panamá y San Miguelito. Dichas zonas se muestran en el mapa a continuación.

Figura 4.14: Macrozonas PIMUS

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en PIMUS, 2015

En la siguiente tabla, se muestra una lista de las macrozonas junto con su número identificador y el distrito al que pertenecen.

Tabla 4.1: Macrozonas

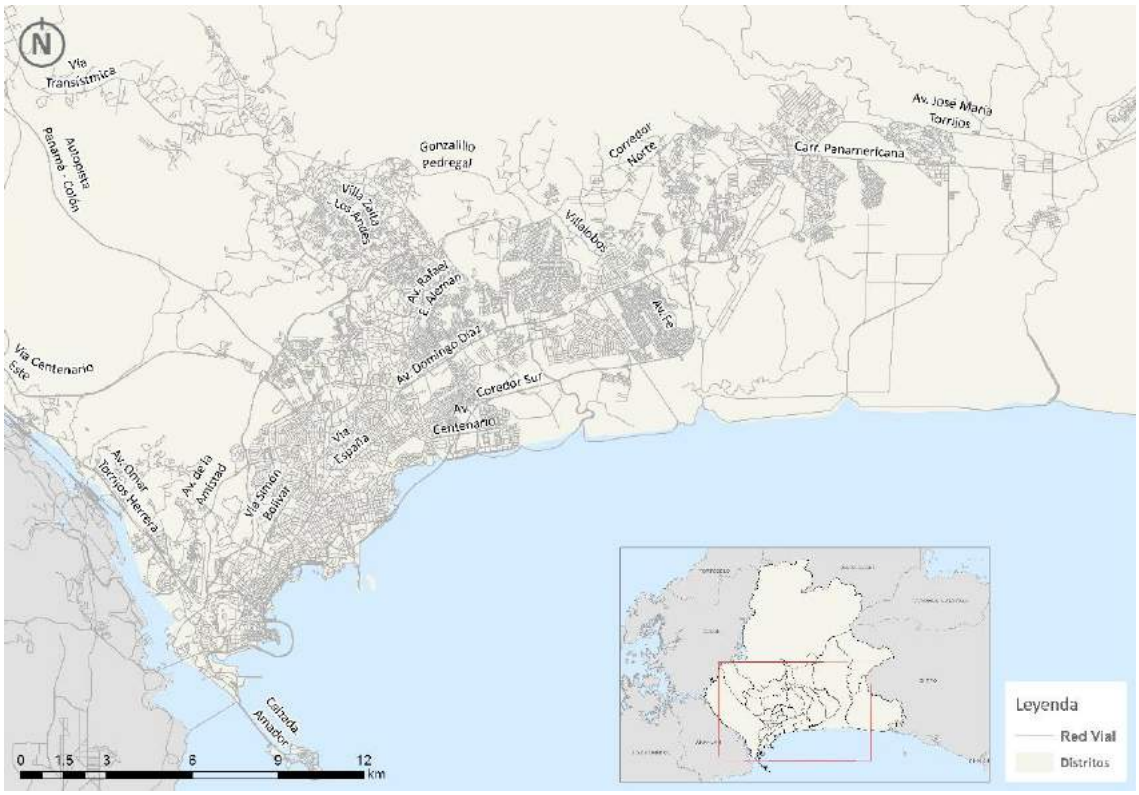
Macro Zona	Nombre Macro zona	Distrito
1	Chepo	Chepo
2	Chilibre	Panamá
3	Tocumen	Panamá

4	Ancón	Panamá
5	Centro	Panamá
6	San Miguelito	San Miguelito
7	Juan Díaz	Panamá
8	Veracruz	Arraiján
9	Arraiján	Arraiján
10	Capira	Capira
11	Chorrera	La Chorrera
12	Pacora	Panamá

Fuente: PIMUS, 2015

4.1.3.2 Jerarquización vial actual

Figura 4.15: Red vial actual



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en información de PIMUS, 2015

La ciudad de Panamá cuenta con una estructura vial de ejes principales de tipo longitudinal y transversal, los primeros interconectan las áreas suburbanas residenciales con las de actividad económica y los transversales comunican entre sí a los longitudinales. Tradicionalmente, estos ejes se clasifican adaptando la jerarquización de carreteras según se presenta a continuación:

Tabla 4.2: Clasificación de los ejes principales

Eje	Tipo	Clasificación
Carretera Panamericana Oeste	Longitudinal	Primaria

Eje	Tipo	Clasificación
Centenario Tramo Este	Longitudinal	Primaria
Autopista Arraiján-La Chorrera	Longitudinal	Primaria
Transístmica	Longitudinal	Primaria
Tumba Muerto	Longitudinal	Primaria
Vía España	Longitudinal	Primaria
Ave. Balboa	Longitudinal	Primaria
Carretera Panamericana Este	Longitudinal	Primaria
Corredor Sur	Longitudinal	Vía expresa
Corredor Norte	Longitudinal	Vía expresa
Autopista Panamá-Colón	Longitudinal	Vía expresa
Vía Brasil	Transversal	Secundaria
12 de Octubre	Transversal	Secundaria
Ave. La Paz	Transversal	Secundaria
Omar T. Herrera	Transversal	Secundaria
Martín Sosa	Transversal	Colectora
Vía Argentina	Transversal	Colectora
3 de Noviembre	Transversal	Colectora
Llano Bonito	Transversal	Colectora
Gonzalillo	Transversal	Colectora

Fuente: PIMUS, 2015

4.1.3.3 Jerarquización vial propuesta

Dentro de los programas del PIMUS 2015 se incluye adoptar una jerarquización vial por funcionalidad que comprende redes de integración regional, principal, complementaria e intermedia. Esta clasificación se muestra en el siguiente mapa. Se garantizo que el criterio de subdivisión se diera a partir del trazado de la malla vial principal de la ciudad para efecto se optimizar la conectividad de ciertos sectores urbanos. La jerarquización consiste de:

- Red Vial Arterial Regional: Se clasifican en esta categoría las vías que dan continuidad a las vías rurales, regionales y nacionales que interceptan el límite urbano del Área metropolitana de Panamá.
- Red Vial Arterial Principal: Su función consiste en conectar las vías de menor jerarquía que se integran a las zonas con los niveles más altos de atracción de viajes. Además, aportan a la movilidad de viajes de larga distancia interurbanos, y soportan el sistema integrado de transporte troncal y masivo.
- Red vial arterial complementaria o colectoras: Es la red de vías que articula operacionalmente la malla vial principal e intermedia funcionando como conector con los centros urbanos. Se encuentra cercana a las zonas residenciales, pero no brinda accesibilidad directa a ellas.
- Red vial arterial intermedia: Esta red se encuentra constituida por tramos viales que permiten conectar las vías locales con las arterias principales o complementarias. Las vías que conectan y permean dentro de las zonas residenciales o centros urbanos están

denominadas como tipo 1, las vías tipo 2 penetran y dan acceso a predios y zonas habitacionales.

- Vías rápidas urbanas (autopistas urbanas): Estas vías cuentan con cobro de peaje y permiten desplazamientos dentro del área urbana de manera directa entre las áreas residenciales y la centralidad.
- Vías locales: Estas vías completan en integran la malla vial, su principal función es permitir el acceso a las unidades de vivienda.

Figura 4.16: Jerarquización vial

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en PIMUS, 2015

4.1.3.4 Caracterización de la red vial

Con el fin de aportar a la formulación de un sistema de nomenclatura, se genera una caracterización de las vías principales de la ciudad. Estas características fueron identificadas en detalle dentro del PIMUS y dan un contexto de las condiciones del espacio donde se implantarán las señales de nomenclatura propuestas a partir del presente proyecto.

A continuación, se muestra una tabla donde se resumen las características de cada vía en términos de materiales, condición y flujos.

Tabla 4.3: Materialidad, condición y flujos de los principales ejes viales del AMP

Eje	Vialidades	Características				
		Flujos	Carriles por sentido	Separador central	Tipo de pavimento	Condiciones de circulación
CPA Oeste	Carretera Panamericana	Longitudinal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico y carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Congestionada
Centenario	Centenario Este y Oeste	Longitudinal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	Congestionada
Autopista Arraiján – La Chorrera	Autopista Arraiján – La Chorrera	Longitudinal – Doble sentido	3	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
Transístmica	Av. Nacional	Longitudinal – Doble sentido	4	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Congestionada
	Av. Simón Bolívar	Longitudinal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico y carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
Tumba Muerto	Av. Federico Boyd – Av. Manuel Espinosa Batista – Av. Ricardo J. Alfaro	Longitudinal – Doble sentido	2	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Congestionada
	Av. Domingo Diaz / Vía Tocumen	Longitudinal – Doble sentido	3	Si		
	Calle del Aeropuerto	Longitudinal – Doble sentido	2	Si		
Vía España	Av. Central / Av. Justo Arosemena / Av. Nicanor de Obarrio	Longitudinal – Doble sentido	4	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Congestionada
	Av. Jose Agustín Arango / Av. José Maria Torrijos	Longitudinal – Doble sentido	2	No	Concreto hidráulico y carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
Av. Balboa	Av. Balboa	Longitudinal – Doble sentido	6	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Congestionada

Eje	Vialidades	Características				
		Flujos	Carriles por sentido	Separador central	Tipo de pavimento	Condiciones de circulación
	Cinta Costera	Longitudinal – Doble sentido	4	No	Concreto hidráulico	
	Vía Israel / Av. Cincuentenario	Longitudinal – Doble sentido	2	No	Concreto hidráulico y carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
CPA Este	Carretera Panamericana (Vía Tocumen – Pacora)	Longitudinal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico y carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
	Carretera Panamericana (Pacora – Chepo)	Longitudinal – Doble sentido	1	No	Carpeta asfáltica	
Corredor Sur		Longitudinal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	Congestionada
Corredor Norte		Longitudinal – Doble sentido				Buena
Autopista Panamá – Colón		Transversal – Doble Sentido				
Vía Brasil	Av. Juan Pablo II – Vía El Paical	Transversal – Doble sentido	1	No	Concreto hidráulico y carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Congestionada
Vía Brasil	Av. Ramon Arias	Transversal – Doble sentido	2	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
	Vía Brasil	Transversal – Doble sentido	2	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
	Vía Punta Pacífica	Transversal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	
12 de octubre	Marginal Este	Transversal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	Aceptable

Eje	Vialidades	Características				
		Flujos	Carriles por sentido	Separador central	Tipo de pavimento	Condiciones de circulación
	Av. La Amistad	Transversal – Doble sentido	2	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
	Av. 14C Norte	Transversal – Doble sentido	1	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
	Calle 74	Transversal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	
	Calle Domingo Díaz	Transversal – Doble sentido	1	No	Concreto hidráulico	
	Av. 12 de octubre	Transversal – Doble sentido	2	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
	Av. Ernesto T. Lefevre	Transversal – Doble sentido	2	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
Av. La Paz	Vía Porras	Transversal – Doble sentido	3 hacia el centro / 2 hacia las afueras	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	Aceptable
	Av. Fernández de Córdoba	Transversal – Doble sentido	2	No	Concreto hidráulico	
	Vía Patacón	Transversal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	
Omar T. Herrera	Carretera Forestal	Transversal – Doble sentido	1	No	Carpeta asfáltica	Buena
	Av. Omar T. Herrera	Transversal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	
	Av. de los Mártires	Transversal – Doble sentido	2	Si	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	
Martin Sosa	Av. Martin Sosa	Transversal – Doble sentido	2	No	Carpeta asfáltica sobre concreto hidráulico	

Eje	Vialidades	Características				
		Flujos	Carriles por sentido	Separador central	Tipo de pavimento	Condiciones de circulación
	Calle 42	Transversal – Un sentido	3	No	Carpeta asfáltica	
Vía Argentina	Vía Argentina	Transversal – Doble sentido	1	Si	Concreto hidráulico	
3 de noviembre	Av. 3 de noviembre	Transversal – Doble sentido	2	Si	Concreto hidráulico	
Llano Bonito	Calles 124 y 125 Este	Transversal – Doble sentido	2	Si (parcial)	Concreto hidráulico	
	Calle 125 A Oeste	Transversal – Doble sentido	2	No	Concreto hidráulico	
Gonzalillo	Carretera Gonzalillo - Pedregal	Transversal – Doble sentido	1	No	Carpeta asfáltica	Congestionada

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en PIMUS (Metro de Panamá, 2015)

4.2 Memorias y entrevistas

4.2.1 Arquitecto Rodrigo Mejía e Ingeniero Ulises Lay

La primera entrevista al arquitecto Rodrigo Mejía se llevó a cabo el día 27 de Julio de 2017, en la oficina de Aseviviendas S.A ubicadas en el Edificio Tarraco entre avenidas Cuba y Perú. En la segunda entrevista, que se llevó a cabo en el mismo lugar, fue realizada el día 25 de Julio al arquitecto Rodrigo Mejía en compañía del ingeniero Ulises Lay. Estas entrevistas fueron grabadas y hechas a partir de preguntas específicas.

4.2.1.1 Sistema de nomenclatura de 1971

Entre los años 1970 y 1971 el señor Hipólito Gonzalez, quien había sido elegido concejal de la ciudad de Panamá, se interesó en la elaboración de un nuevo sistema de nomenclatura pues la ciudad no contaba con un sistema unificado. Por ende, se creó una comisión para discutir la creación del nuevo sistema. Esta comisión estuvo a cargo del señor Gonzalez y presentó tres proyectos para el sistema de nomenclatura. Uno de ellos consistía en denominar las calles a partir de nombres de calles, otro en asignarles números. Este último fue escogido como el más apropiado y estuvo a cargo del arquitecto Rodrigo Mejía.

Según el ingeniero Ulises Lay, la ciudad de Panamá tiene unas características únicas que la diferencian de otras ciudades. Por un lado, la ciudad posee una frontera con el mar hacia el sur y se ha desarrollado hacia el este desde el inicio de la Republica. Había el oeste no existe desarrollo por la ubicación del canal, por lo que se ha generado un crecimiento lineal en dirección este.

En el sistema de nomenclatura presentado por el arquitecto Rodrigo, se proponía escoger dos vías con el propósito de dividir la ciudad utilizando los ejes cardinales. Por ende, se escogió como eje principal la Vía Central que después de cierto tramo se conoce también como la Avenida España. Este fue el eje utilizado para dividir la ciudad entre norte y sur.

Las calles paralelas a dicho eje hacían el Mar Caribe tendrían un identificador numérico junto con un identificador cardinal, por ejemplo, la Avenida 1 Norte. Hacía el otro lado, es decir hacía el Océano Pacífico, las calles aumentan hacía el sur y se nombran como Avenida 1 Sur y así sucesivamente.

Sin embargo, el sistema de nomenclatura propuesta en los años 70 no fue implementada completamente, por lo que en algunos casos los números de las vías fueron cambiados por nombres de personajes de la ciudad sin ningún criterio en especial. Algunas vías como la Ricardo J. Alfaro son reconocidas por su nombre por los habitantes de la ciudad, pero así mismo tienen también sobrenombres. Esta situación genera confusión, considerando que no existe suficiente información en las calles para orientar a los ciudadanos, estos se ubican por medio de puntos de referencia como almacenes, iglesias, bancos, entre otros.

Dentro de los inconvenientes de la implementación de la nomenclatura propuesta por el arquitecto Rodrigo, se encuentran:

- La intervención de los políticos en la designación de nombres de calles únicamente con intereses particulares
- La recomendación fue evitar implementar postes en las intersecciones ya que estos podían ser derribados por choques entre carros o ser robados por los ciudadanos
- Se debió crear una oficina o entidad técnica encargada de la asignación y mantenimiento de la nomenclatura implementada y que no dependiera de factores políticos

- El alcance de la propuesta llegó hasta la denominación numérica de las calles, pero no se realizó numeración domiciliaria.

El arquitecto Rodrigo propone dividir la ciudad en diferentes zonas o sectores, para permitir la búsqueda de direcciones al ubicar la zona en el mapa y luego proceder a buscar la dirección solicitada dentro de dicho sector.

4.2.1.2 Contextualización sobre infraestructura vial

El arquitecto Rodrigo Mejía y el ingeniero Ulises Lay proporcionaron una contextualización de la ciudad en términos de infraestructura de movilidad relacionada a su relación espacial con la ciudad.

- La primera avenida que tuvo la ciudad de Panamá es la Transístmica, que va en dirección Sur – Norte. Perpendicular a esta, se encuentra la Avenida Domingo Díaz que permitió el posterior desarrollo de la ciudad de este a oeste.
- La Avenida Central, Vía España, José Agustín Arango, y Domingo Díaz conforman la antigua carretera de hace más de un siglo que iba de este a oeste hacía el área de Panamá Este.
- La Avenida Rafael E. Alemán es una vía interna de una urbanización llamada Villa Lucre, de cuatro carriles, que conecta la Vía Domingo Díaz con el Corredor Norte.
- En la zona Norte de Panamá conectando la vía Transístmica con la Domingo Díaz se encuentra la Vía Panamá Norte comúnmente conocida como Camino de Los Pobres, la cual no tiene ninguna interconexión con el Corredor Norte ni con ninguna otra vía intermedia lo que genera un inconveniente para el desarrollo del área Norte de la ciudad.
- En Panamá no existen muchas vías transversales sentido sur-norte y las que existen no son rectas sino sinuosas.
- La zona turística es denominada el Casco Viejo que está ubicado hacía el oeste cerca al área del canal y la zona denominada como Panamá Viejo es el lugar dónde se fundó inicialmente la ciudad, pero prácticamente ya no existe pues ese asentamiento se trasladó hacía el casco viejo por la invasión de los piratas.
- El centro financiero y comercial de la ciudad se encuentra entre la Vía España y la Calle 50, sector que atrae muchos viajes por motivos laborales lo que genera congestión vehicular. Las vías principales de acceso al centro comercial y financiero son: la Vía Transístmica, Corredor Sur, Corredor Norte, Vía España y Avenida Domingo Díaz, lo que genera bastante congestión vehicular en ciertas horas del día.
- La residencia unifamiliar se está extendiendo hacía las afueras, pero se está tratando de traer hacía el centro de la ciudad por motivos del transporte, por lo que hay un crecimiento de edificios hacía el Corredor Sur y la Avenida Balboa, Vía España y Calle 50.
- Los corredores Sur y Norte son vías con cobro de peaje cuya velocidad de diseño es de 100 km/h.
- La Avenida Domingo Díaz tiene 3 carriles hasta que se intercepta con la Vía Tumba Muertos que tiene 4 carriles. Esta es una vía periférica de acceso a la ciudad cuya velocidad de diseño es de 80-90 km/h, pero debido a la cantidad de vehículos funciona aproximadamente a 40 km/h
- Los camiones no tienen restricción de ingreso ni transito dentro de la ciudad.

4.2.1.3 Contextualización sobre nomenclatura

Durante las entrevistas realizadas, el ingeniero Lay y arquitecto Mejía también proporcionaron una contextualización sobre la situación actual de la nomenclatura en la Ciudad de Panamá.

- El municipio es el ente encargado de la asignación de la nomenclatura vial, pero esta no es conocida por los ciudadanos pues no se tiene ningún criterio técnico definido para su asignación.
- Cada corregimiento tiene un representante encargado ante el municipio y cualquiera puede presentar una propuesta para el nombre de calles en barrios nuevos. Las propuestas se presentan en sesión del Concejo que decide si se aprueban o no. Así mismo, los constructores de urbanizaciones entregan los planos con nombres de las vías nuevas asignados por ellos mismos, los cuales muchas veces quedan funcionando como nomenclatura. Es de aclarar que el municipio exige que en los planos las vías nuevas sean denominadas de cualquier manera sin ningún parámetro establecido.
- No es posible pensar en la zonificación de la ciudad de acuerdo a las rutas de buses, ya que estas rutas están concesionadas y cada concesionario maneja dichas rutas de manera particular y además existen conflictos entre ellas.
- Los bancos tienen más de 20 sucursales porque necesitan acaparar al cliente en la zona donde vive ya que es difícil que los clientes se trasladen hacia otros sectores debido a los problemas de movilidad de la ciudad.
- En el sector de El Cangrejo las calles están denominadas por letras: Calle D, Calle F, etc. Esto se debe a que es una urbanización de más de 80 años y desde su construcción implementaron de esta manera la denominación de las calles, por su antigüedad muchos habitantes identifican esos nombres de calles, aunque algunas hayan sido cambiadas de nombre por el municipio entonces conocen los dos nombres.
- El correo en Panamá fracasó debido a la falta de nomenclatura clara, al principio funcionó bien en el casco antiguo, pero a medida que la ciudad fue creciendo y la nomenclatura no se organizó, se volvió imposible repartir las cartas puerta a puerta. Actualmente la correspondencia funciona con apartados.
- Uno de los problemas más notorios es que no todas las calles tienen continuidad, hay muchas calles cerradas que no se encuentran interconectadas lo que dificulta la asignación de un mismo nombre o denominación.
- El ingeniero Ulises mencionó el evento que se llevó a cabo en Ciudad de Panamá en el año 1920, al cual los panameños se refieren como “La Exposición”. De los terrenos donde se llevó a cabo el evento, se hizo una concesión internacional de los terrenos donde se generó un trazado inicial sobre la Avenida Balboa y esos terrenos llamados los Arrabales a las afueras de la ciudad fueron diseñados con un sistema vial de cuadricula, porque los terrenos lo permitían, más adelante la ciudad se fue desarrollando y no se continuó con el mismo trazado.
- Existe nomenclatura numérica traslapada dada por resoluciones del municipio donde no hay continuidad numérica y se pasa de la calle 1 a la calle 100 en pocas cuadras.
- Considerando que el municipio no tiene y nunca ha tenido un Plan de Ordenamiento para definir la manera en que va a crecer la ciudad, entonces cada urbanización realiza los diseños de acuerdo a los criterios de cada diseñador sin ninguna norma del municipio, por lo que el desarrollo de la ciudad no tiene características homogéneas.
- Dentro de los planes de ordenamiento que han intentado implementar no han tenido en cuenta la planificación de infraestructura vial para conectar los asentamientos ya consolidados.
- La planificación que realiza el municipio se da a corto plazo, de cuatro a cinco años, lo que dura un periodo electoral, a largo plazo no se realiza planificación o bien el municipio no hay voluntad política para continuar con lo planeado y establecido previamente.

- Actualmente existe una propuesta a la asamblea para crear el municipio o distrito Norte comprendiendo cinco corregimientos ubicados en la zona norte de la ciudad, enumera cuatro que son Chilibre, Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba y Las Cumbres, no menciona el quinto corregimiento.

4.2.1.4 Recomendaciones para la formulación de un sistema de nomenclatura

El arquitecto Rodrigo Mejía hizo una serie de recomendaciones para la formulación e implementación de un sistema de nomenclatura en el Distrito de Panamá.

- Se recomendó una revisión histórica de la ciudad para establecer una metodología para la definición de la nomenclatura de Panamá.
- La implementación del nuevo sistema de nomenclatura puede empezar por el casco antiguo con el fin de orientar a los turistas y comerciantes que se encuentran allí a que se familiaricen con el sistema.
- Considerando que existen muchas calles homónimas en distintos sectores de la ciudad, estos casos se deben solucionar agregando identificadores cardinales (este, oeste) a los nombres de las calles para orientar a las personas.
- Existe un conflicto generado por el cambio de nombre de las vías a lo largo de su recorrido. Para solucionar esta situación, el arquitecto recomendó escoger un nombre único para cada vía, pero incluir los nombres alternativos en las señales que se implementen. Por ejemplo, la vía Presidente Porras sería el nombre de toda la vía con el tramo llamado actualmente Federico Boyd, se convertirían en Vía Presidente Porras – Sección Federico Boyd para no perder los nombres que los habitantes de la ciudad ya conocen.
- Se propone que se cree una entidad encargada del sistema de nomenclatura y que en ella se incluyan delegados de distintas comunas para que se conviertan en el canal de comunicación con la comunidad. Sin embargo, siempre debe existir una cabeza técnica que dirija el equipo y tome decisiones de gestión y mantenimiento.
- Lo más importante del sistema de nomenclatura es la implementación y socialización, el sistema puede estar muy bien planteado, pero si no hace a la ciudadanía participe lo más probable es que también fracase.

5 Caracterización de la base de datos

5.1 Objetivo

Para esta sección del diagnóstico se requiere el aprovechamiento de los distintos datos cartográficos digitales disponibles en el país. En algunos casos, éstos son resultado individual de usuarios que, al no encontrar suficiente información oficial para sus funciones, invirtieron esfuerzos y recursos propios para crear sus propios mapas. Debido a ello, muchos de estos datos resultan redundantes y no necesariamente coincidentes, completos o actualizados debido a los distintos métodos utilizados.

En esta primera parte del proyecto se revisaron las distintas fuentes ofrecidas por la Alcaldía de Panamá como referencia buscando identificar la mejor información disponible.

Lo primero es reconocer en estas bases de datos los elementos principales disponibles que pueden aportar información valiosa al sistema de nomenclatura a proponer.

Como parte de la tarea resulta también importante el identificar la jerarquía de la malla vial en base a las condiciones de movilización actual a través de la urbe. Un sistema de nomenclatura requiere establecer el marco vial en cuanto a arterias principales (nacionales o locales), y demás vías secundarias y de movilización dentro de urbanizaciones. El nivel de importancia de las vías va de la mano con su reconocimiento referencial por parte de la población.

El requerimiento exige datos precisos, actualizados, confiables y de calidad. De manera que los datos garanticen la información requerida en el sistema de nomenclatura que se proponga. No es realista pretender que la Alcaldía complete y mantenga los datos necesarios para este sistema. Es importante que las instituciones trabajen de manera colaborativa para que al tiempo que desarrollan sus responsabilidades mantengan también este insumo.

Los datos y fuentes seleccionadas serán utilizados en la preparación de un mapa base que funcione como la primera versión del callejero urbano del Distrito de Panamá.

5.2 Análisis de datos cartográficos disponibles en el país

5.2.1 Antecedentes

Es importante mencionar que el único ente oficial que por ley es responsable por la cartografía del país a escalas 1:50,000 y 1: 25,000 es el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia - IGN. Establecido desde 1946 como dependencia del Ministerio de Obras Públicas. Éste se creó en ese momento con la intención de apoyar los proyectos de vialidad que tenía el país y en paralelo a la apertura de la sede de la escuela de las Américas en Panamá por los estadounidenses. Desde entonces y hasta su cierre, en 1984 por presiones políticas internacionales, la escuela de las Américas capacitó a gran cantidad de cartógrafos en américa latina. El cierre de la escuela

de las Américas significó también el descuido de la labor cartográfica del IGN en el país. La gran mayoría de la cartografía disponible hoy día en el IGN fueron preparados en la década de los 80.

El descuido en los procesos de actualización cartográfica aunado a la demanda por cartografía digital originada por el surgimiento de los Sistemas de Información Geográficos o SIG hacia finales de los 90 obligaron al resto de las instituciones a desarrollar fuentes propias para el aprovechamiento de la nueva tecnología SIG. En particular los primeros esfuerzos por crear bases de datos surgieron como iniciativa privada.

En 2010, el gobierno de Panamá realizó una contratación importante con la empresa Finmecánica-Telespazio para actualizar la precaria Cartografía oficial del país. Sin embargo, el proyecto fue muy cuestionado y los datos resultantes de este contrato todavía no han sido liberados para uso público. En conversaciones recientes con los oficiales del IGN se nos indicó que los mismos están siendo trabajados, pero todavía no pueden ser compartidos. A partir de 2011, el IGN pasa a ser dependencia de la Autoridad Nacional de Tierras - ANATI.

El IGN hoy día pertenece a distintas comisiones encargadas entre otras cosas de establecer jerarquía vial, formas y normas cartográficas. Sin embargo, los avances de estas iniciativas van retrasados. Esto ha provocado la creación de muchas versiones de distintas calidades en los datos disponibles.

En la actualidad la información pública a la que hay acceso de parte del Tommy Guardia son planos impresos 1:25,000 de la década de los 80 y 1: 12,500 de 1997. Consideramos que ésta cartografía, aunque ha sido base para el desarrollo de las bases de datos geográficas disponibles, no contiene los elementos necesarios para desarrollar este proyecto.

El Instituto Nacional de Estadística (INEC) / Contraloría General de la República CGR) tiene la labor de censar a la población y distintas actividades económicas del país. Esta es una responsabilidad de país y de interés de instituciones internacionales. Debido a esto y la falta de cartografía de calidad y buena resolución esta institución ha tenido que desarrollar sus propios datos cartográficos a nivel nacional. La fuente de estos datos es en gran parte orto imágenes satélite de alta resolución. Así mismo, no dudan en utilizar cualquier otra fuente a las que logren tener acceso durante sus esfuerzos de actualización de los datos. Incluso trabajo de campo con GPS.

Se puede considerar que los datos geográficos de las demás instituciones oficiales del país tales como MiAmbiente, Ministerio de Vivienda, el Municipio de Panamá, entre otros tienen como base los datos del INEC/Contraloría.

5.2.2 Datos digitales disponibles

5.2.2.1 Open Street Map

El desarrollo de la cartografía digital del país ha sido desde sus inicios iniciativa de la empresa privada. Los datos se originaron inicialmente digitalizando la cartografía oficial del IGN. Primero en el sistema de proyección NAD27. A partir de la popularización de los GPS después del 2000 y de los primeros proyectos de catastro rural en el país, los datos fueron reproyectados al sistema WGS84.

La popularización del GPS y la mayor disponibilidad de imágenes satelitales y el surgimiento de servicios WEB como Google Earth hacia finales de la primera década del 2000 hacia evidente lo desactualizado de las fuentes oficiales y los muchos errores de posicionamiento en las mismas. Los usuarios de SIG empezaron a apoyarse cada vez más en servicios WEB gratuitos tales como

Google Earth y OSM como fuente de actualización en sus proyectos. En algunos pocos casos como sucede en el INEC/Contraloría de imágenes satélite de alta resolución. Surgen así muchas versiones de bases de datos de calidad no comprobable y con muy pocas coincidencias entre sí.

De los servicios públicos disponibles, OSM es el único que permite la descarga y uso de los datos cartográficos. En apariencia OSM tiene su fuente en los datos oficiales del país y la contribución voluntaria de usuarios. Su contenido es bastante completo en las áreas principales, pero al analizarlo en detalle se identifica muchísima desactualización en su contenido y la calidad empeora hacia áreas rurales. En este sentido Google Maps tiene mucho mejor contenido en áreas urbanas.

5.2.2.2 Datos GeoSolutions Consulting

GeoSolutions dispone de una base de datos desarrollada a partir de distintos proyectos en que ha participado. Se incluyen estos datos dentro de esta evaluación porque se considera que presenta algunas ventajas importantes para este proyecto. En el caso de la malla vial, la misma se actualiza utilizando principalmente el servicio WEB de imágenes satelitales Digital Globe.

Además de conocer el nivel de actualización y precisión de esta base de datos, esta información también representa algunas ventajas adicionales en comparación a la red vial del INEC/Contraloría principalmente por su menor cantidad de vértices y la digitación de los vectores como segmentos entre intersecciones.

5.2.3 Datos oficiales disponibles de instituciones públicas para el proyecto de nomenclatura

La Alcaldía cuenta con una recopilación de datos de distintas instituciones, proyectos y esfuerzo propio. Estas bases de datos cartográficas y otras fuentes documentales fueron puestas a disposición para el desarrollo del Sistema de Nomenclatura Vial.

De la lista de base de datos ofrecidas en el pliego de cargos, algunas no han sido todavía entregadas (Tabla 5.1). Por las limitaciones de tiempo, es necesario trabajar con los datos disponibles a este momento y utilizar cualquier otra información que recibamos luego solo como referencia.

Tabla 5.1: Bases de Datos entregadas por el Municipio de Panamá

Base Cartográfica	Descripción	Escala	Formato	Productor	Actualización	Recibidas (R) Faltantes (F)
Red vial ejes	Ejes de vías con información de tipo, jerarquía de la vía, número de carriles, ancho de la vía en metros, nombre	5000	Shape file	INEC	2010	R
Red vial anchos de vías	Polígonos con los anchos de las vías	5000	Shape file	INEC	2010	R
Edificaciones según usos, número de pisos, superficie	Polígonos de edificios con nombre, categoría de uso, superficie, número de plantas	5000	Shape file	INEC	2010	R

Base Cartográfica	Descripción	Escala	Formato	Productor	Actualización	Recibidas (R) Faltantes (F)
Manzanas censales	Polígonos de manzanas censales con códigos de identificación para vinculación con datos estadísticos	5000	Shape file	INEC	2010	R
Datos censales a nivel de manzanas al 2010	Base de datos de variables censales básicas a nivel de manzanas con código para vinculación con base cartográfica de manzana	N/A	Excel	INEC	2010	R
Límites de Barrios	Polígonos de límites de barrios	5000	shapefile	INEC	2010	R
Límites de lugar poblado	Polígonos de lugar poblado	5000	shapefile	INEC	2010	R
Límites de Corregimiento	Polígonos de Corregimiento	5000	shapefile	INEC	2010	R
Base catastral	Polígonos de fincas catastrales, con número de finca, ro11o, tomo, folio, documento, superficie y propietario	1000	shapefile	ANATI	2008	R
Zonificación urbana	Polígonos de fincas catastrales con indicación del uso de suelo asignado por el MIVIOT	1000	shapefile	ANATI MIVIOT MUPA	2014	R
Manzanas catastrales	Polígonos de manzanas catastrales	1000	shapefile	ANATI	2008	F
Ortofotos al 2008	Ortofotos	1000	geotiff	ANATI	2008	R
Curvas de nivel	Líneas de curvas de nivel	5000	shapefile	IDOM MUPA	2008	R
Modelo Digital del Terreno	Modelo de elevaciones	5000	geotiff	IDOM MUPA	2008	R
Áreas verdes y espacio Público	Puntos y polígonos de ubicación de áreas verdes	5000	shapefile	MUPA	2015	R
Levantamiento de árboles y arbustos	Puntos de ubicación de árboles y arbustos	1000	shapefile	MUPA	2008	F
Áreas Protegidas	Polígonos de áreas protegidas	5000	shapefile	Ministerio Ambiente MUPA	2015	R

Base Cartográfica	Descripción	Escala	Formato	Productor	Actualización	Recibidas (R) Faltantes (F)
Instalaciones de salud pública	Polígonos y centroides de instalaciones de salud pública con información de nombre de la instalaci6n, institución rectora (MINSA, CSS) nivel de la instalación, personal asignado.	5000	shapefile	MINSA INEC MEF	2014	R
Centros Educativos Públicos	Polígonos y centroides de centros educativos públicos, con nombre del centro, nivel, número de jornadas, matrícula personal docente y administrativo al 2013	5000	shapefile	MEDUCA INEC MEF	2014	R
Catastro de clientes IDAAN	Polígonos de catastro de clientes de la ciudad de Panamá	1000	shapefile	IDAAN	2014	R
Mapas de zonificación históricos (1965, 197 9, 1986, 1990, 1992, 2004,2013)	Planos de zonificación elaborados por el MIVIOT entre 1965 a 2013	1000	pdf	MIVIOT	1965 a 2013	R
Área de influencia línea 1 del Metro	Polígono de área de influencia de la línea 1 del metro de Panamá	5000	shapefile	PIMUS	2014	R
Estaciones del Metro	Puntos de ubicación de las estaciones del Metro	5000	shapefile	PIMUS	2014	R
Paradas de Metrobús	Puntos de ubicación de las paradas de Metrobús	5000	shapefile	PIMUS	2015	R
Zonas PIMUS	Zonas de influencia del servicio del Metro según movilidad y conveniencia en el uso de la población.	5000	shapefile	PIMUS	2015	R
Encuestas y aforos del estudio PIMUS	Datos de aforos y análisis de tráfico del PIMUS	N/A	Excel	PIMUS	2015	R

Fuente: GeoSolutions Consulting, 2017 con base en información del Municipio de Panamá

Estos datos corresponden al recurso disponible a ser evaluado para este proyecto. Las capas principales fueron evaluadas en el Anexo B en base a las siguientes características:

- Nivel de cobertura
- Actualidad del dato
- Precisión (coincidencia entre ellas)
- Topología y calidad del trazado
- Confiabilidad del contenido
- Relevancia para el proyecto

5.2.4 Condiciones de licenciamiento de los datos digitales disponibles

Es importante hacer notar que ninguno de los datos oficiales evaluados dispone de algún enunciado en cuanto a limitaciones de uso.

En el caso particular de la data del INEC/Contraloría, la misma no está disponible públicamente pero su versión 2010 se vende al público en general en base al peso de los archivos.

Ante la necesidad de disponer de datos actualizados en sus recorridos, planificación de campañas de censo y encuestas de actividades económicas; el INEC/Contraloría actualiza permanentemente sus datos utilizando los recursos que tenga a su disposición. Su enfoque principal es en el contendido, pero ya desde hace algún tiempo han reconocido la importancia de la precisión espacial para facilitar el esfuerzo continuado de actualización reutilizando versiones anteriores de sus bases de datos.

En este sentido, la única data propietaria disponible para este proyecto es la desarrollada por GeoSolutions Consulting. La fuente de esta base de datos son precisamente los datos de contraloría, pero actualizados con servicios de cobro de imágenes satelitales de alta resolución tales como Digital Globe y Planet Labs para las áreas complicadas.

5.2.5 Nivel de actualización en la base de datos disponible

Como se ha mencionado antes, los datos de INEC/Contraloría se trabajan de manera permanente. Principalmente en el periodo de 5 años inmediatamente antes del censo. Y esto es por la disponibilidad de fondos orientados a los procesos relacionados con el censo. El flujo de trabajo de INEC/Contraloría implementado para la actualización de los datos en preparación al censo 2000 fue la de comprar ortoimagenes satélites de alta resolución. Para este año se está considerando la compra del servicio de imágenes de alta resolución. Seguramente la demora en este proceso se ha dado debido a que se tenía expectativas de los datos en desarrollo en el IGN. Sin embargo, el tiempo se les ha acortado demasiado y no pueden seguir esperando. Mientras no disponen de imágenes para actualizar los datos, éste esfuerzo se hace en recorridos de campo con GPS enfocando las áreas de crecimiento. Siempre hay que tener presente que el propósito de esta Cartografía es el censo por lo que tratan de lograr un contenido completo a nivel de estructuras.

En relación a los datos de calles de GeoSolutions, hace tan solo algunos meses se realizó un esfuerzo de actualización de las calles de la parte este y norte de la ciudad incluyendo San Miguelito. Con el actual proyecto de nomenclatura se está considerando realizar la actualización de la red vial de la parte oeste. La fuente a utilizar sería el servicio de imágenes satelitales de alta resolución.

5.2.6 Metadata

Por lo general los datos que crean las instituciones no disponen de metadatos detallados. En el caso de los datos de INEC/Contraloría tampoco disponen de mucha metadata. Será necesario realizar un esfuerzo para rellenar al menos metadata básica en el caso de las bases de datos

principales a utilizar en el proyecto. Esta información representará una base para el sistema y que deberá seguir siendo completada por técnicos SIG de la Alcaldía de Panamá.

Proponemos incluir la metada que esté disponible a los datos base seleccionados para el proyecto, a saber:

- Malla vial
- Estructuras
- Límites políticos
- Segmentación urbana

La Tabla 4.2 enuncia la Metadata que proponemos incluir como parte de los datos. Siempre que la información esté disponible.

Tabla 5.2: Metadata propuesta para el Proyecto de Nomenclatura

Campo	Descripción
Nombre del Dataset	Nombre oficial del Dataset
Breve Descripción	Breve descripción de los datos incluidos en el Dataset
Propósito	El objetivo de su creación
Idioma	Idioma de los atributos
Propietario	Quién la originó y es responsable por el mantenimiento de los datos
Contacto	Persona a contactar
Licencia	Qué tipo de restricciones de uso aplican al Dataset
Escala	En que escala fue generada este Dataset
Fecha de creación	El año en que la data fue creada y más recientemente actualizada
Frecuencia de actualización	Que tan frecuente se actualiza el Dataset: Diario/Semanal/Mensual/A requerimiento
Atributos	Lista de atributos
Formato de los datos	Shapefile, otros
Calidad del dato	Bueno, requiere mejoras, no se recomienda el uso
Alcance	Cobertura de la información
Descriptor	El analista que hace esta revisión
Ubicación del recurso	Dónde se consigue, nombre de contacto, email, teléfono

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

5.3 Proceso de selección de los datos base requeridos para el proyecto

5.3.1 Datos base requeridos

A continuación, enumeramos los datos principales requeridos para este proyecto y la información requerida que ayudarán a calificar las condiciones y usabilidad de las mismas en el proyecto:

5.3.1.1 Malla vial

Tabla 5.3: Datos base requeridos para la malla vial

Requerimiento	Descripción
Cobertura	¿Qué tan completa es esta Base de Datos? ¿Cuántos elementos tienen las distintas capas? Estimado de la cantidad de calles o kilómetros de calles en el distrito de Panamá
Geometría	¿Cómo se digitalizó esta capa? ¿Las calles se digitalizaron de intersección a intersección o en el sentido del trazado?
Topología	Reporte de los errores en topología de esta capa ¿Los vértices de cada segmento se unen, hay duplicados?
Actualizaciones	¿Cómo y quién actualiza estos datos?
Atributos	¿Cuáles son los atributos que tiene disponible esta capa en comparación con otras bases de datos tales como Google Maps, Open Street Map, etc.? ¿Existe una jerarquía de calles / clasificación?

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

5.3.1.2 Estructuras y direcciones

Tabla 5.4: Datos base requeridos para las estructuras y direcciones

Requerimientos	Descripción
Cobertura	¿Qué tan completa es esta base de datos? ¿Se dispone de información en cuanto al total de edificios en la ciudad?
Geometría	¿Cómo se digitalizó esta capa? ¿En que se fundamenta esta información?
Topología	Reporte de los errores en topología de esta capa ¿Los vértices de cada segmento se unen, hay duplicados?
Actualizaciones	¿Cómo y quién actualiza estos datos?
Atributos	¿Cuáles son los atributos que tiene disponible esta capa? ¿Existe alguna referencia al tipo de edificación (¿residencial, comercial, oficina pública, espacio abierto, etc.)? ¿Como se asignan los edificios a las calles (por proximidad/jerarquía de la calle, otro?

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

5.3.1.3 Vecindarios y regiones dentro de la ciudad de Panamá

Para ayudar a asignar las vías y edificios a regiones y asentamientos de mayor orden es necesario entender la jerarquía completa de la geografía administrativa en la Ciudad de Panamá. Para ello se va a requerir segmentar los límites políticos de una forma reconocible por los ciudadanos.

Se ha identificado la posibilidad de utilizar los segmentos preparados durante el proyecto PIMUS (Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible) para definir las áreas de influencia del metro de la ciudad de Panamá. Las mismas toman en cuenta los accesos de circulación y los nombres utilizados localmente en cada región. Estas son áreas que sugieren la agregación de distintas barriadas como metodología base para esta segmentación. Algunas de las áreas requerirán desagregarse buscando componer segmentos más pequeños y homólogos a la mayoría. La unidad mínima de los agregados debe ser en lo posible el barrio. De forma tal que los límites políticos quedarían así:

- Provincia (Oficial)
- Distrito (Oficial)
- Corregimiento (Oficial)
- Zona (agregados homogéneos de barrios)

Cada vía y edificio deberá estar referida a estos límites. Los resultados del proyecto PIMUS también identificaron la categoría de importancia de las distintas vías de la ciudad de Panamá según aforos realizados. Se propone el uso de estos resultados para asignar categorías a la red vial actual debido a que la clasificación oficial no toma en cuenta los cambios urbanos de las últimas décadas.

Es importante también tomar en cuenta para este proyecto que los límites políticos oficiales son independientes a la malla vial. En algunos casos las vías pueden haber sido utilizadas para delimitar un área. Pero no siempre ocurre así. En muchos casos hay calles que pasan de un corregimiento, distrito o provincia a otro. El trazado de las calles no tiene que ver con los límites políticos. Esto tiene más que ver con la forma en que se establecen los límites políticos que a errores en la digitalización de los elementos.

Con respecto a los edificios también son independientes del trazado de los límites políticos, se da muchos casos en que los límites políticos cruzan por encima de las estructuras. Esto tiene más que ver con la forma en que se establecen los límites políticos que a errores en la digitalización de los elementos.

Otra realidad con los datos oficiales es que la coincidencia entre estos elementos en muchos casos no ha sido respetada o tienen diferentes niveles de actualización lo cual requiere tenerse en cuenta.

5.3.2 Análisis de los datos

Las distintas capas de datos seleccionadas fueron analizadas siguiendo una serie de criterios establecidos y que detallamos a continuación. Esta información tiene el propósito de apoyar en el proceso de selección de los datos que mejor se ajusten para el propósito de este proyecto. Y que requieran el mínimo de esfuerzo para condicionarlos y hacerlos funcionales en el sistema de nomenclatura a proponer para el Distrito de Panamá.

Los criterios utilizados para calificar los datos son:

- Nombre de la base de datos o capa
- Descripción
- Geometría
- Fuente
- Sistema de Proyección
- Campos que la componen
- Formato de datos

- Año de Creación
- Año de actualización y frecuencia
- Metadata
- Vista de datos
- Licenciamiento
- Status de los datos
- Criterios para su uso

5.4 Datos seleccionados para utilizar en el proyecto

5.4.1 Resumen del ejercicio

Se analizaron en total más de 130 capas de información de las distintas fuentes entregadas por la Alcaldía de Panamá. Algunas de estas capas se repiten entre instituciones y se dificulta conocer el grado de actualización de cada una. La precisión es un criterio importante al momento de elegir los datos a utilizar en el proyecto ya que garantiza el aprovechamiento de los datos hacia el futuro y la posibilidad de actualizarlos. Otro criterio importante utilizado fue la calidad del trazo de los vectores debido a la necesidad de utilizar los datos en una aplicación WEB. Los objetivos y tiempos disponibles para el presente proyecto son también una limitante importante a tomar en cuenta. A los datos entregados para su evaluación agregamos algunos datos trabajados por GeoSolutions Consulting para otros proyectos lo que representa una ventaja en actualización y precisión.

En el *Anexo B – Evaluación de los datos disponibles* se detalla la evaluación estructurada de cada una de las capas consideradas para este proyecto.

5.4.2 Selección de los datos

Se calificaron un total de 138 capas de datos geoespaciales. El resultado de este proceso se presenta como parte del *Anexo B – Evaluación de los datos disponibles*.

Durante la evaluación resultó evidente que muchas capas de datos presentan limitantes importantes en cuanto a precisión y su capacidad de integrarse unos con otros. Esto se debe a las distintas metodologías de preparación de los datos seguidos por las distintas instituciones involucradas. La falta de coordinación entre los productores generará en el tiempo bases de datos completamente distintas y la posibilidad de que no coincidan espacialmente tal como sucede en la actualidad. El uso sin licenciamiento de recursos como Google Earth está probado que añade mucha imprecisión a los datos que a la larga resultan costosos en su reparación.

Las Tablas 5.5, 5.6 y 5.7 a continuación resumen las condiciones encontradas en las distintas capas de datos evaluadas. Los datos seleccionados serán utilizados en el mapa base de este proyecto y luego formarán parte del callejero a entregar. En la tabla también se indica la forma en que se propone hacer uso de las distintas fuentes seleccionadas.

Tabla 5.5: Resultado de la evaluación de datos

Capa de datos	Base de Datos	Uso	Información aprovechable	Cobertura	Precisión	Calidad	Actualidad	Relevante
Red Vial	BD #1. INEC - Red Vial (Ejes)	A	Vectores, nombre de calles	B	B	M	D	SI
	BD #12. MUPA - Red Vial (País)	A	Vectores, nombre de calles	B	B	M	D	SI
	BD #13. MUPA - Red Vial (Distrito de Panamá)	A	Vectores, nombre de calles	B	B	M	D	SI
	BD #16. MUPA - Paradas de MetroBus	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #51. MIVIOT - Zonificación (Urbanizaciones)	A	Nombre de calles y Barriadas	M	M	M	D	SI
	BD #62. PIMUS - Proyectos viales	A	Vias, Nombres	B	B	B	M	SI
	BD #67. PIMUS - Ejes de Vías Principales	A	Jerarquía en la red primaria	B	B	B	B	SI
	BD #68. PIMUS - Corredores	A	Comprobación de nombres y vectores	B	B	B	B	SI
	BD #73. PIMUS - Operativos de Inversión de Vías	A	Atributos de sentidos en horas especificas	B	B	B	M	SI
	BD #75. PIMUS - Semáforos Centralizados	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #76. PIMUS - Semáforos no Centralizados	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #77. PIMUS - Condiciones de Flujo Vehicular	A	Atributos de flujo	B	B	B	M	NO
	BD #78. PIMUS - Límites de Velocidades	A	Atributos de flujo	B	B	B	M	NO
	BD #82. PIMUS - Piquera Nuevo México	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #83. PIMUS - Piqueras del Sector Este	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #84. PIMUS - Piqueras Busitos Pirata (San Miguelito)	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #87. PIMUS - Ciclo Vías	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #89. PIMUS - Vías Peatonales	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #90. PIMUS - Rutas del MetroBus	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #91. PIMUS - Paradas de Metrobus	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #93. PIMUS - Terminales de Buses	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #94. PIMUS - Puntos de Recarga MetroBus	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #95. PIMUS - Zonas Pagas MetroBus	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #96. PIMUS - Rutas del Sistema Tradicional de Transporte	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #97. PIMUS - Paradas del Sistema Tradicional	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #98. PIMUS - Piqueras Informales	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #99. PIMUS - Piqueras de Taxi	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #101. PIMUS - Red Vial	A	Comprobación de nombres y vectores	B	B	M	M	NO
	BD #102. PIMUS - Red Vial (Velocidad, Sentido, Tipo)	A	Atributos de flujo	B	B	B	M	NO
	BD #105. PIMUS - Estacionamientos	D	Ubicación	B	B	B	M	NO
	BD #125. PIMUS - Decretos Alcaldicios (Nombramiento Calles)	A	Nombre de calles	B	B	B	M	NO
	BD #127. PIMUS - Jerarquía Vial Complementaria	A	Jerarquía Vial	B	B	B	B	SI
	BD #128. PIMUS - Jerarquía Vial Intermedia	A	Jerarquía Vial	B	B	B	B	SI
	BD #130. PIMUS - Jerarquía Vial Principal	A	Jerarquía Vial	B	B	B	B	SI

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

Tabla 5.6: Resultado de la evaluación de datos

Capa de datos	Base de Datos	Uso	Información aprovechable	Cobertura	Precisión	Calidad	Actualidad	Relevante
	BD #131. PIMUS - Jerarquía Vial Regional	A	Jerarquía Vial	B	B	B	B	SI
	BD #132. PIMUS - Corredor Norte	A	Jerarquía Vial	B	B	B	B	SI
	BD #133. PIMUS - Corredor Sur	A	Jerarquía Vial	B	B	B	B	SI
	BD #138. GeoSolutions - Red Vial	D	Vectores, nombre de calles	B	B	B	M	SI
Portales	BD #3. INEC - Edificaciones	D	Ubicación, Números, Nombre de Edificios	B	B	M	M	SI
	BD #11. ANATI - Base Catastral	A	Ubicación de propiedades	D	M	B	M	NO
	BD #27. MINSA - Ciudad Hospitalaria	A	Ubicación, Números, Nombre de Edificios	B	B	B	M	NO
	BD #29. IDAAN - Conexiones Domiciliarias	A	Ubicación, Números, Nombre de Edificios	M	B	B	M	SI
	BD #30. IDAAN - Catastro de Usuarios	A	Ubicación, Números, Nombre de Edificios	M	B	B	M	SI
	BD #112. PIMUS - Edificaciones	A	Ubicación, Números, Nombre de Edificios	M	B	B	M	SI
Límites Políticos								
Corregimientos	BD #8. INEC - Límites de Corregimiento	A	Comprobación de límites	B	B	M	M	SI
	BD #10. INEC - Hidrografía	A	Comprobación de límites	B	B	M	B	NO
	BD #64. PIMUS - División Político Administrativa (Corregimientos)	A	Comprobación de límites	B	M	M	M	SI
	BD #135. GeoSolutions - Corregimientos	D	Vectores, nombres	B	B	B	B	SI
	BD #137. GeoSolutions - Ríos	D	Vectores, nombres	B	B	B	B	SI
Distritos	BD #63. PIMUS - División Político Administrativa (Distritos)	A	Comprobación de límites	B	M	M	M	SI
	BD #136. GeoSolutions - Distritos	D	Vectores, nombres	B	B	B	B	SI
Zonas o Regiones	BD #6. INEC - Límites de Barrios	A	Ubicación de barrios conocidos, Nombre de Barrios	B	B	M	M	SI
	BD #7. INEC - División Político Administrativa (Lugar Poblado)	A	Ubicación de Lugar Poblado, Nombre de Lugar Poblado	B	B	M	M	SI
	BD #21. MUPA - Población por Sectores	A	Zonas PIMUS, Nombres	B	B	M	M	SI
	BD #65. PIMUS - Lugares Poblados Rurales y Urbanos	A	Comprobación de límites	B	M	M	M	SI
	BD #69. PIMUS - Zonas Pimus	A	Definición de distintas zonas urbanas	B	B	B	M	SI
	BD #80. PIMUS - Encuestas Domiciliarias	A	Comprobación de límites	B	B	B	M	NO
	BD #81. PIMUS - Encuestas Lugares Poblados	A	Comprobación de límites	B	B	B	M	NO
	BD #121. PIMUS - Barrios	A	Comprobación de límites	B	B	M	M	SI
	BD #122. PIMUS - Zonas de Estudio PIMUS	D	Vectores, nombres	B	B	B	M	SI
	BD #123. PIMUS - Zonificación PIMUS (SocioEconómicos)	A	Atributos socioeconómicos para análisis	B	B	B	M	NO
	BD #134. GeoSolutions - Barrios	A	Vectores, nombres	B	B	B	M	NO
Información General para el Callejero	BD #19. MUPA - Mobiliario Urbano	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #23. MUPA - Sitios Turísticos	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #25. MiAmbiente - Áreas Protegidas	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #31-#50. MIVIOT - Zonificación	A	Ubicación, Nombre	B	M	M	M	NO
	BD #48. MIVIOT - Zonificación (Manglares Juan Díaz)	A	Ubicación, Nombre	B	M	M	M	NO

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

Tabla 5.7: Resultado de la evaluación de datos

Capa de datos	Base de Datos	Uso	Información aprovechable	Cobertura	Precisión	Calidad	Actualidad	Relevante
	BD #52. PIMUS - Inventario de Rutas de Transporte al 2014	D	Vectores, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #60. PIMUS - Proyectos de Estacionamientos	D	Vectores, Nombre	M	B	B	M	NO
	BD #66. PIMUS - Plan maestro del Metro de Panamá	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #70. PIMUS - Estaciones del Metro de Panamá	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #113. PIMUS - Áreas de Uso Comercial	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #114. PIMUS - Áreas Educativas de Uso	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #115. PIMUS - Áreas de Uso Industrial	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #117. PIMUS - Áreas Uso Institucional	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #118. PIMUS - Áreas de Uso de Servicios	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #119. PIMUS - Áreas de Uso Urbano	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
	BD #126. PIMUS - Riesgo de Inundación	D	Vectores, Nombre	B	B	B	B	NO
Referencias	BD #18. MUPA - Red Ferroviaria	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #24. MUPA - Edificios Religiosos	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #26. MINSA - Centros de Salud Pública	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #28. MEDUCA - Centros Educativos Públicos	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #88. PIMUS - Parques y Lugares de Esparcimiento	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #103. PIMUS - Aeropuertos	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #106. PIMUS - Red Ferroviaria	A	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #107. PIMUS - Sitios de Embarque y Desembarque	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #108. PIMUS - Piscinas	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #109. PIMUS - Sitios de Interés	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #110. PIMUS - Sitios Deportivos y de Recreación	D	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO
	BD #111. PIMUS - Cementerios	A	Ubicación, Nombre	B	B	B	M	NO

Calificación de Uso sugerido

D	Fuente Directa
A	Fuente Alternativa de información complementaria

Calificación de Cobertura, Precisión, Calidad, Actualidad

B	Buena
M	Requiere Modificación
D	Deficiente, no se recomienda su uso

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

5.4.2.1 Selección de los datos para componer la Red Vial

Como puede observarse en las tablas anteriores, existen varias versiones de vectores de la red vial que fueron evaluados. Lo más probable es que todos se originen de una misma fuente que es el INEC. Resulta difícil conocer cual versión es más actualizada por la gran cantidad de contenido de esta base de datos. Sin embargo, Durante la evaluación de las distintas fuentes para este dato las limitantes más importantes identificadas fueron la calidad del trazo (muchos vértices), la actualidad y la falta de topología de red.

La recomendación en este sentido es la de utilizar los datos provistos por GeoSolutions Consulting. Estos datos han sido trabajados para distintos proyectos y tienen un nivel de actualización mucho mayor que las alternativas. Los problemas de topología han sido resueltos en su mayoría, tiene topología de red (vértices en intersecciones), errores ortográficos y de formato corregidos en los atributos de nombre de calles. Los datos son mucho más livianos y

apropiados para su utilización en una aplicación WEB. Estas características reducen el nivel de recursos requeridos en la utilización y preparación de estos datos en el presente proyecto.

Debido a la dificultad en los nombres de las vías se recomienda también realizar un esfuerzo para utilizar las otras fuentes ofrecidas como referencia para rellenar nombres de calles faltantes.

Las tareas a realizar sobre esta fuente de datos serían:

a. La actualización de los cambios más relevantes utilizando el servicio de imágenes satelitales de Digital Globe GBM
b. Investigar por nombres de calles en otras fuentes
c. Establecer la jerarquía vial que se defina en el proyecto
d. Realizar otros ajustes en la estructura que sean necesarios para preparar esta base de datos a los lineamientos de nomenclatura que se defina en el proyecto

5.4.2.2 Selección de los Datos para componer la información de Puertas o Portales

Conseguir información de puertas o portales representa un gran reto. Esta información no es muy utilizada en el país y no existe una formalidad. La mejor fuente para la ubicación de estructuras es definitivamente el INEC. Brinda la ubicación de gran cantidad de estructuras. Sin embargo, la disponibilidad del atributo número de casa o nombre de edificio no está disponible para todas las estructuras representadas. Así tampoco es un dato muy actualizado.

Otras fuentes como las conexiones domiciliarias y catastro del IDAAN son interesantes como alternativa, pero aun así incompletas y desactualizadas.

Se propone utilizar estos datos de la mejor manera y probar un sistema de nomenclatura. Ya será responsabilidad de la Alcaldía montar un esfuerzo por mantener seguimiento de la ubicación de cada estructura nueva en su territorio. La metodología más económica y apropiada para esta labor definitivamente debe apoyarse sobre un servicio de imágenes satelitales de alta resolución de toma reciente como el GBM de Digital Globe y complementando con esfuerzo de campo.

5.4.2.3 Datos para componer la información de Límites Políticos

Los límites políticos relevantes para este proyecto son principalmente los Corregimientos y el contorno oficial del Distrito de Panamá. Ambos deben calzar y deben coincidir también con los elementos utilizados en la ley para su conformación tales como calles o ríos. De aquí la importancia de la precisión de los datos.

La fuente original de estos límites políticos es el INEC. Sin embargo, estos datos al igual como sucede con la Red Vial es una base de datos sumamente pesada debido a la metodología utilizada para crear estos vectores. Esto dificulta su utilización en una aplicación WEB. Por otro lado, son datos de 2010 y a la fecha existen corregimientos nuevos que no están incluidos en esta base de datos.

Por esta razón se recomienda como fuente para este proyecto los datos ofrecidos por GeoSolutions los cuales están ya actualizados y adecuados para el requerimiento. Es probable que algunos ajustes menores sean necesarios para sincronizarlos con ríos y calles. Sin embargo, este esfuerzo es mucho menor que el que habría que invertir para adecuar los datos de INEC.

Se propone utilizar otras fuentes alternas identificadas en la tabla que sigue como fuentes alternas para complementar de ser necesario los datos seleccionados.

Por otro lado, se prevé la posibilidad de disponer de una capa de zonas o regiones que divida de la manera más homogénea posible el territorio. Es importante que cada zona sea reconocible por la población a efecto de que sirva de orientación base en el sistema de nomenclatura a proponer. El dato más próximo a este concepto son las zonas PIMUS. Sin embargo, estas van a requerir una revisión para subdividir zonas muy grandes.

Para esta labor también se han identificados otras fuentes alternas identificadas en la tabla con el resultado del análisis de las fuentes de datos disponibles.

5.4.2.4 Datos para componer la Información General para el Callejero

Esta es una capa puramente informativa para brindar más contenido al callejero. Los datos que se propone aprovechar para llenar este contenido no serán mejorados por lo que es importante que coincidan de manera aceptable con los datos principales en el mapa base.

Entre los elementos que se propone incluir en esta capa está el mobiliario urbano, sitios turísticos, áreas protegidas, zonificación de uso del suelo, rutas de transporte, plan maestro del metro, estaciones del metro, áreas con riesgo de inundación. El resultado de la evaluación de estos datos puede revisarse en la tabla más adelante.

5.4.2.5 Datos para componer la información de Referencias

La capa de referencia pretende brindar al usuario de información de dominio público como referencia visual a su ubicación. Los datos que se propone aprovechar para llenar este contenido no serán mejorados por lo que es importante que coincidan de manera aceptable con los datos principales en el mapa base.

Entre los elementos que se propone incluir en esta capa esta la red ferroviaria, cementerios, centros de salud pública, centros educativos públicos, parques y lugares de esparcimiento, aeropuertos, sitios de embarque y desembarque, piscinas, iglesias y monumentos, sitios deportivos y de recreación. El resultado de la evaluación de estos datos puede revisarse en la tabla más adelante.

En la tabla a continuación se resume el resultado del análisis de las distintas fuentes consideradas para el mapa base de este proyecto de Nomenclatura y Callejero para la Alcaldía de Panamá. Esta tabla resume la evaluación individual realizada a cada base de datos en la sección anterior y señala las fuentes principales seleccionadas para cada una de las capas requeridas en el mapa base.

Tabla 5.8: Resumen de datos a usar en la Geodatabase

Capa	Fuente
Red Vial	Geosolutions
Edificaciones	INEC
Base Catastral	ANATI
Catastro de usuarios	IDAAN
Hidrografía	INEC
Ríos	Geosolutions
Barrios	Geosolutions
División Político Administrativa (Lugar Poblado)	INEC
Corregimientos	Geosolutions
Distritos	Geosolutions

Capa	Fuente
Provincias	Geored
Paradas de Metro Bus	PIMUS
Semáforos centralizados	PIMUS
Semáforos No centralizados	PIMUS
Piquera Nuevo México	PIMUS
Piqueras del Sector Este	PIMUS
Piqueras Busitos Pirata (San Miguelito)	PIMUS
Ciclo Vías	PIMUS
Paradas de Metrobus	PIMUS
Terminales de Buses	PIMUS
Zonas Pagas Metrobús	PIMUS
Rutas del Sistema Tradicional de Transporte	PIMUS
Paradas del Sistema Tradicional	PIMUS
Piqueras Informales	PIMUS
Líneas del metro	PIMUS
Estaciones del metro	PIMUS
Piqueras de Taxi	PIMUS
Decretos Alcaldicios (Nombramiento Calles)	MUPA
Áreas Protegidas	MinAmbiente
Zonificación (Manglares Juan Díaz)	MIVIOT
Centros de Salud Pública	MINSA
Centros Educativos Públicos	MEDUCA
Aeropuertos	PIMUS
Sitios Deportivos y de Recreación	PIMUS
Cementerios	PIMUS
Modelo Digital del Terreno	IDOM/MUPA
Áreas de inundación	MUPA
Áreas recreativas	MUPA
Áreas verdes	MUPA
Parques	MUPA

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

5.5 Metodología para el tratamiento de los datos seleccionados

Debido al tiempo y recursos disponibles para completar este proyecto, el esfuerzo de actualización se enfocará principalmente a la Red Vial por su relevancia en el proyecto. La actualización se realiza en base al servicio de imágenes satelitales de Digital Globe GBM el cual provee imágenes recientes con resolución de 67cm en color natural. Las imágenes tienen un error de 5mCE90. El área se divide en cuadrantes de actualización y los datos se revisan directamente sobre el servicio en línea WMS. Se dará prioridad a las áreas que presente mayor desarrollo no actualizado. Los vectores se actualizan directamente sobre la imagen satélite más actualizada disponible en el servicio. Esta actualización se limita a la geometría de la capa de

Red Vial. En muchos casos el número de carriles y sentidos de las vías puede ser interpretado en las imágenes.

Las edificaciones requieren ser acomodadas espacialmente para que no aparezcan sobre las vías. Esto para mejorar la apariencia de los polígonos en el callejero. Se utilizará el mismo procedimiento que con las vías solo que no se invertirá mucho tiempo en su actualización debido a lo tardado de esta tarea. Los límites políticos también deben revisarse contra los elementos que los definen (calles o ríos).

Una tarea importante y que requerirá algo de análisis es la conformación de zonas homogéneas en base a las zonas PIMUS. Esta labor requerirá revisar todos los polígonos de las zonas PIMUS y asegurarse que hagan sentido para el proyecto. Definir el tamaño ideal para las áreas a conformar e identificar aquellas áreas PIMUS que requieren segmentarse en áreas más pequeñas. En base a la información complementaria disponible evaluar las distintas opciones para editar los polígonos PIMUS en la zonificación a utilizar durante el proyecto de Nomenclatura.

Todas las demás capas identificadas en la Tabla de Análisis de Fuentes serán utilizadas sin modificaciones importantes. A continuación, ofrecemos una tabla de estimaciones con la cantidad de horas requeridas para componer el mapa base de este proyecto en el tiempo requerido.

Tabla 5.9: Estimaciones para la preparación del mapa base

Tareas	Subtarea	Horas de edición
Red Vial: Acondicionamiento de la red vial tanto a nivel espacial como de atributos para poder usarla para registros de direcciones y hacer búsquedas de manera eficiente	Actualización de vías en áreas urbanas nuevas o modificaciones en las existentes.	480
	Edición Espacial y corrección de topología	160
	Edición de atributos nombres de calles y otros datos que permitan utilizarlo como un network	240
	Creación y edición del Network	240
División Política Administrativa: edición de la capa de corregimientos para los límites con geometría coincidente. Aplica solo a capa de corregimiento ya que de ella se segrega la de distritos.	Edición de límites con relación a las calles y los ríos	24
Edificaciones: Ajuste espacial y actualización de datos	Ajuste espacial con relación a la capa de calles	160
	Actualización con fuentes externas.	160
	Estandarización de la capa de atributos, colocación en campos separados los nombres y números de las estructuras	80
Parques y Plazas Comerciales	Ajuste espacial	48
Aeropuertos	Actualización	8

Fuente: Geosolutions Consulting, 2017

6 Memoria de los talleres de trabajo

6.1 Taller 1 – Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial

El primer taller se llevó a cabo el 9 de agosto del 2017 (de 8:30am a 12:00md) en el Hotel Wyndham Albrook Mall.

El propósito principal de este taller fue presentar el proyecto (objetivos, alcance y el plan de realización de talleres) y buscaba socializar con entidades gubernamentales que desde diferentes niveles estarán integrándose en el desarrollo de la propuesta de nomenclatura.

A este primer taller asistieron miembros de las siguientes entidades:

- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT);
- Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI);
- Correos y Telégrafos de Panamá;
- Instituto Geográfico Tommy Guardia;
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC);
- Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN);
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT);
- Tribunal Electora de Panamá;
- Registro Público de Panamá;
- Policía Nacional;
- Gerencia Metropolitana de Turismo – Alcaldía de Panamá; y
- Alcaldía de Panamá.

La primera parte del Taller incluyo una bienvenida de parte de José Isabel Blandón, alcalde de la Ciudad de Panamá hablo sobre la importancia de la nomenclatura para la Ciudad. Después el arquitecto Manuel Trute dio una introducción al proyecto. Esto fue seguido por la presentación (Anejo B) por parte del equipo consultor sobre los detalles del proyecto buscando informar e integrar a los presentes.

El Taller luego se dividió en dos secciones principales: Cuestionarios y Mesas de Trabajo.

6.1.1 Cuestionarios

Los presentes completaron unos cuestionarios (incluidos en el Anexo E); el resumen de las respuestas de presentan a continuación:

- Pregunta 1 - ¿Cómo se relaciona la nomenclatura con su área de trabajo? (Competencias de las entidades relacionadas a la nomenclatura) – Las competencias reportadas se incluyen en la Tabla 5.1;
- Pregunta 2: En temas de nomenclatura con que otras entidades se relaciona:

  - La Tabla 5.2 presenta en el eje vertical las entidades que aportan a las agencias participantes del Taller 1; y
  - La Tabla 5.3 presenta en el eje vertical las entidades a las que las agencias participantes aportan;
- Pregunta 3: ¿Cómo entienden que el proyecto de nomenclatura les aporta/beneficia? – Las contestaciones reportadas se incluyen en la Tabla 7.4; y
- Pregunta 4: ¿Qué pueden aportar al proyecto desde su área de trabajo? – Las contestaciones reportadas se incluyen en la Tabla 7.5.

Tabla 6.1: Competencias de las entidades en temas de nomenclatura

Entidad	Competencias
Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía de Panamá	Solucionar la problemática de movilización de los visitantes. Gestores de la Ciudad de Panamá como destino turístico.
Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)	Levantamiento de la Cartografía Nacional a escala grande Ejecución de Censos y Encuestas (ubicación de las residencias)
Registro Público	Inscripción del nacimiento de nuevas fincas. (Ubicación de las fincas)
Dirección General de Correos y Telégrafos de Panamá	Entrega de envíos postales a los destinatarios de las modalidades: Casillas Postales; Ventanilla de entrega general en las oficinas de atención al público; y Entrega a domicilio (residencial/comercial)
Policía Nacional	Ubicación específica de lugares para: Orientar esfuerzos en áreas de alta incidencia delictiva Colocar dispositivos de seguridad
Autoridad Nacional de Administración de Tierras	Ubicación exacta de lugares en vías de: regulación y titulación para efectos de notificación; y logística de ruta a seguir
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia	Elaborar la cartografía oficial de la República de Panamá.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Identificar ubicación exacta de los clientes/usuarios para brindarles servicios
Tribunal Electoral	Para los tramites que realiza la entidad se solicita la declaración de residencia del ciudadano o candidato
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Certificación de servidumbre viales y líneas de construcción de las casas Aprobación de segregaciones de predios y urbanizaciones Esquemas de ordenamiento territorial Elaboración de planes regionales
Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Regulación de la señalización vial, rutas de transporte, infracciones etc.

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.2: Entidades que le aportan

Entidades que aportan /Entidades Participantes	ATTT	ANATI	Correos	Gerencia Metropolitana de Turismo	Instituto Geográfico Tommy Guardia	INEC	IDAAN	MIVIOT	Tribunal Electoral	Registro Público	Policía Nacional	Alcaldía de Panamá
Municipios	*	*	*	*						*		
MOP	*		*		*							*
Policía	*											
Tommy Guardia			*			*	*					*
MIVIOT			*	*		*						*
ATP			*		*							
UABR			*									
Salud			*									
Bomberos				*							*	
Fiscalía				*								
INEC				*								*
Correos				*								
ATTT				*								
Contraloría							*		*		*	
ANATI							*			*		
Promotoras										*		
Notarías										*		
SINAPRO											*	
911											*	
ACP												*
MUPA												*
Saneamiento												*

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.3: Entidades a las que aportan

Entidades a las que aportan /Entidades Participantes	ATTT	ANATI	Correos	Gerencia Metropolitana de Turismo	Instituto Geográfico Tommy Guardia	INEC	IDAAN	MIVIOT	Tribunal Electoral	Registro Público	Policía Nacional	Alcaldía de Panamá
Ministro Público	*										*	
Ministro de Economía y Finanzas		*								*		*
IDAAN		*						*				*
Ministerio de Seguridad		*										
Registro Público		*										
Juntas Comunales			*									
Gremios Turísticos				*								
Entidades del Estado	*				*	*						
Policía Nacional							*					*
Bancos							*					*
MOP								*				
Municipios								*		*		
ATTT								*				*
Contraloría									*			
ANATI										*		
DGI										*		
MIVIOT										*		
Presidencia										*		
Bomberos											*	
Ministerio de Educación											*	
Correos Nacionales												*
MEDUCA												*
TE												*
ATP												*
ETESA												*
ENSA												*
MINGOB												*
Alcaldía de Panamá												*
AASEUD												*
Promotores de desarrollo urbanos												*
Catastro												*
Tribunal Electoral												*
MINSA				*								*
Empresas privadas	*											

Tabla 6.4: Aportaciones del proyecto

Entidad	Aportación/Beneficio del Proyecto
Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía de Panamá	Permitirá la elaboración de mapas (físicos y virtuales) para ser socializados a los visitantes de la Ciudad de Panamá. Permitirá la optimización de productos turísticos (Circuitos, rutas, etc.) Elaboración de documentos de promoción turística con información de direcciones fiables y sencillas. Permitirá mejorar el índice de amigabilidad turística de la Ciudad con sus visitantes.
Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)	Permitirá la ubicación de la infraestructura en bases de datos espaciales y así lograr una mejor coordinación de encuestas y censo de población, vivienda y económico. Desarrollar un directorio de Empresas.
Registro Público	Permitirá la ubicación e identificación exacta de las fincas constituidas en el Registro. Esto brindará seguridad jurídica que legitima el derecho de propiedad.
Dirección General de Correos y Telégrafos de Panamá	Permitirá la elaboración del Código Postal Panameño. Facilitará el encaminamiento y entrega de los envíos postales. Permitirá un mejor manejo de los archivos y direcciones postales. Reducirá costos operacionales.
Policía Nacional	Ayudará en la rapidez y eficacia con la que se puede llegar a cualquier lugar donde surja una situación que requiera presencia de la policía. Se podrá orientar mejor a los ciudadanos y visitantes. Permitirá dirigir las acciones policiacas de manera clara
Autoridad Nacional de Administración de Tierras	Ayudará en aspectos de notificación de titulación y/o resoluciones administrativas.
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia	Permitirá mejorar la elaboración de la cartografía nacional y a la concepción del Atlas Nacional. Facilitará las actualizaciones cartográficas.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Facilitará la ubicación de los clientes.
Tribunal Electoral	Permitirá tener un catálogo de direcciones que resultará en un registro al día y con claridad.
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)	Permitirá que las entidades públicas y la ciudadanía en general conozca la ciudad.
Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)	Servirá como documento único de referencia para la mayoría de los departamentos en las áreas de aprobación de planos, estudios de vialidad y mantenimiento de señalización vial.

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.5: Aportaciones de las entidades al proyecto

Entidades	Aportaciones
ANATI	Cartografía
Correos Nacionales	Direcciones y códigos postales
Gerencia Metropolitana de Turismo	Estadísticas de avenidas donde no hay nomenclatura Acceso a prestadores de servicios turísticos para conocer opinión de usuarios Capacitación y divulgación del nuevo sistema de nomenclatura
Instituto Geográfico Tommy Guardia	Bases de datos cartográficas Base de datos de topónimos WMS, WFS Información de archivos
INEC	Bases de datos cartográficas Codificación de las bases de datos Registros estadísticos por corregimiento, barrio o manzana
MIVIOT	Información grafica Plano con nomenclatura existente
Tribunal Electoral	Bases de nombre de calles
Registro Publico	Bases de datos del sistema de registro de fincas Planos de segregación para las lotificaciones
Policía Nacional	Recurso humano

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

6.1.2 Mesas de trabajo

Dentro de la discusión en mesas se destacaron varios puntos de convergencia respecto a los inconvenientes, aspectos a cambiar/conservar y los beneficios que ofrecerá el desarrollo de una propuesta.

6.1.2.1 Inconvenientes de la nomenclatura

Reconocer la inexistencia de una nomenclatura; un sistema que oriente, resultó ser unos de los principales consensos en las mesas de trabajo.

Otro de los principales consensos fue los problemas relacionados a las competencias de las entidades. Es decir, el poco conocimiento sobre las competencias relacionadas a la nomenclatura entre las entidades y a la misma vez la falta de coordinación.

También se mencionaron los problemas con la identificación de calles. Entre ellos se mencionaron los siguientes:

- Vaga identificación de las mismas;

- Cambios constantes de los nombres;
- No se usan los nombres existentes;
- Nombres de calles no oficiales – nunca han sido comunicado a las autoridades correspondiente;
- Falta de secuencia; y
- Falta de consistencia en las direcciones.

6.1.2.2 Aspectos a conservar y cambiar

Se considera importante conservar las calles principales y/o ya nombradas para partir de las mismas con un nuevo sistema. De igual forma se deberá conservar los nombres con algún significado cultural. Esto requerirá una revisión de los acuerdos del municipio que ya han otorgado nombres a las calles.

Se deberán revisar y definir de manera clara las definiciones de calles, avenidas y carreteras.

Entre los aspectos que se deberán cambiar se resalta que el nuevo sistema sea uno coherente y adecuado a las características de la población (numérico o combinado). Esto deberá ir de la mano de una mejor señalización.

Por último, se recomienda utilizar como referencia normas internacionales.

6.1.2.3 Beneficios del proyecto

El mayor punto de convergencia fue reconocer que un sistema de nomenclatura resultará en una serie de beneficios para la Ciudad de Panamá. Entre los beneficios mencionados se encuentran los siguientes:

- Permitirá elaborar un código postal
- Mejor orientación al conducir con una buena señalización
- Confiabilidad en la nomenclatura de las calles
- Ayudará a que los turistas se ubiquen mejor a través de mapas y aplicaciones web.
- Permitirá que la policía y entidades relacionadas a la seguridad (bomberos, cruz roja, rescate, entre otras) puedan auxiliar a los ciudadanos de una manera más rápida.
- El ciudadano podrá tener la opción al mercado electrónico (compras por internet).
- Aportará en la elaboración de estadísticas y censos.
- Ayudará en el registro de propiedades, lo que a su vez permitirá que entidades y empresas que ofrecen servicios a residencias/comercios puedan prestar un mejor servicio.
- Se reconoce que muchos de estos beneficios también representan una mejor productividad y reducción de costos.
- Todos estos beneficios contribuirán a una mejor calidad de vida para la población de la Ciudad de Panamá.

6.2 Taller 2 - Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial

El segundo taller también siendo el *Lanzamiento oficial del estudio y solicitud de información oficial*, se llevó a cabo el 11 de agosto del 2017 (de 8:30am a 12:00md) en el Hotel Wyndham Albrook Mall.

El propósito principal de este segundo taller fue presentar el proyecto (objetivos, alcance y el plan de realización de talleres) a las instituciones del sector privado y sociedad civil. De igual forma, se buscaba socializar con los actores que desde diferentes niveles estarán integrándose en el desarrollo de la propuesta de nomenclatura.

Al segundo taller asistieron miembros de las siguientes instituciones:

- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas (APEDE)
- Cámara de Comercio de Panamá
- Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA)
- DHL Panamá
- Gas Natural Fenosa
- Cable & Wireless Panamá
- Red Ciudadana Urbana
- Alcaldía de Panamá

La primera parte del Taller incluyo una bienvenida de parte de Manuel Trute. Esto fue seguido por la presentación (Anejo B) por parte del equipo consultor sobre los detalles del proyecto buscando informar e integrar a los presentes. Tal como en el Taller 1, luego se dividió en dos secciones principales: Cuestionarios y Mesas de Trabajo

6.2.1 Cuestionario

Los presentes completaron unos cuestionarios (incluidos en el Anexo E); el resumen de las respuestas de presentan a continuación:

Tabla 6.6: Competencias de las organizaciones relacionada a la nomenclatura

Organizaciones	Competencias
Red Ciudadana Urbana	Promover el ordenamiento territorial Se interesa en todos los aspectos que afectan el desarrollo y la funcionalidad urbana de la ciudad
Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA)	Relación directa con la nomenclatura por la formación de profesionales que la conforman. Profesionales que diseñan los edificios y las urbanizaciones.
Cable and Wireless Panamá	La nomenclatura es la que permite una mejor ubicación en los distintos puntos de gestión hacia los clientes.
Gas Natural Fenosa	La nomenclatura es importante para la correcta y exacta posicionamiento de los puntos de red y suministros.
DHL Panamá	Es importante tener claro las direcciones para poder ofrecer un mejor servicio de entrega. Es una empresa que se maneja en base a direcciones.
APEDE	La nomenclatura incide directamente con el desempeño del gremio empresarial

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.7: Entidades que le aportan

Entidades / Instituciones	SPIA	DHL Panamá	Facultad de Facultad Arquitectura	Red Ciudadana Urbana	Cable and Wireless
Gremios de profesionales	*				
Autoridades Nacionales	*				*
Bancos	*				
Comercios	*	*			
Empresas Privadas	*	*			
Universidades	*		*	*	
Organizaciones Cívicas	*				
IPAUR			*		
SPIA			*		
Google Earth				*	
Municipio					*

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.8: Entidades a las que aportan

Entidades / Instituciones	SPIA	DHL Panamá	Facultad de Arquitectura	Red Ciudadana Urbana	Cable and Wireless
Gobierno	*	*			
Universidades	*				
Organizaciones Cívicas	*				
Empresas		*	*		
Ciudadanía		*	*		
Red Ciudadana Urbana				*	

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.9: Aportaciones del Proyecto

Instituciones	Aportaciones/Beneficios del proyecto
Red Ciudadana Urbana	Facilita la ubicación en la ciudad. Al igual que la ubicación de predios y equipamientos urbanos Permite la mejor fiscalización de cumplimiento de normas urbanas
Colegio de Arquitectos (SPIA)	Resultará en un sistema de nomenclatura funcional Permitirá resolver conflictos de la ciudad
Cable and Wireless Panamá	Permitirá una reducción en tiempo de respuesta a los clientes. Permitirá una ciudad inteligente. Esto aporta mucho dinamismo en el día a día.
Gas Natural Fenosa	Permitirá tener una mejor ubicación. Permitirá añadir más información a nuestras bases de datos.
DHL Panamá	Facilitará un servicio de entregas en menor tiempo.
APEDE	Permitirá una reducción en tiempos para ubicar direcciones En términos de catastro se hará una labor más efectiva con la ubicación de fincas y propiedades

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Tabla 6.10: Aportaciones de las entidades al proyecto

Entidad	Aportación
	Normativas
	Impulsos legislativos

Entidad	Aportación
SPIA COARQ (Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos Colegio de Arquitectos)	Dispuestos a formar una comisión de profesionales especializados para colaborar con el proyecto
DHL Panamá S. A	Conocimiento de la red actual, divulgación del nuevo sistema
	Divulgación del nuevo sistema
Red Ciudadana Urbana	Experiencias previas, Experiencia participativa en la nomenclatura de 1970, Recomendaciones diseño y materiales para señalización
Cable & Wireless Panamá	Mapas de despliegue en construcciones nuevas o existentes y actualizados, Nombres exactos
Gas Natural FENOSA	Referencia con respecto a red eléctrica

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

6.2.2 Mesas de trabajo

Dentro de la discusión en mesas se destacaron varios puntos de convergencia respecto a los inconvenientes, aspectos a cambiar/conservar y los beneficios que ofrecerá el desarrollo de una propuesta.

6.2.2.1 Inconvenientes de la nomenclatura

La existencia de varias nomenclaturas simultáneas (calles con varios nombres) resulta en una confusión. Esto lleva a enfrentar problemas de orientación tanto para los residentes como los visitantes (turistas).

Por otro lado, se menciona la inexistencia de identificación de casas/edificios por números. Lo que también contribuye a la pobre orientación.

En términos más amplio la pobre orientación también se alimenta de la falta de integración entre las direcciones de barrios con el resto de la ciudad. Esto también puede resultar que se pueda llegar a lugares inseguros.

Otros de puntos de convergencia fueron:

- Falta de apoyo por señalización
- No hay entidad reguladora
- Falta de jerarquización vial adecuadamente definida
- Ha desaparecido la alternativa de recibir correspondencia a las casas:
  - Periódicos
  - Paquetes
  - Cuentas de servicios
  - Servicios

Se recalcó que todo lo anterior de una manera u otra resulta en una pérdida de tiempo y energía.

6.2.2.2 Aspectos a conservar y cambiar

Se considera importante que por un tiempo de transición se deban mantener el nombre principal y nombre accesorio en el campo.

De la misma manera se deberán mantener los nombres históricos importantes, así como también los nombres existentes de las grandes avenidas.

Por otro lado, se considera el que se deba cambiar el diseño y calidad de la señalización actual (aspectos de altura, durabilidad, etc.) Esto va de la mano con que se deban contar con una

señalización uniforme y que deba contar con una normativa para determinar la distancia de ubicación respecto a las intersecciones.

6.2.2.3 Beneficios del proyecto

El mayor punto de convergencia fue reconocer que un sistema de nomenclatura resultará en una serie de beneficios para la Ciudad de Panamá. Entre los beneficios mencionados se encuentran los siguientes:

- Un sistema de nomenclatura resultará en una orientación exacta.
- En cierta medida, mitigará problemas de tránsito (ahorro en tiempo, combustible, etc.)
- Permitirá una mejor orientación para los ciudadanos, al igual que para los turistas y taxista.
- Permitirá una inclusión de los ciudadanos que viven en barrios informales.
- Resultará en una facilidad de operación y aumento de productividad para varios sectores (empresas, entidades de gobierno, etc.)
- Permitirá el sistema de correo a las casas (código postal)
- Permitirá que los ciudadanos conozcan su ciudad lo que resultará en un aumento de pertenencia de los ciudadanos.

6.2.3 Sugerencias

De la misma manera en ambos talleres se plantearon varias sugerencias como también se reconoció cierto nivel de riesgo relacionado al desarrollar una nueva propuesta de nomenclatura de las que se distinguen:

- Campaña Educativa para informar sobre el nuevo sistema de nomenclatura.
- De manera implícita y explícita se planteó el nivel de riesgo que puede tener el desarrollo e implantación de un nuevo sistema de nomenclatura; reconociendo que siempre habrá cierta resistencia al cambio y que se debe tomar en cuenta para el mayor éxito a la hora de implantación.

6.3 Taller Juntas Comunales

La nomenclatura es una de las variables para la identificación de las parcelas, predios o bienes inmuebles la cual se constituye en el eje de localización y relación de los demás elementos de carácter territorial.

Para desarrollar una propuesta de nomenclatura es imprescindible conocer de primera mano lo que existe hoy día para identificar las vías y predios en la Ciudad de Panamá.

Es por esto que se llevó a cabo un taller con representantes de las Juntas Comunales de Distrito de Panamá y San Miguelito.

Este taller se llevó a cabo el 25 de agosto de 2017 (de 8:30am a 12:00md) en el Hotel Wyndham Albrook Mall.

Los corregimientos que contaron con representación en el taller fueron los siguientes:

- Distrito de Panamá
  - Junta Comunal de San Felipe;
  - Junta Comunal de Calidonia;
  - Junta Comunal de Ancón;
  - Junta Comunal de Curundú;
  - Junta Comunal de Bella Vista;

- Junta Comunal de Pueblo Nuevo;
- Junta Comunal de Betania;
- Junta Comunal de Parque Lefevre;
- Junta Comunal de San Martín;
- Junta Comunal de Pedregal;
- Junta Comunal de Río Abajo

- Distrito de San Miguelito
  - Junta Comunal de Amelia Denis de Icaza;
  - Junta Comunal de José Domingo Espinar;
  - Junta Comunal de Rufina Alfaro;
  - Junta Comunal de Belisario Porras;
  - Junta Comunal de Belisario Frías;
  - Junta Comunal de Victoriano Lorenzo

6.3.1 Presentación

Como primera parte del taller se realizó una presentación a los representantes de las Juntas Comunales. El propósito de la misma fue presentar el proyecto; objetivos, alcance y el plan de realización de talleres.

También se dio a conocer el equipo que compone el consorcio encargado de desarrollar la propuesta de nomenclatura.

6.3.2 Socialización

Se realizaron diferentes dinámicas de socialización con el objetivo de comenzar la identificación de la nomenclatura existente en la Ciudad. Esto contribuyó al desarrollo del diagnóstico lo que, a su vez, permitirá la elaboración de una propuesta de un sistema de nomenclatura.

6.3.2.1 Mapa de los corregimientos

Este ejercicio consistió en que cada representante de Junta identificara en un mapa las calles que ya está nombradas de manera oficial y cuales tienen un nombre no oficial.

El ejercicio tenía como objetivo que los participantes comenzarán a entender la complejidad que conlleva desarrollar un sistema de nomenclatura uniforme para la Ciudad de Panamá.

6.3.2.2 Mesas de trabajo

El objetivo de las mesas de trabajo fue comenzar a entender cómo se da la dinámica para nombrar e instalar señalización de las calles en las comunidades.

Cada mesa contó con un moderador quien dirigió la conversación con las siguientes preguntas guías:

- ¿Tiene algún tipo de nomenclatura en su corregimiento?
- ¿Cómo se elige el nombre?
  - ¿Quiénes participan de esa elección?
  - ¿Algún criterio para la elección?
  - ¿Quién propone la señalización?
  - ¿Quién la diseña?
  - ¿Quién la produce?
  - ¿Quién la instala?

- ¿Cómo se costea?
- ¿Quién es el responsable/encargado del mantenimiento?

- ¿Cómo se da la dinámica para la identificación de predios?
  - ¿Existe algún criterio para la enumeración? ¿Cuál es?
- ¿Quién propone la placa de identificación?
  - ¿Quién la diseña?
  - ¿Cómo se costea?
  - ¿Quién es el responsable/encargado de la instalación?

Los participantes también tuvieron la oportunidad de compartir (de manera general) las razones que han permitido el desarrollo de la nomenclatura en su corregimiento.

6.3.2.3 Puntos destacados en la conversación de las mesas de trabajo

Tanto el Distrito de Panamá como el Distrito de San Miguelito cuentan con algún tipo de nomenclatura.

En ambos casos dicha nomenclatura ha sido iniciativa tanto de la comunidad, las empresas urbanizadoras, y/o de los propios municipios. No obstante, se reconoce que no hay una estructura que permita desarrollar un sistema uniforme, más allá de las diferentes iniciativas aisladas que existen.

La selección del nombre surge de varias formas. En algunos casos se dice que fueron los primeros moradores quienes nombraban las calles, tomando como referencia alguna característica particular del área. En otros casos, las calles tienen el nombre de personas que llevan mucho tiempo residiendo en la misma o de alguna otra persona que se distinguió en la comunidad. También se mencionó que en casos el nombre ha sido por iniciativa del municipio.

Al igual que la selección del nombre, la señalización física ha sido iniciativa de la comunidad, la empresa urbanizadora y el municipio. También se mencionó que en algunos casos son los propios vecinos quienes instalan la señalización con los materiales que tengan disponibles al momento.

Todo lo conversado en las mesas refleja que no hay una estructura que permita uniformar la nomenclatura. Es decir, no hay criterios definidos para la selección de los nombres ni para la señalización física en las calles.

Por el lado de la identificación de predios, se conversó que la misma es basada en números. Aunque tampoco existe un criterio definido que permita desarrollar un sistema uniforme. Es decir, ni siquiera en los casos en que las empresas urbanizadoras son quienes identifican los predios utilizan un sistema definido.

Se menciona que, en los casos de las empresas urbanizadoras, se basan en el orden de venta de las casas/predios, más allá de un sistema propiamente definido. No obstante, también se mencionó que el sistema puede ser uno de numeración en secuencia.

En términos generales, se reconoce la importancia de desarrollar un sistema de nomenclatura uniforme para la Ciudad y que esto conllevará cierto nivel de resistencia por parte de algunas comunidades a la hora de nombrar las calles.

También se reconoce la dificultad que representan las áreas que se han ido desarrollando por medio de invasión. Reconocen que dichas áreas conllevan una serie de retos a trabajar.

6.4 Cortesía de Sala ante los Consejos Municipales

Alineado al objetivo de proporcionar diversas vías para que el público se involucre con el desarrollo del proyecto, parte del proceso de participación ciudadana, se realizó una presentación ante los Consejos Municipales de Distrito de Panamá y Distrito de San Miguelito.

Las cortesías de salas fueron otorgadas en las siguientes fechas:

- Distrito de Panamá – 20 de agosto de 2017
- Distrito de San Miguelito – 30 de agosto de 2017

El propósito de presentar en ambas cortesías de sala fue mostrar el proceso de desarrollo que se llevará a cabo para la propuesta de un sistema de nomenclatura, así como también enfatizar la importancia de la participación ciudadana desde los distintos niveles a lo largo del proceso.

Específicamente se presentaron los tiempos de ejecución por etapas y sus respectivos productos, que permitirán el desarrollo del producto principal; la guía para la denominación de calles y la identificación de entradas. Además, enfatizando sobre la participación ciudadana, se presentaron los talleres a realizar por etapas y productos.

Por último, la ocasión sirvió de oportunidad para que ambos Consejos Municipales conocieran el equipo de trabajo que componen el consorcio encargado de desarrollar la propuesta para un sistema de nomenclatura.

7 Diagnóstico del sistema de nomenclatura de Panamá

La formulación del diagnóstico del sistema de nomenclatura consideró conceptos de las áreas de conocimiento involucradas en el desarrollo del proyecto como son diseño, urbanismo y catastro.

7.1 Análisis de nomenclatura

La nomenclatura es una de las variables para la identificación de las parcelas, predios o bienes inmuebles la cual se constituye en el eje de localización y relación de los demás elementos de carácter territorial.

En el desarrollo de la identificación del origen de la nomenclatura es posible asociar elementos de carácter social, histórico y patrimonial, como ejemplo se tiene que distintos territorios parten para la generación de la nomenclatura de lo que se conoce como la cuadrícula española, haciendo mención del esquema colonizador de toda América Latina donde su eje principal o inicio para el establecimiento de la nomenclatura estaba alrededor de la plaza principal donde se localizan las oficinas de las autoridades principales y así se determinada la calle primera sobre la carrera primera en el centro del territorio; otras ciudades o territorios basaban su origen por elementos de tipo natural como el cauce de un río, algún elemento montañoso o cualquier otro tipo de elemento natural e inclusive antrópico que de alguna manera genera no solo identifica el territorio sino asigna una “identidad”, ya que así como las personas o ciudadanos requieren de un número que da identidad ciudadana , de la misma manera los predios, parcelas o bienes inmuebles de un territorio al igual que las vías que lo enmarcan requieren de una nomenclatura que garantizan su identidad para todos los fines que restablecen el sentido de pertenencia, arraigo cultural que fortalecen no solo el principio de movilidad sino la eficiencia de la ciudad en el contexto de la globalización y modernización de las mismas.

En este orden de ideas se puede citar un estudio del Banco Mundial que ha considerado la nomenclatura como la base o el principio de identidad de las ciudades al permitir marcar a la ciudad con métodos sencillos, que pueden aplicarlos las comunidades locales, así como la consolidación de las competencias municipales en cuatro ámbitos prioritarios, a saber: a) recopilar la información urbana y facilitar la actualización de documentos simplificados de

planificación urbana, b) programar las inversiones, c) mantener el equipamiento y la infraestructura y d) mejorar la movilización de los recursos locales. 1

Con referencia a lo anterior, es importante revisar y analizar el estado del arte y el nivel de avance y organización de la nomenclatura en la Ciudad de Panamá con el fin de trazar los escenarios de un territorio que se consolida no solo como epicentro de productividad sino como un modelo de territorio que incursiona en la innovación de un sistema de nomenclatura para identificar de manera precisa los predios o bienes inmuebles al igual que su trazado o malla vial para fines de carácter multipropósito como diseño y trazado de servicios públicos, orientación espacial por parte de los ciudadanos, registro de los predios por parte de las autoridades públicas, generación de un plano de la ciudad para ser utilizado por las diferentes agencias de la administración pública, realización de encuestas sistemáticas que ofrezcan la oportunidad de recabar información urbana y demográfica, generación de bases de datos de información similar a un censo de construcciones y equipamientos, todo lo cual se convierte en una verdadera fuente de información geográfica urbana que tiene asociado un identificador que corresponde a la nomenclatura domiciliaria, consolidada esta última en un SIG que representa el aspecto más innovador de la nomenclatura, en virtud del constante crecimiento urbano y en donde el mismo desborda el control, seguimiento y monitoreo de la administración.

Cabe agregar que en el contexto multipropósito de la nomenclatura el contar con bases de datos geográficas de información urbana, el plano de asignación de nomenclatura y la estructura actualizada de la red o malla vial es posible el desarrollo de diversas aplicaciones de ruteo óptimo, localización por sistema satelital GPS y en general el desarrollo de aplicaciones (App) para el beneficio de las comunidades, la administración pública y el sector privado.

7.1.1 Factores que inciden en la consistencia, homogenización y congruencia del proceso de asignación de nomenclatura

El proceso de asignación de la nomenclatura vial y domiciliaria en la ciudad, evidencia una serie de factores que impiden el desarrollo claro y congruente del sistema de nomenclatura y que, por lo tanto, soportan la necesidad de la creación de un nuevo modelo que responda a las necesidades y condiciones actuales de la ciudad.

La asignaciones, homogenización, estabilidad y unidad de la nomenclatura entendida como la clara e inequívoca manera de identificar vías y predios así como de orientación en la estructura urbana, se debe considerar como factor crítico la falta de una visión global de la ciudad, donde su aplicación debe responder, por lo menos a las características físicas del territorio y del entorno construido y, de ser posible, a condiciones culturales, para lograr un municipio competitivo, productivo, amable, entendible y sostenible, en el contexto del enfoque de Ciudad Inteligente y Moderna.

En efecto la ciudad de Panamá tiene características muy diferentes a otras ciudades, posee una frontera con el mar que se constituye en un límite natural para la asignación de nomenclatura, hacía el este tiene un desarrollo que se ha dado desde el inicio de la República y hacia el oeste no hubo desarrollo debido a la ubicación del canal lo que ha provocado un crecimiento lineal de la ciudad concentrado solo hacía la zona Este.

[1] Nomenclatura y Gestión Urbana [online] consultado el 20 de agosto de 2017 http://siteresources.worldbank.org/INTLACREGTOPURBDEV/Resources/StreetAddressing%28Spanish%29.pdf

Así, el desarrollo fragmentado de la estructura física de la ciudad por parte de todos sus pobladores, configuró tres escenarios de transformación del territorio: El primero, en zonas sociales menos favorecidas, el segundo, áreas mejor planificadas y el tercero conformado por las áreas más antiguas y tradicionales de la ciudad. En cada una de las configuraciones se establecieron sistemas independientes de nomenclatura, en donde se presenta no solo la dualidad entre los nombre oficiales y los nombre culturales de ejes viales, sino que adicionalmente se genera duplicidad de nomenclatura que obliga a los ciudadanos a asociar la misma con el nombre del distrito, barrio, sector, por lo anterior los visitantes se ven en la necesidad o incluso los propios habitantes a conocer todos los nombres de los barrios de la ciudad o sitios de interés o en su defecto a utilizar un mapa o sitios de referencia para su ubicación.

Los constructores de urbanizaciones entregan los planos con nombres de las vías nuevas asignados por ellos mismos, lo que representa una legalización de un sistema de asignación de nomenclatura que no es técnica ya que no cumple con parámetros de universalidad, unicidad y consistencia que la hagan flexible y expandible a otros sectores de la ciudad.

En el trabajo adelantado se ha evidenciado como uno de los problemas más notorios el hecho que no todas las calles tienen continuidad, hay muchas calles cerradas que no se encuentran interconectadas lo que dificulta la asignación de un mismo nombre o denominación.

En este contexto, las inconsistencias indicadas en la nomenclatura actual, así como la falta de una base de datos común unificada y la debilidad normativa al respecto, se constituye en otro factor altamente problemático para el sistema.

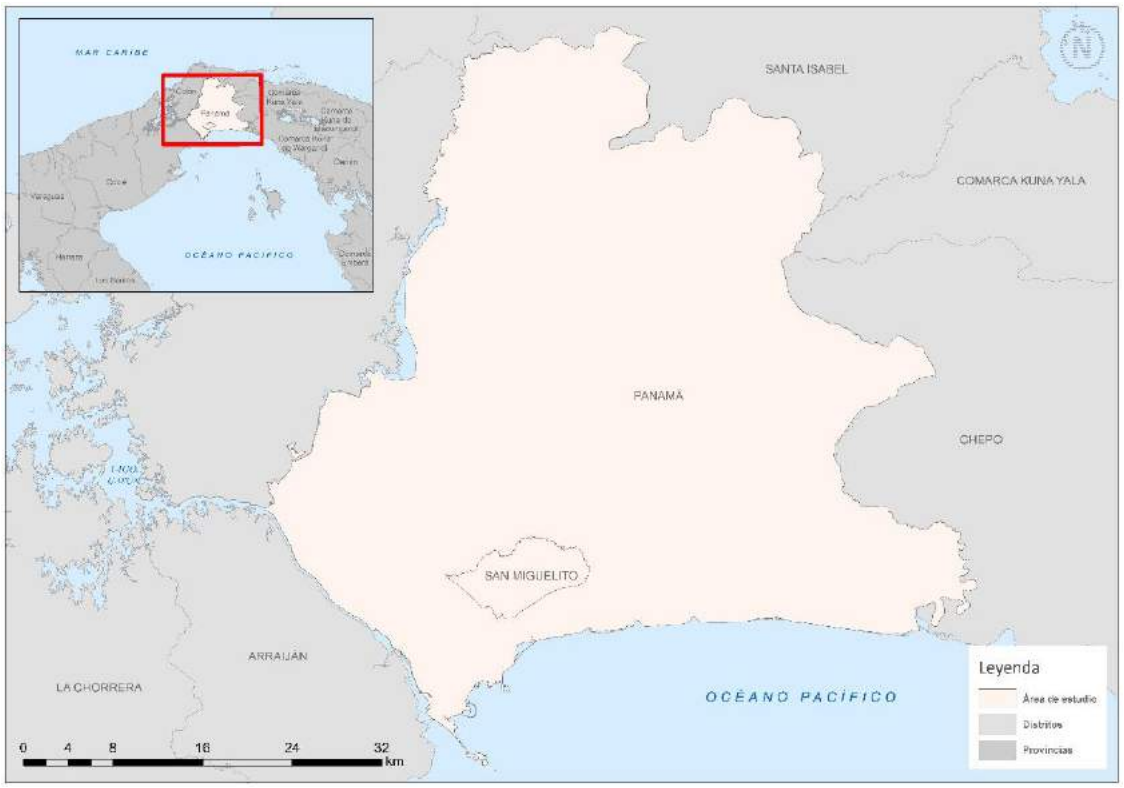
Por último, es importante precisar que como insumo para establecer la metodología de generación y asignación de la nomenclatura vial y domiciliaria es necesario contar con cartografía digital actualizada del municipio que facilite el manejo de bases de datos geográficas y alfanuméricas que requieren este tipo de procesos, tanto para el estudio de la unificación como para la posterior materialización de las placas viales y domiciliarias que hacen parte integral de un sistema de nomenclatura.

7.1.2 Área de estudio

El área de estudio corresponde como se ha indicado al área urbana de los Distritos de Ciudad de Panamá y San Miguelito.

El Distrito de Ciudad de Panamá registra un área total de 25,745 Ha y el Distrito de San Miguelito de 2,923 Ha (Metro de Panamá, 2015), es importante precisar que el Distrito de San Miguelito se encuentra inmerso en el área correspondiente al Distrito de Ciudad de Panamá como se observa en la siguiente figura:

Figura 7.1: Área de estudio



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.1.3 Ubicación geográfica

Para relacionar la ubicación geográfica de cada uno de los Distritos relacionados se indicará la coordenada geográfica aproximada del centro de cada uno de los polígonos que delimitan cada espacio geográfico.

Tabla 7.1: Ubicación Geográfica Área de Estudio Datum WGS84

DISTRITO	PUNTO	LATITUD	LONGITUD
Ciudad de Panamá	1	9° 12' 15,015" N	79° 25' 19,946" W
San Miguelito	2	9° 3' 33,197" N	79° 29' 23,583" W

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.1.4 Estudio de la funcionalidad de la nomenclatura vial y domiciliaria del área urbana de los distritos de ciudad de panamá y San Miguelito

De conformidad con lo que se ha venido precisando en el documento de diagnóstico, son diversos los aspectos técnicos, políticos, sociales, culturales y en general un conjunto de variables que han impedido la adopción de un sistema de generación y adopción de un sistema de nomenclatura vial y domiciliaria para las zonas urbanas de los Distritos de Ciudad de Panamá y san Miguelito, es por ello que se considera importante analizar tres aspectos básicos.

- Origen de la nomenclatura
- Crecimiento de la Nomenclatura
- Estructuración de la base de Datos

7.1.4.1 Del origen de la nomenclatura

Se consideran orígenes de la nomenclatura donde a partir de una intersección real o virtual de dos ejes de nomenclatura vial, se denota el crecimiento de la nomenclatura; algunas ciudades consideran el origen en la Calle 1 con Carrera 1, otras ciudades lo hacen en calle 0 con carrera 0, tal como funciona un plano cartesiano y se caracterizan sus cuadrantes de acuerdo a la ubicación de sus calles o carreras de acuerdo a su ubicación geográfica (Norte, Sur, Este u Oeste).

Para el caso específico de Ciudad de Panamá se observan ejes de origen de la misma que se observan en los corregimientos de San Felipe, Parque Lefevre y Río Abajo. También se presenta el caso de la Vía España como eje base de la nomenclatura que separa la ciudad en norte y sur.

7.1.4.2 Del crecimiento de la nomenclatura

Los sistemas crecen de acuerdo con los ejes mencionados en secciones que se perciben como traslapadas entre los sistemas ya existentes y algunos de los nuevos propuestos en los corregimientos.

7.1.4.3 De la estructuración de la base de datos

La información suministrada por la Alcaldía de Panamá y la que se consolidó en el proceso de revisión y análisis de información existente tiene una gran importancia para la definición estratégica del modelo de asignación de nomenclatura vial y domiciliaria, sin embargo, es necesario realizar un proceso de estructuración cartográfica de los objetos que darán cuenta de la nomenclatura vial y domiciliaria en el área urbana de los Distritos de Ciudad de Panamá y San Miguelito

Significa entonces que se debe realizar una estructuración de la información digital base, en tal sentido las actividades posteriores a realizar en el aspecto de estructuración de información están orientadas a los niveles que se relacionan a continuación.

- Estructuración de la información de la malla vial: Las líneas o arcos que representan la nomenclatura vial en el área de estudio deben tener topología de red, es decir debe existir continuidad en la malla vial y por tanto cada tramo debe tener asociado nodos de principio a fin, estableciendo las intersecciones entre los diferentes tramos o segmentos viales que componen el nivel de información de la nomenclatura vial. Se debe garantizar la estructura geométrica de línea para poder realizar operaciones de análisis de redes. Modelo de datos que permita la constante actualización de la información de acuerdo con las necesidades y dinámica que presente la nomenclatura vial en la ciudad
- Estructuración de la nomenclatura Domiciliaria: Esta capa, layer o nivel de información representa las placas domiciliarias existentes cartográficamente y que tienen su correspondencia en terreno. Corresponde a topología de punto o inclusive de línea, dependiendo de la estructura del modelo de datos propuesto sobre todo pensando en los ángulos de rotación de las placas en relación con el acceso a los predios.
- Estructuración de Capa predial: Si bien no es requisito indispensable contar con la capa predial, esta se constituye en información de gran utilidad para poder realizar verificación en campo de la nomenclatura domiciliaria y vial y establecer en superposición con información tipo raster (imágenes) de zonas que requieren actualización cartográfica.

7.1.5 Estudio de la funcionalidad de la nomenclatura vial y domiciliaria del área urbana de los distritos de ciudad de Panamá y San Miguelito a partir de la información capturada en terreno

Con el objeto de realizar la verificación del estado actual de la estructuración de la nomenclatura vial, se realizaron recorridos por los diferentes sectores que conforman la parte urbana de los Distritos de Ciudad de Panamá y San Miguelito.

La metodología para el trabajo de campo se formuló con la meta del inventario de tipo muestral requerido para el Informe II del presente estudio. Esta consiste en una selección de un barrio por cada corregimiento, teniendo en cuenta el más representativo por llevar el nombre del corregimiento. En el caso de los corregimientos donde ninguno de los barrios lleva su nombre se decidió seleccionar el de mayor población según el censo del INEC del 2010. Posteriormente se seleccionaron las vías principales de cada barrio para la realización de los recorridos de campo. En algunos casos en las vías seleccionadas no se encontró información, por lo que fue necesario recorrer otras vías no planeadas para buscar algún tipo de datos útiles para el inventario.

Los corregimientos visitados durante los recorridos en campo fueron los siguientes:

- Ciudad de Panamá:
  - 24 de diciembre;
  - Alcalde Diaz;
  - Ancón;
  - Bellavista;
  - Calidonia;
  - Caimitillo;
  - Curundú;
  - Don Bosco;
  - El Chorrillo;
  - Ernesto Córdoba Campos;
  - Juan Diaz;
  - Las Cumbres;
  - Las Garzas;
  - Las Mañanitas;
  - Pacora;
  - Parque Lefevre;
  - Pedregal;
  - Pueblo Nuevo;
  - Río Abajo;
  - San Felipe;
  - San Francisco;
  - Santa Ana; y
  - Tocúmen;

- San Miguelito
  - Amelia D. De Isaza;
  - Arnulfo Arias;
  - Belisario Frías;

- Belisario Porras;
- Jose Domingo Espinar;
- Mateo Iturralde;
- Omar Torrijos;
- Rufina Alfaro; y
- Victoriano Lorenzo

Como resultado de la visita técnica adelantada se encontraron las siguientes inconsistencias en la nomenclatura actual de la ciudad:

- Duplicidad en la nomenclatura., entendida como aquellos casos en los que hay una misma denominación para distintas vías; y
- No existe continuidad de equivalencia numérica en el mismo eje vial

7.1.5.1 Duplicidad de la nomenclatura

Como se ha expresado, la existencia de diferentes sistemas de nomenclatura genera inconsistencias e impacto en la referencia y ubicación geográfica de los ciudadanos, forzando a los usuarios a que la misma sea complementada con el uso de “hitos” de lugares que permitan complementar el referente de ubicación que se está tratando de espacializar.

En las actividades de campo se lograron evidenciar y documentar varios casos de duplicidad por la existencia de múltiples sistemas de nomenclatura por ende existen varias vías identificadas de igual manera en toda la ciudad. Tal es el caso de la Calle 1, presente en los corregimientos de San Felipe, Parque Lefevre y Calidonia o Calle A en San Felipe y en Parque Lefevre.

Dentro de las inconsistencias encontradas en campo, como consecuencia de diferentes sistemas independientes, se presentan discontinuidad en la equivalencia numérica de las vías.

7.2 Conclusiones

Un sistema de nomenclatura supone la existencia y reconocimiento de códigos claros con la consistencia suficiente para garantizar la interpretación de la información. Su formulación considera que sea predecible y susceptible de ser aprendido.

Por el contrario, en ciudad de Panamá se percibe la nomenclatura como la sumatoria de aproximaciones a la organización de la ciudad que se encuentran entrelazadas, pero en ningún momento articuladas. Por lo anterior no es correcto hablar de un único sistema sino de múltiples sistemas que coexisten y comparten espacios físicos, pero no el orden de la ciudad. Uno de los principales inconvenientes es que la nomenclatura no permite tener un reflejo del orden de la ciudad.

De lo anterior se deduce que se ha intentado en más de una ocasión implementar la nomenclatura sin éxito en parte por el desarrollo de la ciudad y las transformaciones propias a través de la historia, tal como se evidencia en el componente urbano del presente documento.

7.3 Tipologías

Bajo esta sección se encuentran los análisis realizados a los tipos de nomenclatura identificados y a los dispositivos de señalización identificados en las revisiones de campo.

7.3.1 Tipos de nomenclatura identificada

De manera histórica, con base en la información extraída del libro de Ángel Rubio[2], se encuentran actualmente al menos tres tipos de denominación de calles existentes en la ciudad desde mediados del siglo pasado, los cuales corresponden a letras, números y nombres.

Durante el trabajo de campo se identificaron, además de las anteriores, sistemas propios de las urbanizaciones, los cuales se incluyen dentro de estas tipologías.

7.3.1.1 Sistema de letras

Un sistema que utiliza la denominación de letras del alfabeto que no cuenta con relaciones de elementos de orientación complementarios como norte o sur. Se encuentra no solo presente en el corregimiento de San Felipe, sino que también está aplicada en Parque Lefevre.

7.3.1.2 Sistemas de nombres y números

Dentro de esta se identifican al menos dos tipologías de nomenclatura.

- Sistema de nombres y números con orientación sentido Norte-Sur: Este sistema corresponde a la propuesta de nomenclatura realizada en los años 70 por la comisión encabezada por el Ingeniero Hipólito González de la cual hizo parte el Arquitecto Rodrigo Mejía-Andrión. Se basa en la división de la ciudad por un eje que separa la ciudad en norte y sur a partir de la Vía España el cual equivale al cero. De esta manera las calles se denominan calle 1 Norte o Sur según sea su ubicación con relación a la vía España. Este sistema no se encuentra implementado en toda la ciudad y se facilita su implementación en mallas urbanas reticuladas de tipo ortogonal. Caso contrario ocurre en las vías de trazado orgánico o irregular, caso que se replica a través de la Ciudad de Panamá. En este sistema no se consideró la identificación de los predios.
- Sistemas de calles con nombres y/o números: Este sistema es el más visible en los corregimientos. Utiliza la denominación de calles con nombres y números. Cuenta con una división de las vías dada por la orientación este-oeste. Van desde la calle 1 hasta la 120 al menos. No se aprecia con claridad las calles cómo se categorizan si están paralelas a una vía o perpendiculares a la misma para ser tenidas en cuenta como diferenciación este u oeste.

7.3.1.3 Sistemas de barrios o urbanizaciones

Estos sistemas corresponden a iniciativas propias de sectores específicos de la ciudad y como su nombra lo indica solo se aplican en entornos específicos, tal como ocurre por ejemplo en los casos observados durante el trabajo de campo en la Ciudad del Saber o en los corregimientos de Parque Lefevre y Río Abajo. Estas alternativas de nomenclatura no consideran la continuidad del resto de la ciudad. El punto de inicio y fin se asume dentro de sus áreas de influencia, no superan los 2 dígitos y en algunos casos se observan también letras.

En el caso específico de la Ciudad del Saber se identifica de manera clara una sectorización del entorno por medio de colores a nivel macro y se apoya en la numeración ordenada y sistematizada de los predios para facilitar la comprensión a un nivel micro.

[2] Callejero de la ciudad de Panamá, Ángel Rubio. Banco de Urbanización y Rehabilitación 1948

Figura 7.2: Diferentes tipos de sistemas de denominación de calles en el Distrito de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.3.2 Tipologías de señalización

Los dispositivos empleados para formalizar las diferentes propuestas de nomenclatura son igualmente variados en los distritos de Panamá y San Miguelito. En el documento denominado Anexo F se encuentra una relación preliminar de las tipologías de señales identificadas. Durante la etapa del trabajo de campo se establecieron al menos 14 tipologías de señalización existente en los corregimientos de Ancón, Bellavista, Betania, Calidonia, Curundú, El Chorrillo, Juan Díaz, Río Abajo, Parque Lefevre, Pueblo Nuevo, San Felipe, San Francisco y Santa Ana en el Distrito de Panamá y en los corregimientos de Rufina Alfaro y Belisario Porras en el Distrito de San Miguelito. Cada uno de los diferentes tipos de señales se analizaron en aspectos como:

- Características generales: comprende una descripción general de la tipología y donde se encuentra;
- Elementos de diseño: se hace referencia a los componentes gráficos cromáticos, tipográficos y de diagramación;
- Implementación: abarca las características de las señales en los lugares de emplazamiento y su contexto.

Para conocer con detalle las tipologías, así como las características de cada una de ellas se recomienda ver el documento adjunto al presente documento, denominado *Anexo F: Observaciones en campo*. Como resultado de los análisis de estas señales se encuentra la siguiente sección donde se discuten las características de diseño gráfico y de producto.

Figura 7.3: Tipologías de señales de nomenclatura encontradas durante el trabajo de campo

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Figura 7.4: Tipologías de señales identificadas en campo

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.4 Características del diseño gráfico y de producto

En esta sección se hace referencia expresa a las señales de vía, la identificación de entradas se trata más adelante en este capítulo.

La correcta comprensión de las señales implica que el sistema esté aplicado de manera consistente en todos los dispositivos implementados en la vía. Es de suma importancia que los contenidos de las señales sean compuestos por un mensaje sencillo y claro para quien interpreta la señal, dado que las señales están relacionadas con la toma de decisiones de viaje de manera inmediata. Teniendo en cuenta lo anterior, un diseño deficiente, bien sea en sus aspectos gráficos o constructivos, desvirtúa un sistema de nomenclatura.

Adicionalmente, en un sistema de información se requiere crear un vínculo entre los dispositivos y la ciudadanía, de manera que las personas puedan reconocer e identificar los dispositivos como elementos confiables en el suministro de información.

A continuación, se relacionan las principales problemáticas identificadas.

7.4.1 Problemáticas identificadas en el diseño gráfico de las señales

Dentro del análisis de trabajo de campo se han identificado una serie de inconvenientes que perjudican la presentación de la información en las señales incluyendo: contenidos, denominación, color, formatos/tamaños, tipografías e información complementaria. Estos se presentan a continuación.

7.4.1.1 Contenidos

En este sentido el principal punto a identificar es cuál es la cantidad de información mínima requerida o suficiente para que los usuarios de la nomenclatura entiendan la señal de manera clara. La existencia de muchas jerarquías y, por ende, de muchos tipos de información,

complejiza el diseño de la señal, así como su lectura y comprensión de la información en un periodo corto de tiempo.

Específicamente con relación a los contenidos se tienen inconsistencias en cuanto a:

- Cantidad de información: En las señales existen diferentes jerarquías de contenidos en donde la mínima información es el nombre de la calle y en el caso más extremo hay cuatro categorías de información que incluyen la palabra calle, el nombre, el nombre del corregimiento, un pictograma identificador y el nombre del representante de la Junta Comunal;
- Uso de palabras clave: Dentro de los contenidos de las señales no es claro cuando se utiliza la palabra calle, una palabra de la que se puede prescindir, puesto que no existe una diferenciación en cuanto a las jerarquías viales, salvo las avenidas. Las avenidas, por su parte, se identifican de manera consistente con la abreviatura “Ave.” en las tipologías de señales;
- Carácter oficial de la señal: Se observa que algunas señales incluyen los nombres de los representantes de las juntas comunales o flechas dentro de las mismas. La primera práctica no es recomendable puesto que se trata de una información volátil que eventualmente requerirá de su actualización y no es fundamental para que los usuarios reconozcan las señales de nomenclatura. No se identifica de manera clara si hay un modelo de tipología de señal oficial que permita ser reconocido como tal;
- Prácticas no adecuadas: Se observan algunas señales con elementos direccionales como flechas los cuales acompañan el nombre de la vía. Con lo anterior se sugieren que la vía a la que se dirigen se encuentra más adelante. Para estos casos se observa que en realidad la flecha se utiliza como un sinónimo gráfico de “aquí” o “esta vía”. Una mención especial merece la inclusión de pautas publicitarias a modos de patrocinadores o cortesías comerciales que apoyan la implementación de las señales. Esta práctica en particular pone en términos de competencia por espacio y protagonismo a la información requerida por el usuario y la información de tipo comercial, ya que la gráfica comercial tiende a ser más vistosa y llamativa que la identificación de la calle o que la información complementaria de corregimientos o de barriadas;
- Longitud de contenidos: Se observan algunos casos en los que las calles cuentan con nombres de extensión considerable y no se utilizan versiones con abreviaturas o iniciales conservando la misma longitud de la señal o por el contrario esta situación ocasiona que se extiendan los contenidos o que las señales se vean saturadas y su lectura se dificulte;
- Uso de palabras en otros idiomas: Se observó en una señal en específico el contenido cuenta con una adaptación en idioma diferente al español. Si bien se desconoce si esta situación obedece a un sector de la ciudad con influencia de una comunidad en particular, la existencia de esta señal plantea una consideración de la posible necesidad de inclusión de información en otros idiomas para comunidades o sectores con una marcada influencia. Por otro lado, se presentan señales que incluyen abreviaturas de referencia del idioma inglés como el caso de RD o ST, Road y Street respectivamente.

Figura 7.5: Situaciones identificadas con relación a contenido de las señales

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.4.1.2 Denominación

La manera en que se denominan las calles y su uso inconsistente afecta el sistema de nomenclatura.

Específicamente en cuanto a la denominación se han identificado inconsistencias en cuanto a:

- Uso de puntos cardinales: no es claro cuando se utiliza el apoyo de punto cardinales este, oeste, norte y sur. Del mismo modo no es claro cuándo se aplican uno en lugar de otro;
- Calles homónimas: Se observaron en las señales varios nombres de calles como la 1 o la A presentes en varios corregimientos. Así mismo hay denominaciones con letras en diferentes sectores. En este sentido el carácter único de la identidad dada por la nomenclatura se desvirtúa;
- Nombres de calles: En algunos casos no existe continuidad en las señales en cuanto al uso de nombres de un mismo corredor teniendo versiones diferentes para referirse a una misma calle como por ejemplo la Vía España, Ave. España, Ave. Central España, Ave. Central Vía España o Ave. Nicanor de Obarrio Calle 50, Calle 50 Este - Ave. Nicanor de Obarrio, Calle 50 Este Nicanor A. de Obarrio.
- Numeración: Se utiliza de manera constante en los casos observados numeración cardinal y ordinal de manera simultánea. La numeración ordinal se utiliza hasta la calle 9ª y se suprime la partir de la calle 10 para pasar a la numeración cardinal. La numeración cardinal utiliza abreviaturas no oficiales como 1ra, 2da, 3ra, 4ta, 5ta, 6ta, 7ma, 8va y 9na. Llama especialmente la atención el uso de casos especiales como la calle 11 y ½ que no encaja

claramente en otro tipo de subdivisiones de denominaciones de calles como las A, B, o incluso Bis.

Figura 7.6: Señales de nomenclatura con calles homónimas que indican inicios de sistema a lo largo de la ciudad

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Figura 7.7: Ejemplos de señales encontradas durante el trabajo de campo

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.4.1.3 Uso del color

La codificación del color permite crear un lenguaje propio que los usuarios reconocen de manera intuitiva, con lo cual los tipos de información y las jerarquías se diferencian de manera evidente. Analizando el aspecto general de la señal y el de los contenidos bajo la categoría del color; se observan inconvenientes relacionados con:

- Poca diferenciación del entorno: En muchos casos las señales no son fácilmente identificables del entorno por su color pues se confunden con vegetación o el gris de postes o del concreto, si es el caso, se funde con elementos urbanos;
- Tonalidades de color: Se presentan variaciones de tonos de verde de uno claro a uno más oscuro aún dentro de una misma tipología de señal. A partir de experiencia internacionales y de accesibilidad se ha identificado que es apropiado el uso de colores oscuros de fondo con textos de color claro.;
- Códigos de color: Se identifica una tendencia a usar un fondo principal de color verde o café, un color secundario blanco o café y texto en color blanco o café, según sea la tipología. El uso de color café, blanco y negro en las señales implementadas en el Casco Antiguo está determinado mediante normativa como el de uso oficial en el Decreto Número 51 de 2004 "Por medio del cual se aprueba un manual de Normas y Procedimientos para la restauración y rehabilitación del Casco Antiguo de la Ciudad de Panamá". Las referencias de cada color se tienen en el artículo 108 del documento anteriormente citado. Por otro lado, el uso del verde para fondo del nombre de la calle en varias tipologías de señales permite suponer que las señales de nomenclatura tienen la misma codificación de las señales viales de tipo informativo.

Figura 7.8: Contraste de señales en vía usando fondos de color oscuro y textos claros

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc y **https://trueform.co.uk/products/legible-london-wayfinding-signage-liths**

7.4.1.4 Formatos y tamaño

Claramente no existe una continuidad en cuanto a formatos de señales y se observan variaciones en ancho y en alto entre las diferentes tipologías. De las piezas de señalización observadas, se advierte que en su mayoría no se contemplan las posibilidades de variaciones en cuanto a la cantidad de información ya que, tal y como se observa en los registros fotográficos, los contenidos deben ser adaptados para conservar las condiciones del tamaño o se cambian los formatos a casos especiales de longitud del contenido. En este sentido, es importante considerar el mínimo y máximo de contenidos posible, incluso el número de caracteres a incluir en las señales, para ofrecer un abanico de opciones razonables, así como tamaños de señales según el tipo de vía y su correspondiente velocidad de circulación para tener una condición de lectura acorde para la información.

En las imágenes que se muestran a continuación se relacionan las medidas de las señales encontradas en campo. Los tamaños están dados en centímetros y corresponden a:

- A: Altura;
- B: Ancho;
- C: Altura de tipografía
- C1: Altura de tipografía complementaria
- C2: Altura de tipografía complementaria

Figura 7.9: Tamaños de señales

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

En consonancia con lo anteriormente expuesto se observan dos casos concretos de inconvenientes de dimensión. El primero no considera longitudes estandarizadas a un ancho mínimo y uno máximo lo suficientemente flexibles para permitir la inclusión de contenidos de longitudes variadas. En el segundo los formatos varían según la cantidad de información indistintamente dando lugar a que no existan tamaños regularizados.

Figura 7.10: Inconvenientes de tamaño de señal y de contenidos dentro de los formatos vistos en campo

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.4.1.5 Tipografía

El uso de la tipografía supone la adecuada elección de un tipo de letra que permita la consulta de información de manera apropiada en tiempo y distancia a los usuarios de la señalización. Así mismo supone el adecuado uso de prácticas de reproducción. En cuanto a esta categoría se observan inconsistencias de:

- Uso de una fuente oficial: No existe una tipografía única para la escritura de la información y varía desde escritura rotulada a mano, uso de tipografías serifadas y palosecos. Como consecuencia directa está implícito que no existe una versión oficial de la información y la confiabilidad en los dispositivos de información es mínima. Solamente se establece una tipografía oficial en el caso de la tipología de señales ubicadas en el Casco Antiguo mediante el Decreto Número 51 de 2004 “Por medio del cual se aprueba un manual de Normas y Procedimientos para la restauración y rehabilitación del Casco Antiguo de la Ciudad de Panamá”. De manera específica se establece en su artículo 110 el uso de la fuente *Arrival Sign* y la manera en que deben ser escritos los textos, es decir con mayúscula inicial y las demás letras en minúsculas;

- Variación de tipografía en cuanto a longitud de contenidos: Esta práctica se observa en varias tipologías. En una misma tipología de señal se tienen tipografías con calibres diferentes para una misma jerarquía como el uso de versiones normal, regular, condensada, condensada bold, entre otras aún dentro de una misma tipología. Además del tipo de letra se cambia el interletraje (separación entre los caracteres) y su tamaño para que puedan ser ajustadas en contra de la lectura de la información.
- Uso de mayúscula fija: Se considera una mala práctica el uso de las mayúsculas fijas según los estándares internacionales y de accesibilidad de información debido a que se ha demostrado que la lectura es más rápida y fluida si se utilizan textos con altas y bajas. Esto obedece a que el reconocimiento de los contenidos de texto empieza por la identificación de la forma de la palabra y continúa con la identificación de la letra inicial. Al utilizar las mayúsculas fijas esta forma desaparece y se reemplaza por un rectángulo. Con lo anterior se debe hacer un esfuerzo mayor para interpretar letra por letra de los textos escritos de esta manera y por ende la velocidad de lectura se reduce.

Figura 7.11: Esquema de percepción de la información con el uso de tipografías en mayúsculas fijas y tipo frase

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.4.1.6 Información complementaria

El hecho de incluir una identificación propia del corregimiento ocurre en una tipología en particular de señal que utiliza pictogramas para la identificación de corregimientos. Aún no se ha establecido el origen de estas imágenes, ni si efectivamente existe algún soporte que indique si los residentes o los representantes de los corregimientos se encuentran identificados con ellas. Sin embargo, dada la magnitud de la intervención pareciera que se trata de una iniciativa a nivel de ciudad.

El inconveniente de usar este pictograma es que el espacio de la señal reservado para texto se reduce y de ser incluido debe considerarse una extensión del mismo.

En la imagen se relacionan los pictogramas identificados durante el trabajo de campo a la fecha.

Figura 7.12: Señales que incluyen pictogramas

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.4.2 Problemáticas identificadas en los diseños de producto

La fabricación de las señales facilita o retrasa la aparición de inconvenientes con relación a la exposición a la intemperie, vandalismo o deterioro. Las señales de nomenclatura se convierten en un elemento de mobiliario urbano por lo que debe cumplir con las condiciones mínimas para facilitar su vida útil en la ciudad.

Específicamente se observan inconvenientes de:

- Correlación con mobiliario urbano: Se observa poca o nula relación entre los diferentes estilos de mobiliario dispuesto en la ciudad. En el caso de mobiliario como paraderos de bus o MUPI (Mobiliario Urbano Publicitario) es evidente que la línea de diseño de este tipo de mobiliario es homogénea entre sí y corresponden a una misma familia de productos. Sin embargo, en pocas ocasiones las señales guardan correlación de estilo con otra, salvo el caso de los postes de identificación de parada de bus;
- Mantenimiento: una condición de los productos es que los componentes de las señales puedan ser reemplazados, según sea el caso, por deterioro normal del material o por actualización o modificación de la información sin afectar la integridad de todo el dispositivo. En algunos sistemas esta condición no se cumple y dado que no se observan señales con evidencias de mantenimiento se asume que en su momento las señales fueron implementadas con miras a que estos procesos no eran requeridos o que incluso nunca

fueron contemplados. Se evidencia que no hay un programa de mantenimiento en las diferentes tipologías en el cual se actualice o reemplace alguno de los elementos que componen las señales. En cualquier caso, se observa que tampoco existe un mantenimiento mínimo para que las señales conserven sus condiciones normales ante la exposición al tráfico urbano y condiciones climáticas como el caso de presencia de óxido, corrosión, deterioro de la pintura, entre otros;

- Visibilidad nocturna: La mayoría de las señales cuentan con características apropiadas para la consulta en horarios nocturnos como son el uso de material reflectivo bien sea pintura o vinilo autoadhesivo. Sin embargo, varias señales no cuentan con estas condiciones y ni siquiera cuentan con iluminación artificial provistas por postes de iluminación en las inmediaciones;
- Fabricación: En la mayoría de tipologías la manera como se integra la señal al poste de sujeción no está resuelta del todo desde un punto de vista de diseño industrial por lo que, se presentan muchos casos de exposición de materiales a la intemperie que se convierten el primer foco de deterioro de las mismas. Lo mismo ocurre con los contenidos de texto pintados en placas que contiene efecto de craquelado evidenciando la falta de protección ante la intemperie. Los postes tienen inconvenientes con la utilización de acabados adecuados para el mobiliario urbano.

Figura 7.13: Señales con observaciones al diseño de producto

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5 Tipo de implementación

Las observaciones presentadas a continuación están referidas a la instalación de las señales, su materialidad y su contexto de localización identificado durante el trabajo de campo. Dado a que se cuenta con un abanico de piezas implementadas se presentan varias condiciones a analizar según las tipologías de señales.

7.5.1 Localización

La principal inconsistencia en este componente es precisamente la ausencia de señales en varios puntos de la ciudad, lo cual dificulta la continuidad de la información y debilita una condición natural de la nomenclatura como es la previsión de la misma por parte de los usuarios. Sin embargo, la ausencia de señales no es la única problemática asociada a la localización. Otras situaciones identificadas son:

- Puntos de localización inconsistentes: Si bien la tendencia es que las señales estén ubicadas en las esquinas de las intersecciones y sean visibles para ambas vías, algunas ocasiones se advierte que las señales se encuentran en un rango de varios metros antes de la intersección siendo visibles desde una de las vías. En el caso de las tipologías de señales

adosadas a fachadas se encuentran ubicadas a alturas no constantes dependiendo, en parte, del entorno disponible para su implementación;

- Puntos de consulta no apropiados: En una menor medida se observan algunos casos en los que las señales se encuentran ubicadas a mitad de calle o posterior a la intersección.
- Localizaciones erróneas: En algunos casos las placas de las señales se ubican sobre la vía equivocada.

7.5.2 Materialidad

Dentro de los tipos de implementación, se advierten señales fijas que se constituyen como un monolito, señales removibles y señales compuestas que cuentan con postes y placas intercambiables. Cada una cuenta con propiedades adecuadas, en menor o mayor medida, para la señalización, facilitando labores como son la actualización de información o la reparación de alguno de sus componentes.

Se observan variaciones de materialidad que van desde el metal hasta el concreto. La elección de los materiales y acabados no consideró la exposición de las señales a las condiciones ambientales propias de la ciudad, así como las urbanas de exposición al tráfico y peatones:

En términos generales se observan textos con varios tipos de reproducción desde pintura y rotulación a mano hasta películas adhesivas e impresiones en vinilos adhesivos con condiciones reflectivas. La rotulación de contenidos a mano, bien sea por pintura o corte de materiales adhesivos, es susceptible de presentar falencias en la ejecución de la tarea por lo cual no es recomendable para la producción de señales de manera masiva.

Figura 7.14: Tipos de materialidad de contenidos vistos en campo

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

A continuación, se relacionan las principales características encontradas en cuanto a tipos de implementación.

7.5.2.1 Señales monolíticas

Fundidas en concreto impiden la fácil actualización de la información y tiene escasa o nula protección contra el vandalismo. Estas señales requieren un mantenimiento para que los contenidos de bajo o alto relieve sean visibles sin el deterioro propio de la exposición a la intemperie y el desgaste por elementos del clima. Su reparación implica la intervención de la pieza completa, con lo que implica necesariamente la intervención en el área de circulación peatonal. La afectación de estas señales resulta alta en caso de problemas evidentes de cimentación o de choques accidentales. El costo de una implementación masiva y la previsión de la remoción de las mismas es un tema presupuestal a considerar. Las señales requieren de espacio suficiente para no interferir con la circulación peatonal.

Figura 7.15: Señales monolíticas

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5.2.2 Señales adosadas removibles

Se ubican en fachadas y constan de dos elementos, uno de soporte que se incorpora en las paredes que actúa como un lugar de ancla y la señal propiamente dicha que se adapta al soporte. Estas señales permiten la remoción y actualización de la información. Es poco probable que estas señales estén expuestas a deterioros por accidentes y en caso de sufrir vandalismo la placa que contiene la información puede ser removida sin necesidad de intervenir la fachada que la soporta. La reubicación de estas señales implica temas patrimoniales por lo que es una decisión que debe ser considerada con sumo cuidado.

Figura 7.16: Señales adosadas removibles

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5.2.3 Señales intercambiables

Es la tendencia más marcada y utiliza postes tubulares de secciones cilíndricas en su mayoría o cuadradas en algunos casos. Los postes son metálicos de diámetros regulares y sus acabados son crudo, con pintura blanca o amarilla. Vale la pena mencionar que sobre los postes se

advierte poca o nula evidencia de signos de vandalismo. La unión de las placas de la señal al poste varía según la tipología y puede ser mediante el uso de soportes sobre los que se encaja la señal o fijación mediante tornillos directo al poste. Las láminas son metálicas acabadas con pintura o vinilo adherido a la misma. Esta tipología permite la fácil actualización de información o la remoción de la señal completa si es necesario sin necesidad de afectar de manera considerable el entorno. Su principal característica es que la reubicación y reemplazo se facilitan de manera considerable y la intervención en espacio público es mínima.

Figura 7.17: Señales intercambiables

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5.2.4 Placas adosadas

Corresponde a casos puntuales de implementación y consisten en una lámina metálica fija directamente a los muros. Las láminas están pintadas en color verde y utilizan texto en color blanco pintado. Estas señales intervienen directamente la edificación que las soporte mediante puntos de anclaje, lo cual supone que deben darse al menos dos condiciones como son la disponibilidad de espacio en una esquina visible y que la materialidad de la fachada permita el anclaje de las placas. Se observan que estas placas son susceptibles de ser intervenidas por la renovación de pintura de los propios predios dado que están directamente sobre la superficie del muro. Por su localización las señales tienden a estar más protegidas de vandalismo ya que no están expuestas en la vía y su altura requiere de uso de escaleras u otros dispositivos. Su actualización necesariamente implica el recambio de la pieza completa.

Figura 7.18: Placas adosadas

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5.2.5 Señales en paneles de información

Estas señales se componen de paneles a doble cara de un ancho de 1.2 metros y 2.3 metros de altura, por lo cual requieren de un espacio suficiente para su implementación para no interferir con la circulación de peatones ni interferir con otro tipo de información vehicular como señales reglamentarias. Su producción cuenta con vinilos adhesivos previamente cortados sobre láminas de *alucobond* con acabado mate que impide un alto nivel de

reflectancia de la luz. Su recambio es facilitado por el reemplazo de los componentes modulares.

Figura 7.19: Señales en paneles de información

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5.2.6 Señales en paneles de información pequeños

Es un caso atípico visto en un sector de la ciudad y corresponde a paneles de información a doble cara ubicados en la separación de los paños de circulación vial. Su altura facilita su visibilidad para los conductores siempre y cuando su mirada se fije hacia el separador vial. Consta de un panel en el que se incorpora la señal y dos extremos a modo de columnas que enmarcan las señales. Se fabrica con placas de acrílico fijas a un soporte. Su instalación considera un espacio de protección ante posibles colisiones vehiculares. La implementación de estas señales requiere que exista un espacio disponible, por lo que es viable en los separadores viales. Por su color tienden a camuflarse con el entorno de los prados de las inmediaciones.

Figura 7.20: Señales en paneles de información pequeños

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.5.3 Instalación de las señales

En este ámbito particular se perciben inconsistencias relacionadas con:

- Duplicidad de información con múltiples señales ubicadas en una misma esquina, estas situaciones se observaron en el corregimiento de Río Abajo y San Francisco;
- Obstrucción de la visibilidad de las señales: dadas por vegetación, otras señales o incluso publicidad; y
- Instalación con información de solo una de las vías de la intersección: Esta situación se observa a menudo en varias tipologías de señales.

Figura 7.21: Instalación de señales

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Figura 7.22: Inconvenientes relacionados con el tipo de implementación visto en campo

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.6 Funcionamiento del sistema de identificación

En esta sección se encuentra la relación de los diferentes sistemas de identificación de predios encontrados durante las visitas a campo. En la mayoría de los casos observados no se dispone de placas de identificación de predios, siendo este el principal inconveniente para identificar la existencia de un sistema, ya que no hay continuidad de información e impide identificar con claridad si hace parte o no de un verdadero sistema.

Al igual que en el caso de la identificación de vías, no es apropiado mencionar un único sistema de identificación de predios. Por el contrario, se evidencia la existencia de varios que se ubican en diferentes partes de la ciudad y no de manera continua.

En adelante se relacionan los tipos de nomenclatura identificados. los casos en los cuales existe un sistema de identificación aplicado de manera continua a lo largo de una vía, se presentan variaciones por una relación de cantidad de predios presentes en un área.

Tipos de identificación de entradas

Con base en los recorridos realizados se identificaron al menos tres tipos de identificación existente en los corregimientos de Ancón, Bellavista, Betania, Calidonia, Curundú, El Chorrillo, Juan Díaz, Río Abajo, Parque Lefevre, Pueblo Nuevo, San Felipe, San Francisco y Santa Ana en el Distrito de Panamá y en los corregimientos de Rufina Alfaro y Belisario Porras en el Distrito de San Miguelito. En el documento denominado Anexo F se encuentran relacionadas las tipologías de identificación encontradas.

Los tipos de identificación existente corresponden al menos tres condiciones, siendo estas métricas, codificación alfanumérica y una indeterminada.

7.6.1.1 Codificación métrica

Este tipo de identificación de predios obedece a un orden dado por una calle generadora y la distancia entre el predio y esta. En algunos casos este tipo de nomenclatura está dado por este patrón, pero no de manera consistente a lo largo de largos tramos de una vía. Este patrón se acompaña con el uso de codificaciones par e impar a costado de las vías. En apariencia correspondiente al sistema clásico; es decir, en el cual la nomenclatura se asigna con base en una vía principal y una vía generadora. A partir de lo anterior, cada bien inmueble cuenta con una placa de identificación que se compone de un número que contiene la vía generadora y la distancia a la que se encuentra el predio. Este tipo de codificación se observa en el caso del Casco Antiguo y en El Chorrillo.

Figura 7.23: Codificación métrica

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.6.1.2 Codificación alfanumérica

Bajo esta categoría se encuentran identificaciones que contienen codificaciones por medio de letras y números con un crecimiento por predio. En algunos casos las letras apoyan sistemas que tienen una categoría superior correspondiente a una sectorización, en otros corresponden a una subdivisión de predios en cuyo caso las letras A, B, C y D, aplican según existan una, dos, tres o cuatro entradas diferentes pero que comparten una misma estructura de edificación.

En el caso de la Ciudad del Saber se destaca el hecho de utilizar una sectorización codificada por color como la categoría superior que permite tener un primer indicio de localización predial.

Figura 7.24: Codificación alfanumérica en Ciudad Saber

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.6.1.3 Codificación indeterminada

Este tipo de identificación comprende a diferentes lugares en el Distrito de Panamá y San Miguelito en los cuales parece no haber una lógica de enumeración, dado que si bien se identifica un crecimiento de los códigos no se precisa con claridad el significado de los códigos.

Figura 7.25: Codificación indeterminada

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.6.2 Aspectos gráficos

No existe una placa de identificación oficial o al menos que se perciba como tal en los registros de campo. Sin embargo, existen sistemas locales de nomenclatura para entradas a predios en casos puntuales como es el caso de la Ciudad del Saber en los que se especifican los materiales, tamaños y características gráficas de todos los elementos del sistema de información.

La utilización de diferentes tamaños, formatos y tipos de letra con variaciones de colores y soportes permite concluir que cada propietario asume como propia la tarea de identificación.

Figura 7.26: Aspectos gráficos

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.6.3 Materialidad e implementación

Durante el trabajo de campo se identificaron modalidades de fabricación de señales de predios que abarcan un amplio espectro de soportes y técnicas empleadas que van desde el uso de baldosas de cerámica aplicadas en pared, pintura o placas metálicas hasta materiales acrílicos. En pocos casos se observa vandalismo o deterioro de las señales.

Del mismo modo se encontraron variaciones de las piezas gráficas en diferentes lugares como son a los costados de las puertas, en el dintel o en muros de acceso. Solo en casos específicos se advierte que hay modos claros de identificación de predios que se han estandarizado en su localización con lo cual el seguimiento de la numeración se facilita para los usuarios nuevos, dado que se concentran en fijarse en un punto o puntos específicos para seguir la continuidad de la codificación. Por ejemplo, en el corregimiento de Ancón algunas edificaciones tienen su nomenclatura en varias posiciones fijas como son en la puerta de entrada, en las esquinas y frente a la entrada como en el caso de las dependencias oficiales.

Figura 7.27: Implementación

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Se observó que en algunos casos en los que no hay acceso inmediato al predio como cuando hay jardines o garajes anteriores la nomenclatura predial se encuentra ubicada en la edificación, lo que dificulta la visibilidad de la información desde la calle.

En algunos casos en los que se ha renovado la pintura del predio la nomenclatura se ha cubierto y por lo tanto se ha camuflado con el entorno y se impide su fácil identificación.

Implementaciones producidas a mano utilizan matrices de rotulación o completamente manuales hechas con pintura o incluso tinta.

Figura 7.28: Otros tipos de implementación

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

7.7 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

En el estudio se han identificado puntos fuertes a resaltar y oportunidades de mejora, los cuales son resultantes de los análisis del equipo consultor y los talleres realizados durante la etapa de diagnóstico.

7.7.1 Fortalezas

- La necesidad unánime de los actores públicos y privados de encontrar una manera eficiente de identificación de vías y predios en el Distrito de Panamá y San Miguelito;
- Se han identificado varias calles, además de las principales, a las cuales corresponden nombres o números los cuales en apariencia se encuentran arraigados en los usuarios y que no deberían ser modificados por su tradición; y
- Se presentan varias alternativas de implementación con aciertos y desaciertos que permiten tener una línea base para la propuesta de materialidad y la futura implementación.

7.7.2 Oportunidades

Desde el punto de vista gráfico, existen necesidades reales que se traducen en acciones como se indican a continuación:

- Ofrecer un carácter oficial a las señales que permita confiabilidad para con los usuarios de la nomenclatura;
- Estandarización de pautas de escritura para las vías;
- Estandarización de pautas de representación de señales a lo largo de la ciudad;
- Normalización de implementación de señales en espacio público con relación a su aplicación en el contexto urbano con otras piezas de mobiliario, así como la circulación peatonal;
- Normalización de un sistema de denominación de entradas a predios considerando variables de tipos de ingreso; y

- Formulación de un plan de mantenimiento de las señales una vez instaladas.

7.7.3 Debilidades

- La poca familiaridad de los ciudadanos con sistemas de nomenclatura unificados implica soluciones que no modifiquen sus hábitos de manera drástica;
- Soluciones locales han implicado que los habitantes se habitúen con su entorno, pero no se relacionen con el mismo grado de familiaridad con otros sectores de la ciudad, con lo cual el conocimiento de la ciudad tiene un sesgo.

7.7.4 Amenazas

- La realización de iniciativas previas de nomenclatura que no se han implementado de manera consistente pueden haber desgastado las expectativas de la ciudadanía en general frente a una nueva propuesta;
- Iniciativas locales de nomenclatura actualmente implementadas pueden ser problemáticas a futuro ante una nueva propuesta que las modifique o implique su remoción;
- En los talleres se identificaron casos en los que hay prevención por parte de la ciudadanía hacia procesos de nomenclatura por lo cual el acompañamiento y socialización en etapas de propuesta e implementación es de vital importancia;
- El impacto real de la legislación de nomenclatura, la ley 52 de 2017, que puede afectar el desarrollo de los alcances del proyecto a nivel de la conformación de la unidad gestora de nomenclatura;
- Se debe considerar un balance entre cambios mínimos y otros más drásticos para la propuesta de nomenclatura. El primer caso se puede tomar como poco aporte a las condiciones actuales y expectativas de los asistentes a los talleres y por el contrario cambios drásticos pueden generar rechazo en la ciudadanía en general.

8 Comparación de sistemas de nomenclatura

Este componente analiza el material gráfico del sistema de nomenclatura empleado actualmente en la ciudad de Bogotá y Sao Paulo como modelos de comparación para el proyecto de nomenclatura de Panamá. El análisis parte del tipo de información que contiene cada sistema actual y las características físicas que los componen.

8.1 Bogotá D.C

8.1.1 Ejes estructurales

Los ejes estructurales corresponden al eje vial que, por sus características, es orientador y busca mantener un orden lógico mediante una única denominación numérica, en todo o la mayor parte de su recorrido y que, por tanto, puede tomarse como base para la asignación de la nomenclatura vial a partir de él.

Para la determinación de los Ejes Estructurantes se tienen en cuenta aspectos como la geografía, la estructura urbana, los ejes viales, las divisiones administrativas (barrios, comunas), el impacto cultural y el desarrollo urbanístico. La identificación y definición de Ejes Estructurantes de la nomenclatura para la ciudad parten fundamentalmente de la estructura vial de la ciudad; esta base de identificación se da clasificando jerárquicamente cada uno de estos ejes, es decir, creando tres categorías de la siguiente manera:

- Los ejes metropolitanos. Son vías de gran importancia y reconocidas que cruzan la ciudad o gran parte de ella, y determinan asignación de nomenclatura; estos ejes crean una gran malla o red urbana que conforma una serie de áreas o cuadrícula, quizás de tamaños desiguales, pero a cuyo interior debe existir una continuidad numérica y una orientación inequívoca y continúa.
- Los ejes intermedios o zonales. Son aquellos que están dentro de las cuadrículas o áreas definidas por los ejes metropolitanos y determinan la asignación numérica de la estructura vial en las comunas, barrios o localidades con las características intrínsecas de la zona dando un sentido de orientación y movilidad local así como identificación precisa de cada predio; estos ejes con frecuencia hacen parte de la estructura vial que conforma estructuras administrativas internas o funcionales y/o determina los límites de la misma.
- Los ejes virtuales o proyectados. Son aquellos ejes que se proyectan de un eje metropolitano o intermedio zonal, desapareciendo físicamente en algunos tramos pero que continúan con la misma dirección, uniéndose más adelante o no (proyección) debiéndose comportar como eje conductor de la asignación de la nomenclatura vial en el área donde no existe (virtual o proyectado).

En su conjunto, los Ejes Estructurantes definen la coherencia y unificación de la nomenclatura, con su propia lógica y actitud frente al territorio, pensando en sus beneficios, costos, ventajas y desventajas. Estos, en asociación con los cuadrantes o cuadros resultantes de la malla urbana que se genere a partir de sus intersecciones, están concebidos como instrumentos de actuación en el desarrollo del proyecto de dar unidad al proceso de asignación de nomenclatura.

8.1.2 Definición y generalidades del sistema

Basado en el Manual de Reconocimiento Predial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la nomenclatura urbana configura tanto la estructura vial como de los predios que conforman el área de la ciudad con signos numéricos y alfanuméricos (ver Figura 8.1), y, está construida en base a las siguientes clases de vías:

- Calle: Es una vía pública con disposición predominante definida de acuerdo al modelo de cada ciudad.
- Carrera: Es una vía pública generalmente perpendicular a la calle.
- Diagonal: Es una vía pública que generalmente tiene el mismo sentido que la calle sin ser paralela a esta.
- Transversal: Es una vía pública que generalmente tiene el mismo sentido que la carrera sin ser paralela a esta.
- Avenida: Es una vía pública cuyas especificaciones y características son notoriamente superiores a las vías predominantes.

Figura 8.1: Clases de vías

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 a partir del Manual de Reconocimiento Predial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi

En términos generales, la nomenclatura es numérica, sin embargo, puede ser alfanumérica si se tiene en cuenta que existen vías intermedias. Ejemplo: Calle 1., 1A, 1Bis., aumentando en orden alfabético.

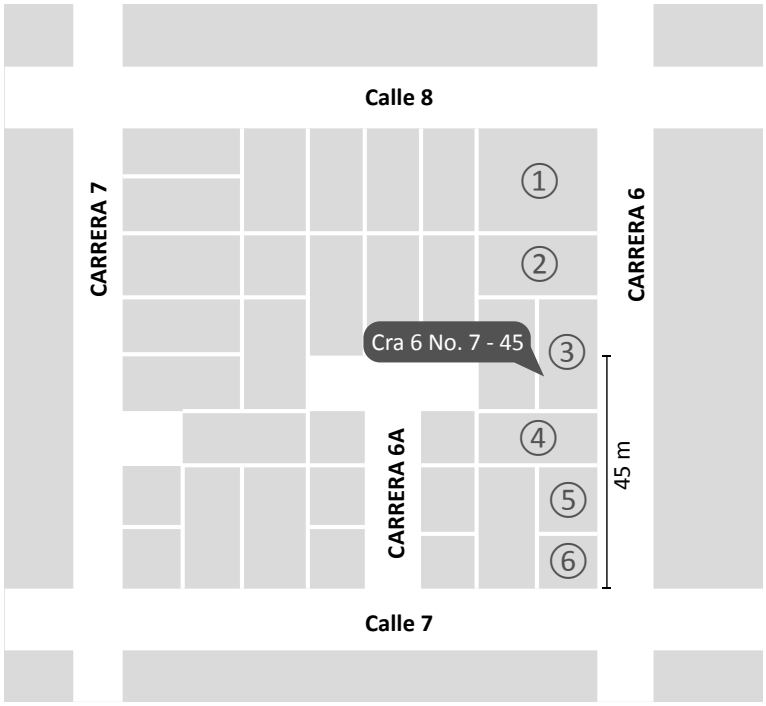
8.1.2.1 Nomenclatura Domiciliaria o de Predios

Es la identificación alfanumérica única asignada a los accesos de los predios y referida a un eje principal y un eje generador. Está conformada por el número de la vía generadora y el número que representa la distancia aproximada en metros de la esquina del eje generador –o de referencia– al acceso del predio, ajustándola al número par o impar correspondiente. En el caso de requerirse, tiene un tercer componente dentro del lote que identifica el interior, mejora o unidades en propiedad horizontal

Como se explica anteriormente, la identificación de este sistema está compuesta por dos elementos.

3. Clase y número de vía sobre la cual se encuentra el predio.
4. Número o placa que consta de dos cifras separadas por un guion:
    - La primera cifra refiere al número de la vía de menor denominación, delimitada por la cuadra en la que se encuentra el acceso.
    - La segunda cifra corresponde a la distancia en metros entre la esquina formada por las dos vías anteriores y el acceso principal del predio (ver Figura 8.2)

Figura 8.2: Nomenclatura predial



Fuente: Elaboración propia a partir del Manual de Reconocimiento Predial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi

La segunda cifra es par en el costado derecho de las calles y carreras, e impar en el costado izquierdo de las mismas, siguiendo el sentido de crecimiento de la numeración de los ejes viales (ver Figura 8.3).

- Cuando la distancia en metros no resulta el número par o impar, se aproxima.

Figura 8.3: Ejemplo de referencia de la segunda cifra

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

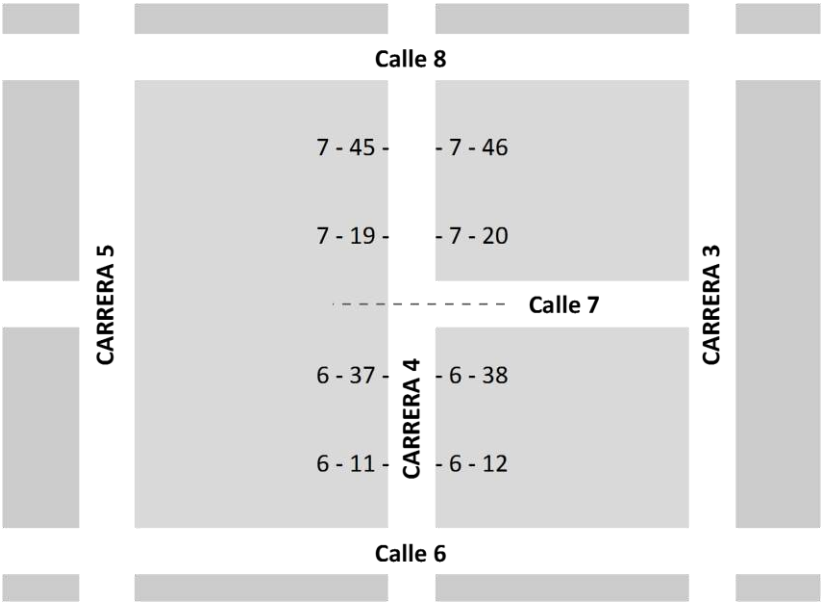
Cuando se presentan vías sur, norte, este u oeste la numeración par o impar se mantiene por el mismo costado definido por la ciudad. (Ver figura 8.4)

Figura 8.4: Ejemplo de nomenclatura con vía Sur

Fuente: © 2017 Google Street View

Los predios opuestos y separados por una misma vía llevan la misma identificación de las vías. Primera cifra de la placa predial, aunque sean partes de cuadras de límites diferentes (ver Figura 8.5)

Figura 8.5: Predios opuestos y separados por una misma vía



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017 a partir del Manual de Reconocimiento Predial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi

En sectores comerciales se debe asignar nomenclatura a todos y cada uno de sus accesos.

Figura 8.6: Nomenclatura en sector comercial

Fuente: Steer David Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

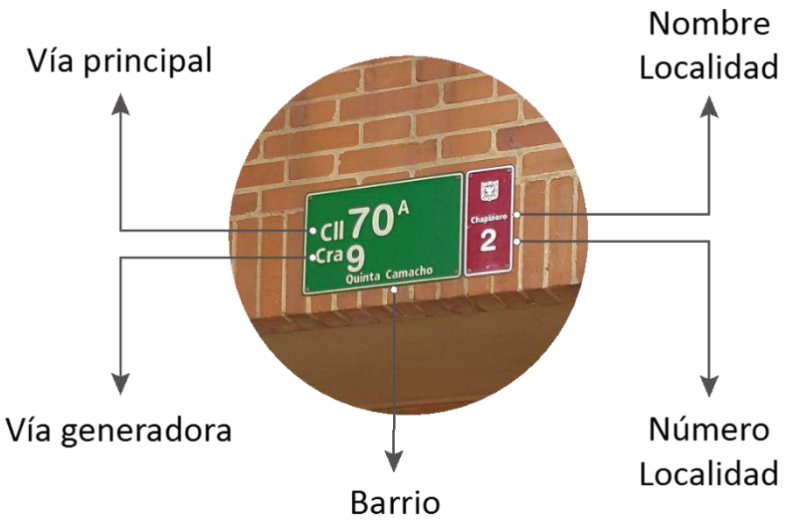
8.1.2.2 Nomenclatura vial

La nomenclatura vial se compone de:

- Vía Principal: hace referencia a la vía sobre la cual está ubicado el acceso principal del predio.
- Vía Generadora: Eje vial de menor denominación numérica que tiene intersección con la vía principal
- Nombre del barrio
- Número y nombre de la localidad

Se colocan cuatro placas por cruce, dos por calle y dos por carrera.

Figura 8.7: Ejemplo de Placa Vial



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

8.1.3 Sistema de placas

Estructuralmente, las placas deberían estar elaboradas en un material resistente, se deben emplear colores contrastantes y de fácil identificación desde la vía pública. En la ciudad de Bogotá, se observa que la implementación realizada por el sector privado (domicilios, comercios, instituciones) ha sido heterogénea sin obedecer a un estándar de diseño de placa, dando paso a variaciones en cuanto a tamaño, color, material, método de escritura de la nomenclatura e incluso variación en cuanto a la calidad de la información.

El sistema de placas viales, es uniforme y estandarizado. La placa está ubicada sobre la fachada del predio que corresponda al cruce de calles. Adicionalmente la placa contiene el nombre del barrio y/o sector. Es importante recalcar que la placa oficial no reemplaza a la placa ubicada en el/los accesos/s al predio, dado que, si bien la placa oficial contiene la clase de vía y la primera cifra, esta no contiene la segunda cifra correspondiente al predio en el cual esta puesta.

Figura 8.8: Variación de placas implementadas

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Los hallazgos encontrados corresponden a variación en el material utilizado para la elaboración de las placas y la información que presentan. Dentro de los sustratos utilizados se encuentran: metal, plástico, baldosas en cerámica y pintura sobre la fachada.

En cuanto a la información que presentan las placas existen las siguientes variaciones:

- Forma de escritura de las clases de vías, las siglas utilizadas cambian de predio a predio, ejemplo: Carrera, Kra, Cra (Ver figura 8.4).
- Calidad de la información: así como algunas placas contienen la información completa (clase, número de la vía, primera cifra y segunda cifra), otros predios optan por obviar la clase y el número de la vía, presentando únicamente primera y segunda cifra (ver Figura 8.8).

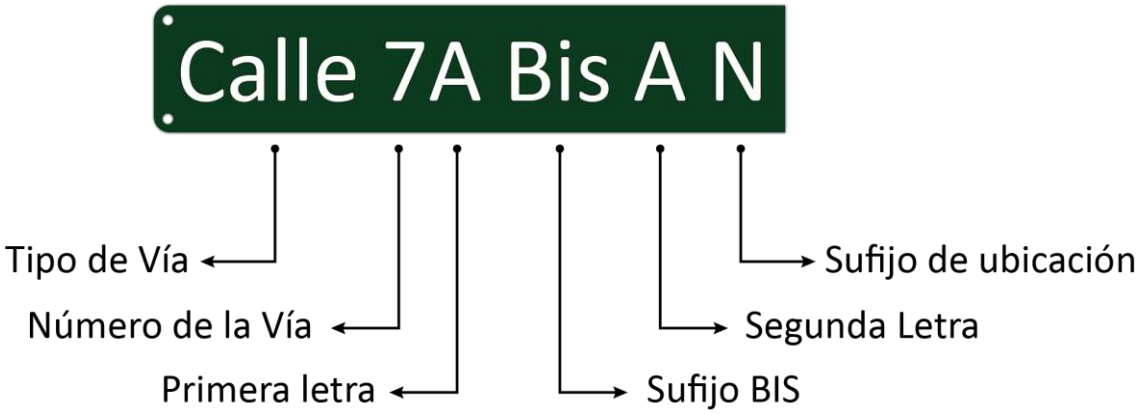
8.1.3.1 Información de placas

1. Placa vial

El primer componente de la nomenclatura lo constituye el tipo de vía (Calle, Avenida, Transversal o Diagonal); el segundo componente de la nomenclatura vial y consiste en el conjunto de caracteres empleados para asignar un orden lógico a los ejes viales, mediante el uso combinado de números, letras y el sufijo BIS si se requiere:

- Primera y Segunda Letra: Si se requiere, se emplea el abecedario de la A hasta la Z, excepto las letras N y E ya que estos se utilizan para indicar los cuadrantes Norte y Este.
- El sufijo BIS, se emplea para tramos de vías no continuas y de menor extensión.
- El tercer componente de la nomenclatura vial, corresponde al cuadrante, que toma los valores N (NORTE) y E (ESTE) de acuerdo con la ubicación geográfica del predio. No se consideran sufijos para el sur o el occidente.

Figura 8.9: Contenidos Placa Vial

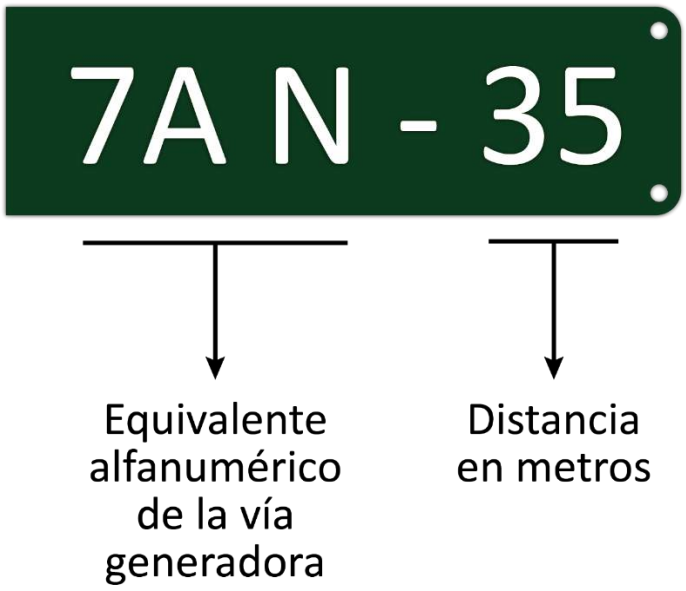


Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

2. Placa Domiciliaria

El segundo componente de la nomenclatura lo constituye la placa domiciliara que está compuesta por el equivalente alfanumérico hasta la primera letra de la nomenclatura vial con su respectivo cuadrante, es decir no se tiene en cuenta el sufijo BIS ni la segunda letra asignada al eje vial generador, y la distancia de la esquina del eje generador a la puerta de acceso al predio en metros ajustada a par o impar según le corresponda.

Figura 8.10: Contenidos Placa Domiciliaria

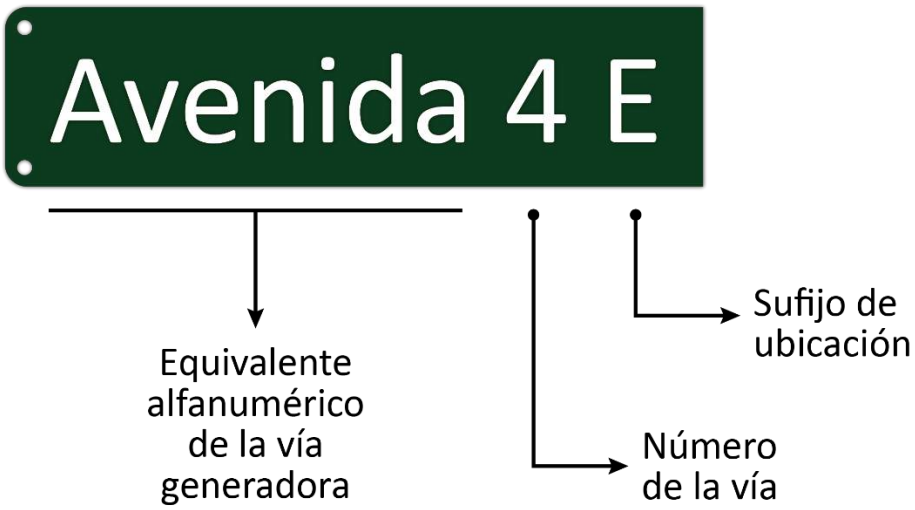


Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

3. Vía generadora

Es el eje vial de menor denominación alfanumérica que tiene intersección con la vía principal, y se emplea para generar nomenclatura domiciliaria. Si este eje generador presenta el sufijo BIS y segunda letra, estos no se emplean como generadores. A continuación, se explican los casos que se presentan para determinar el equivalente alfanumérico de la vía generadora.

Figura 8.11: Ejemplo de presentación de información de Vía Generadora



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

4. Distancia del Eje Generador al acceso del predio

Consecutivo numérico diferente de 00 no mayor a 999, el cual se puede obtener de la distancia desde la esquina de la vía generadora o paramento de la manzana y el centro de la puerta de acceso, ajustándola al número par o impar correspondiente.

En la siguiente figura se observa un ejemplo de nomenclatura domiciliaria hasta el nivel Placa:

- Eje principal (Nomenclatura Vial) definido en la malla vial;
- Eje generador definido en la malla vial; y
- Consecutivo numérico diferente de 00 no mayor a 999, el cual se puede obtener de la distancia desde la esquina de la vía generadora o paramento de la manzana y el centro de la puerta de acceso, ajustándola al número par o impar correspondiente.

Figura 8.12: Ejemplo de presentación de distancia del Eje Generador

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

8.2 Ciudad de São Paulo

8.2.1 Ejes estructurales

8.2.1.1 Clasificación de las vías

El código de tráfico brasileño determina los conceptos y tipos de las vías urbanas de acuerdo con a su función para la ciudad. Existen cuatro clasificaciones de vías y la determinación de velocidades máximas regulada para cada, abajo está detalladas cada una:

8.2.1.2 Vías urbanas

- **De tráfico rápido** - caracterizada por accesos especiales con tráfico libre, sin intersecciones en nivel, sin accesibilidad directa a los lotes linderos y sin travesía de peatones en nivel: velocidad máxima **80 km/h;**
- **Arterial** - caracterizada por intersecciones en nivel, generalmente controladas por semáforo, con accesibilidad a los lotes linderos y las vías secundarias y locales, posibilitando al tráfico entre las regiones de la ciudad: velocidad máxima **60 km/h**;
- **Recogida** - destinada a recoger y distribuir el tráfico que tenga necesidad de entrar o salir de las vías de tráfico rápido o arteriales, posibilitando el tráfico dentro de las regiones de la ciudad: velocidad máxima **40 km/h**;
- **Local** - caracterizada por intersecciones en nivel que no tiene semáforos, destinadas solamente al acceso local o a áreas con restricciones: velocidad máxima: **30 km/h**;

Figura 8.13: Clasificación de las vías

Fuente: INATRAN

8.2.1.3 Designación de vías

No hay definición sobre su designación o nomenclatura de acuerdo con la dirección o sentido de las vías, su determinación es de acuerdo con algunos conceptos determinados por ley.

En el año 2008 fue reglamentado, a través del decreto, la designación del tipo de cada vía. Los decretos sobre los parámetros de designación de cada vía se incluyen a continuación:

- **Avenida:** es el espacio destinado a la circulación de vehículos y peatones, con una anchura igual o superior a 20,00 metros entre las alineaciones;
- **Calle:** es el espacio destinado a la circulación de vehículos y peatones, con anchura de 7,20 metros a 19,99 metros entre las alineaciones;
- **Travesa o paso:** es el espacio destinado a la circulación de vehículos y peatones, con anchura de 3,61 metros a 7,19 metros entre los alineamientos;
- **Vía peatonal:** es el espacio destinado a la circulación exclusiva de peatones, con una anchura mínima de 2,00 metros entre las alineaciones;
- **Callejón:** es el espacio destinado a la circulación de peatones, interconectando dos predios sin acceso, con anchura de hasta 4,00 metros entre las alineaciones;
- **Red sanitaria:** es el espacio destinado al flujo de aguas pluviales y, eventualmente, circulación de peatones, interconectando dos predios sin acceso, con anchura de hasta 4,00 metros entre los alineamientos;
- **Retorno:** es la ampliación de la vía de circulación que permite la maniobra de retorno de vehículo;
- **Pasarela:** es un sendero constituido por un elemento constructivo aéreo o subterráneo, destinado a permitir el desplazamiento exclusivo de peatones en el sentido transversal a la vía de circulación de vehículos;
- **Plaza:** es el espacio delimitado por vías de circulación y/o por la alineación de inmuebles, creado con el propósito de propiciar, en una región urbana, espacios abiertos y destinados al ocio ya la recreación comunitaria;
- **Parque:** es la sección delimitada por vías de circulación y/o por inmuebles circundantes, con grandes dimensiones y con el propósito de propiciar espacios abiertos, ajardinados y arbolados, edificados o no, visando primordialmente al ocio, a la recreación comunitaria y

la preservación ambiental, además de contener equipos destinados a la cultura y la práctica de deportes, entre otros;

- **Alameda:** es un sendero arbolado destinado a la circulación de vehículos y peatones;
- **Largo**: es la ampliación a lo largo de un terreno, generalmente frente a algún edificio público;
- **Beco:** sección estrecha y corta, a veces sin salida y destinado a la circulación de peatones;
- **Ladera:** es vía con fuerte pendiente, destinado a la circulación de vehículos y peatones;
- **Viaducto:** es la obra vial que se superpone a la vía pública o línea férrea, destinada a la circulación de vehículos y peatones;
- **Puente:** es la obra vial erigida sobre curso de agua, destinada a la circulación de vehículos y peatones;
- **Túnel:** es el paso subterráneo a través de montañas, grandes acantilados o bajo curso de agua;
- **Ruta:** es la carretera destinada principalmente al tráfico de vehículos de motor, uniendo una localidad a otra;
- **Camino o camino público:** vía destinada al tránsito de vehículos, peatones y animales;
- **Complejo viario:** es el conjunto vial formado por la asociación de al menos tres de los siguientes elementos: viaductos, avenidas, túneles, accesos, plazas y pasarelas.

Tabla 8.1: Ejemplo de clases de vías

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

A pesar de la determinación de la designación de la vía ser de acuerdo con los conceptos arriba, normalmente las avenidas son vías arteriales y las locales son calles, principalmente por su ancho.

8.2.2 Definición y generalidades del sistema

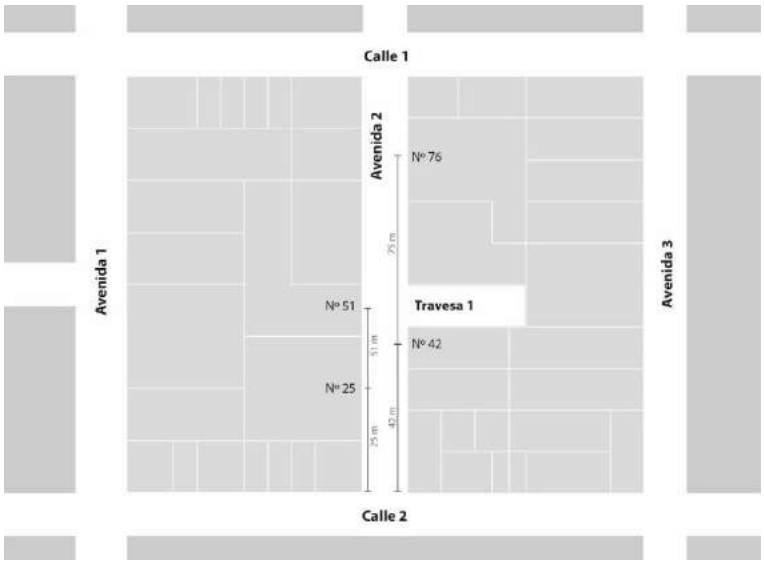
8.2.2.1 Nomenclatura domiciliaria o de predios

La determinación numeración de las casas y edificios es pela distancia de inicio de la vía hasta el medio de la entrada de peatones de la edificación.

Siguiendo la dirección de inicial de la vía los números impares siempre están a la izquierda de la vía y los números pares a la derecha.

- Cuando la distancia en metros no resulta el número par o impar, se aproxima.

Figura 8.14: Predios opuestos y separados por una misma vía



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Figura 8.15: Ejemplo de numeración de edificios

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

8.2.2.2 Denominación de edificios comerciales

En sectores comerciales no hay regla para nomenclatura de los edificios, pero normalmente hay la identificación en cada uno de sus accesos. El diseño y el tamaño es de acordó con el proyecto y arquitectura del edificio.

Figura 8.16: Nomenclatura en sector comercial

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Sistema de placas

El proyecto de 1978 fue un cambio significativo en la orientación e identificación de las calles de São Paulo y casi cuarenta años después, el proyecto de 2006, tuvo como objetivo actualizar y reestructurar la identificación de las placas de señalización de vías públicas.

La nueva señalización agregó al nombre de la vía, tipo de vía, numeración de cuadra y CEP, más cuatro informaciones:

- Topónimo o apodo;
- Separación del centro de la ciudad;
- Código cromático (color de la región);
- Subprefectura de la región.

Figura 8.17: Descripción de la información contenida en la placa de identificación de Calles.

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

Los dibujos de las placas fueron actualizados pensando en el aumento de la cantidad de vehículos, velocidad de los automóviles y atención de diversas necesidades actuales. Son dos modelos de placas: una para vías secundarias que tienen las mismas dimensiones del proyecto

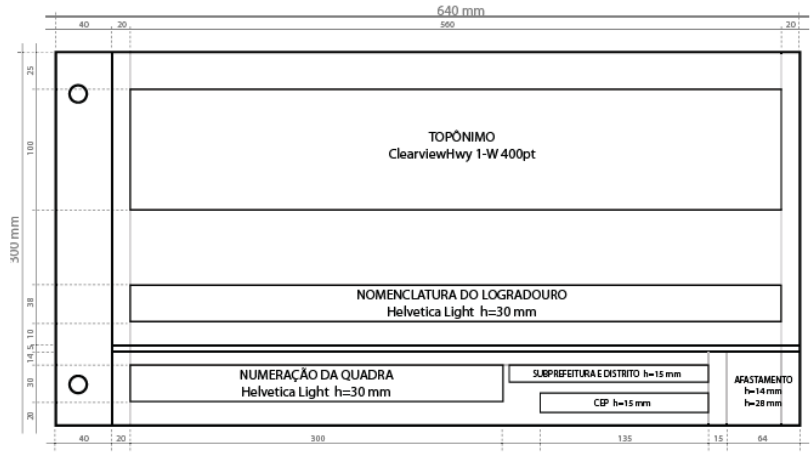
de 1978 (0,64 x 0,30 metros) y otra mayor para vías principales (0,80 x 0,40 metros). Las placas de vías secundarias se fijan en postes de 3,5 metros donde 0,5 metros se destinan a la fijación subterránea. En el caso del conjunto para vías principales, los postes tienen altura total de 4,00 metros siendo enterrados 0,5 m.

Tabla 8.2: Tabla con especificación de tamaño de las placas de identificación de calles.

Via	Placa	Poste
Vías secundárias	0,64 x 0,30 m	3,5 metros y 0,50 metro enterrados
Vías principales	0,80 x 0,40 m	4,0 metros y 0,50 metro enterrados

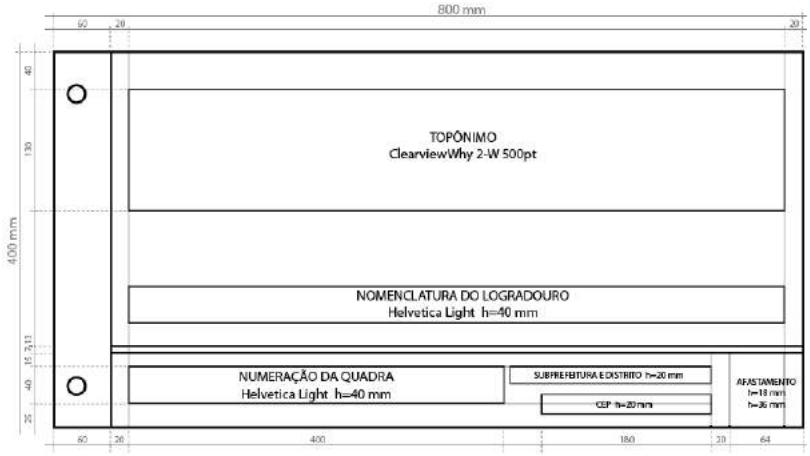
Fuente: EMURB

Figura 8.18: Placa de identificación – 0,30 m x 0,64 m.



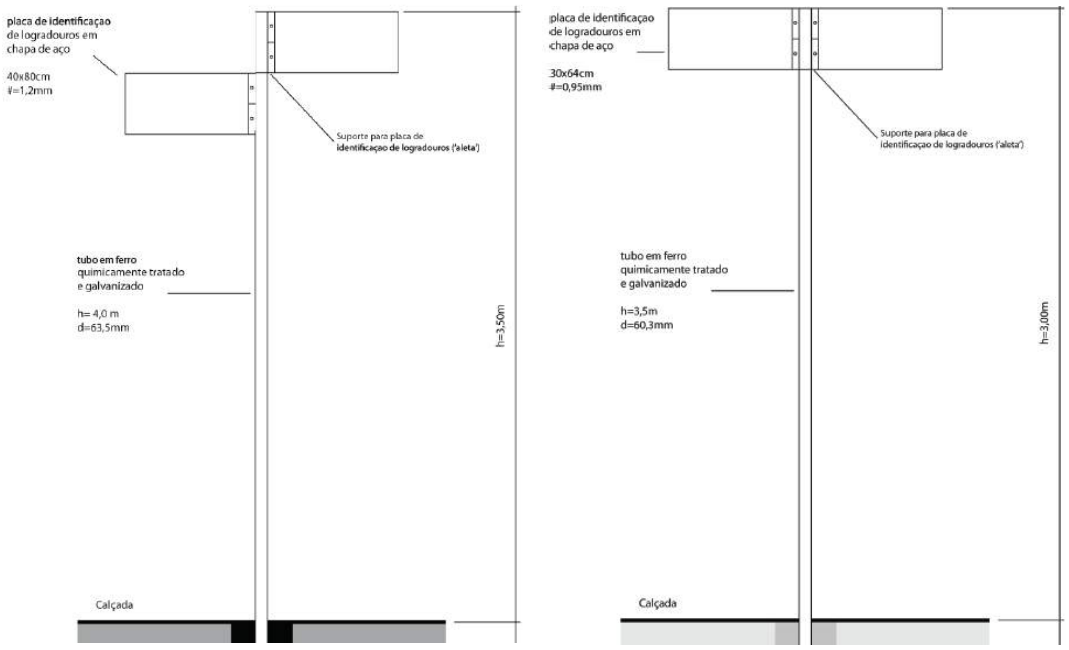
Fuente: EMURB

Figura 8.19: Placa de identificación – 0,40 m x 0,80 m.



Fuente: EMURB

Figura 8.20: Soporte para placa de identificación de calles principales y secundarias



Fuente: EMURB

8.2.2.3 Nombre y acceso limitado (topónimo o apodo)

El topónimo o el apodo es el texto con caracteres más grandes. Se trata de una abreviatura del nombre del terreno.

El texto del topónimo es todo compuesto en ClearviewHwy 1-W, para las placas de vías secundarias y ClearviewHwy 2-W, para placas de vías principales. El topónimo tiene una dimensión de 0,56 x 0,10 metros tanto para placas de vías principales como de las secundarias. Las letras que inician el (los) nombre(s) del lugar son siempre en caja alta. A continuación, se presentan las especificaciones:

Tabla 8.3: Detalle de las dimensiones de topónimo

Descripción	Vías secundarias	Vías principales
Fuente tipográfica	ClearViewHwy 1-W	ClearViewHwy 2-W
Caja de texto	56 x 10 cm	56 x 10 cm
Margen superior	2,5cm	4 cm
Margen interno	6cm	8 cm
Margen externo	2cm	2 cm
Altura máxima de caja Alta	100 mm o 400pt	130 mm o 500pt

Fuente: EMURB

Tabla 8.4: Detalles de las dimensiones de las dimensiones de descripción del terreno

Descripción	Vías secundarias	Vías principales
Fuente tipográfica	Helvetica Light	ClearViewHwy 2-W
Caja de texto	56 x 3,8cm	70 x 5cm
Margen superior	2,5cm	4 cm

Margen interno	6cm	8 cm
Margen externo	2cm	2 cm
Altura máxima de caja Alta	38mm	40 mm

Fuente: EMURB

El topónimo es una información planeada pensando en la identificación de lugares por conductores que transitan a velocidades mayores que la de los peatones. Esto explica el aumento del tamaño de los caracteres y el uso de la familia ClearviewHwy.

8.2.2.4 Abreviaturas oficiales

En el decreto del 2008 citado anteriormente se reguló también la abreviatura oficial y los títulos de las calles:

Tabla 8.5: Abreviatura oficial para los nombres de calles

Almirante - Alm.	Doutor - Dr.	Marechal - Mal.	Reverendo - Rev.
Arquiteto - Arqt.	Doutora - Dra.	Ministro - Min.	São - S.
Brigadeiro - Brig.	Embaixador - Emb.	Madre - Me.	Santo - Sto.
Capitão - Cap.	Engenheiro - Eng.	Monsenhor - Mons.	Sargento - Sarg.
Comandante - Cmte.	Filho - F.º	Neto - N.º	Senador - Sen.
Comendador - Comend.	General - Gal.	Padre - Pe.	Senhor - Sr.
Comissário - Comiss.	Governador - Gov.	Prefeito - Pref.	Senhora - Sra.
Conselheiro - Cons.	Jornalista - Jorn.	Presidente -Pres.	Sobrinho - Sob.
Coronel - Cel.	Júnior - Jr.	Professor - Prof.	Soldado - Sold.
Deputado - Dep.	Major - Maj.	Professora - Profa.	Tenente - Ten.
Desembargador - Desemb.			

Fuente: EMURB

8.2.2.5 Códigos de color de la región (código cromático)

El nuevo proyecto también incluye una banda coloreada en el extremo inferior de la placa, que acompaña el mismo código de separación de las regiones de la ciudad en ocho colores diferentes (parte de la división de las áreas operativas del Sistema de Transportes en la Región del Municipio de São Paulo, Figura 7.7) y dos colores más para las regiones del centro antiguo y ampliado. Ellas corresponden a las regiones:

1. Noroeste – Verde claro
2. Norte – Azul oscuro
3. Nordeste - Amarillo
4. Este - Rojo
5. Sudeste – Verde oscuro
6. Sur – Azul claro
7. Sudoeste - Vino
8. Oeste – Naranja
9. Centro – Gris

Figura 8.21: División regional de São Paulo

Fuente: EMURB

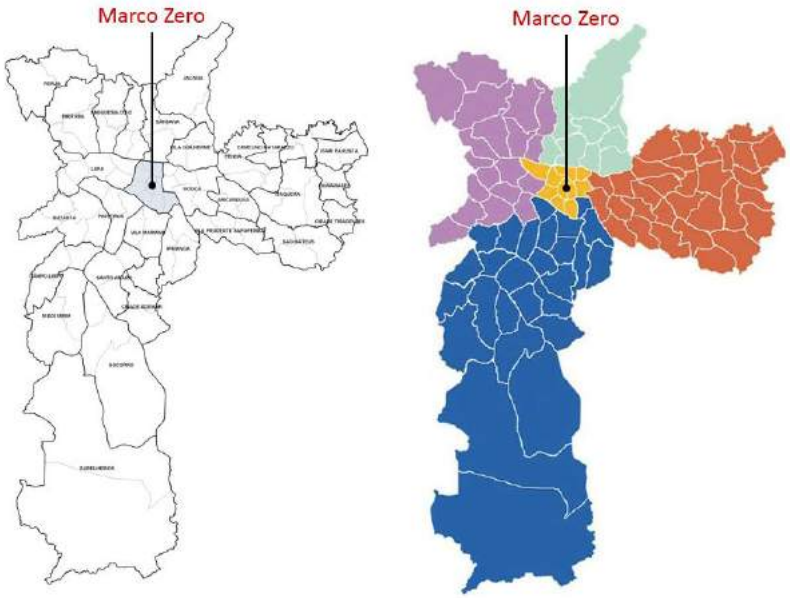
8.2.2.6 Marco Cero

El Marco Zero es un monumento construido en el año de 1934 que delimita el centro geográfico de la ciudad. Una de las funciones es indicar donde la numeración de las placas toponímica si inician, así en todas las vías de la ciudad, la numeración inicia en la punta más cerca del marco cero de la ciudad.

Figura 8.22: Marco Cero – Ciudad de Sao Paulo

Fuente: Alcaldía de Sao Paulo

Figura 8.23: Localización del marco cero de la ciudad de Sao Paulo



Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

8.2.2.7 Subprefectura

Las subprefecturas son regiones de la ciudad donde el alcalde elige subprefectos para auxiliar localmente en la administración de la ciudad. La ciudad de São Paulo está dividida en 32 subprefecturas.

Una de las funciones de contener la subprefectura es la placa que indica la subprefectura responsable de la instalación y el mantenimiento.

Figura 8.24: Divisiones de subprefectura de la ciudad de São Paulo

Fuente: EMURB

8.2.2.8 CEP

El CEP son las siglas del código postal de correo, que es un conjunto numérico, compuesto por ocho cifras. Cada vía tiene su propio CEP, dependiendo de la longitud, puede poseer más que un CEP.

8.2.2.9 Separación del Centro

La placa tiene también la distancia hasta el "marco cero de la ciudad", ubicado la Plaza da Sé cómo ubicación en el centro de la ciudad.

Figura 8.25: Ejemplo de numeración y denominación

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave-Geosolutions Consulting Inc, 2017

8.2.2.10 Materiales

La placa de identificación se realiza en chapa de acero y el soporte es hecho por tubo de hierro químicamente tratado y galvanizado.

8.3 Análisis del diagnóstico

Una vez analizados los componentes del estudio de esta primera etapa de Diagnóstico se tiene el siguiente como síntesis una relación de los hallazgos más representativos y su repercusión en el desarrollo del estudio.

8.3.1 Marco legal

- La Constitución Política en su artículo 233 y concordantes le otorga facultades al Municipio, como entidad fundamental de la división política – administrativa del Estado y en su desdoblamiento organizacional de Consejo Municipal, Alcalde y Representantes de Corregimiento, para ordenar el desarrollo de su territorio.
- Las leyes, como normas jerárquicamente inferiores a la Constitución, no han hecho otra cosa que reconocer y desarrollar ese empoderamiento constitucional a los municipios. Así, desde la Ley 6 de 1973 sobre régimen municipal se les otorgan a los municipios amplias facultades para ejercer ese mandato constitucional, lo mismo que mediante la Ley 6 de 2006 sobre desarrollo urbano que dispone las competencias urbanísticas municipales acotadas a su circunscripción territorial. Otro tanto se localiza en la Ley 37 de 2009 que descentraliza la Administración Pública, modificada por la Ley 66 de 2015 en cuanto a la planificación territorial. Otras leyes específicas han incidido en la nomenclatura del Municipio de Panamá, como aquellas que a lo largo de historia republicana le han asignado nombres a calles y avenidas del Distrito Capital y la Ley 21 de 1997 sobre el Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica, la cual establece normas aplicables exclusivamente a los territorios revertidos a Panamá por efecto de los Tratados Torrijos – Carter, entre los que se encuentra el Corregimiento de Ancón y Chilibre, pertenecientes al Distrito de Panamá.

- El 11 de septiembre de este año se promulga la Ley 52 de 2017, que establece el Marco Regulatorio para la Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural en la República de Panamá, la cual constituye la primera ley que establece disposiciones sobre esta materia y la misma entrará en vigencia el 11 de diciembre del año en curso, impactando definitivamente el modo en que se desarrollará la tarea de fijar la nomenclatura y la numeración urbana en todo el país, pero sin restar la facultad de los municipios de llevarla adelante.
- En lo que atañe a las normas municipales, el Consejo Municipal de Panamá, desde inicios de la República se ha ocupado de asignarle nombres a las principales vías del distrito, mediante Acuerdos Municipales, empleando distintos métodos de nomenclatura, útiles para una ciudad de pocas calles y avenidas, pero insuficientes y confusos para atender el crecimiento de la ciudad. En años más recientes, el Municipio ha emitido normas para revisar la nomenclatura existente, como el Acuerdo N° 5 de 1991 que creó una Comisión con ese propósito, posteriormente hizo cambios en su estructura administrativa para dar cabida a una Sección de Nomenclatura, la cual ha ido moviendo entre las direcciones de Obras y Construcciones y la de Planificación Urbana, pero que en definitiva no ha logrado que se emita una normativa específica que sistematice la labor de la nomenclatura y la numeración urbana en la ciudad de Panamá.
- En el Derecho Comparado, se analizaron las ciudades de Bogotá y de São Paulo, constatando que ambas cuentan con normas específicas que definen la forma como llevar a cabo las tareas de nomenclatura y numeración urbana de modo sistemático y constante. Precisamente, se espera que una vez entre en funciones el Consejo Técnico Nacional de la Nomenclatura y Numeración Urbana y Rural, creado mediante la Ley 52 de 2017, emita las directrices técnicas para homologar la metodología en todo el país.

8.3.2 Urbano

- La localización del Distrito de Panamá con el Océano Pacifico al sur y el Canal de Panamá al oeste han hecho que a través del tiempo esta crezca de manera lineal hacia el norte y el este. Estas condiciones deberán ser consideradas a la hora de formular un sistema de nomenclatura para la ciudad.
- A partir del análisis de distintas fuentes bibliográficas y cartográficas relacionadas con el ordenamiento territorial y crecimiento urbano, es posible ver que la ciudad ha hecho distintos esfuerzos a través del tiempo para organizar la ciudad en términos de su desarrollo. Estos esfuerzos han surgido como iniciativa de distintas instituciones y actores con el objetivo de lograr una ciudad más coherente en términos espaciales. Sin embargo, estas no han sido reunidas en un plan de ordenamiento territorial que permita a los panameños tomar control de su territorio.
- La influencia de urbanismo francés y americano en el desarrollo de la ciudad ha causado que exista diversidad de tipologías y tejidos urbanos. Esto, sin embargo, ha hecho que la ciudad sea menos homogénea generando una ciudad segmentada y poco continua en su trazado.
- A lo anterior, se debe agregar el hecho de que existan desarrollos de vivienda informal en periferia, así como en el centro de la ciudad. El sistema de nomenclatura que se proponga deberá hacer un esfuerzo por permitir a los ciudadanos orientarse dentro de la ciudad en cualquier sector de la misma.

8.3.3 Análisis de bases de datos

- Se realizó el análisis de más de 130 capas de información de por lo menos 10 fuentes de datos entregadas por la Alcaldía de Panamá, que incluyen entidades como el INEC, MIVIOT, PIMUS, entre otras.
- Dentro de los hallazgos encontrados en las bases cartográficas entregadas, se tienen inconsistencias espaciales, redundancia y desactualización entre los datos de diferentes fuentes, lo que demuestra que no existe un sistema de cooperación interinstitucional para el manejo unificado de la información cartográfica.
- Las capas de información no contienen un historial de metadatos que permitan identificar la fecha de recopilación de los datos y tratamientos o modificaciones posteriores realizados por las entidades. Así mismo no se tiene certeza de cuál es la fuente primaria de los datos y la precisión en la cual fue obtenida la información vectorial.
- En cuanto a la capa de mayor relevancia que es la red vial se encontró bastante desactualizada y no se encontraba en topología de red además de que no era consistente espacialmente con el resto de información, por lo que se hizo necesario usar la red vial de Geosolutions ya que se encontraba más actualizada, resultaba ser más consistente con el resto de datos y requería de ajustes menores que los necesarios para adecuar los datos de la red vial del INEC
- El esfuerzo de actualización de la información se debe enfocar en la red vial, la cual se realizará en base a las imágenes satelitales de Digital Globe GBM.
- En general se realizó la adecuación espacial de los datos para su sincronización con capas como ríos y calles, y evitar que estás entidades se crucen con polígonos como edificaciones u otro tipo de elementos cuya consistencia espacial no sea lógica.

8.3.4 Participación ciudadana

8.3.4.1 Percepción del sistema de nomenclatura en la actualidad

- Existe un reconocimiento de la necesidad de la existencia de un sistema de nomenclatura para beneficio de las actividades diarias y tener una ciudad más competitiva;
- Se han presentado cambios constantes de los nombres de las calles se han presentado a lo largo del tiempo, algunos se encuentran en desuso por el cambio generacional;
- La falta de secuencia en la denominación de calles ha sido una de las problemáticas principales de la nomenclatura;
- En el campo predial el principal inconveniente ha sido la inexistente identificación de casas o edificios por número;
- Otra de las problemáticas expresadas por la comunidad es la falta de apoyo por señalización

8.3.4.2 Lo que se debe conservar

- Existen nombres de las calles principales con significado histórico o cultural que no pueden ser modificados dada su alta significancia en el imaginario de las personas

8.3.4.3 Lo que se debe cambiar

- Se debe proponer una señalización uniforme respaldada con una normativa
- Se debe formular un sistema coherente y de acuerdo a las características de la ciudad

8.3.5 Nomenclatura

- Existen factores que indicen directamente en la nomenclatura de la ciudad de Panamá que la hacen particular como son sus características físicas, su localización geográfica y su desarrollo histórico, por lo cual la propuesta de nomenclatura debe atender estas circunstancias;

- La diversidad en el crecimiento de la Ciudad de Panamá y la manera en que se han urbanizado diferentes sectores de la ciudad, incluyendo San Miguelito, son condicionantes a tener en cuenta para la formulación de la propuesta de nomenclatura;
- Se presentan varios sistemas de nomenclatura que coexisten y no se han implementado a nivel del total de la ciudad, lo cual dificulta la consistencia de la información, así como la interpretación de la ciudad y hace que se entremezclen los sistemas en los territorios o que estos se individualicen y no se integren con la ciudad;
- Existen iniciativas de nomenclatura que no se han implementado a nivel de ciudad y han caído en desuso;
- Las diferentes iniciativas de nomenclatura hacen que se presenten varios puntos de origen y diferentes pautas de crecimiento;
- A través de las diferentes iniciativas de nomenclatura se identifican que hay varias aproximaciones para el entendimiento de la ciudad, bien sea por puntos cardinales, por divisiones administrativas (corregimientos) o áreas de influencia (urbanizaciones);
- La problemática de nomenclatura abarca varios elementos de tipo técnico que incluyen inconvenientes desde la denominación, diseño industrial y gráfico de los sistemas implementados e incluso la implementación, que deben ser normalizados;
- Se deben considerar elementos y mecanismos de fabricación e instalación de señales que cumplan con las condiciones de exposición a la intemperie en espacio público y de
- La identificación predial existente carece de una consistencia suficiente en los territorios, por lo cual no se constituye en una barrera para la formulación de una propuesta de identificación;
- La falta de una nomenclatura formal incide en que las personas tengan una manera individualizada de como ubicarse en la ciudad lo que crea una dificultad de conseguir un consenso o aceptación entre la población y los diferentes corregimientos.

9 Bibliografía

Asamblea Legislativa de la República de Panamá. (1997). *Ley 21 de 1997.* Ciudad de Panamá: Asamblea Legislativa de la República de Panamá.

De Diego y Fabrega Consultores. (1968). *Plan de Panamá.* Ciudad de Panamá: Instituto de Vivienda y Urbanismo.

Glosario Gráfico. (s.f.). *Glosario Gráfico*. Obtenido de Interletraje: http://www.glosariografico.com/interletraje

Guardia, O. M. (1984). *Callejero de la Ciudad de Panamá.* Ciudad de Panamá: XVII Congreso Panamericano de Arquitectos "Gabriel Serrano Camargo".

Junta de Planificacion Municipal - Distrito de Panamá. (1961). *Disposiciones sobre control del desarrollo urbano.* Ciudad de Panamá: Junta de Planificacion Municipal.

Metro de Panamá. (2015). *Capitulo 3: Diagnóstico - PIMUS.* Ciudad de Panamá: Metro de Panamá.

Ministerio de vivienda y ordenamiento territorial. (2000). *Descripcion de normas especiales para la Ciudad Jardin en la Region Interoceanica.* Ciudad de Panamá: Viceministerio de Ordenamiento Territorial.

Rubio, A. (1948). *Callejero de la Ciudad de Panamá.* Panamá: Banco de Urbanizacion y Rehabilitacion.

Conformación de la base de información del sistema de nomenclatura

Informe 2
marzo de 2018

Alcaldía de Panamá

Nuestra referencia: 22932601
22932601
Cliente ref: 077-2016

Preparado por:

Consorcio Steer Davies Gleave-
Geosolutions Consulting Inc.
Calle 58 Obarrio
Edificio Office One, oficina 1505
Ciudad de Panamá, Panamá

+507 263 7215
la.steerdaviesgleave.com

Preparado para:

Alcaldía de Panamá
Entre Av. Justo Arosemena y Cuba y
Calles 35 y 36 Este
Corregimiento de Calidonia
Ciudad de Panamá, Panamá

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc para la Alcaldía de Panamá. La información contenida en este documento debe considerarse confidencial, cada destinatario reconoce la confidencialidad de la información aquí incluida y se compromete a no divulgarla de ninguna manera. Cualquier persona o institución que utilice cualquier parte de este documento sin el consentimiento expreso por escrito de Steer Davies Gleave, se considerará que otorga su conformidad a indemnizar a Steer Davies Gleave por todas las pérdidas o daños que resulten de dicha utilización. Steer Davies Gleave ha llevado a cabo su propio análisis utilizando toda la información disponible en el momento de elaboración del presente documento y señala que la llegada de nuevos datos e información podría alterar la validez de los resultados y conclusiones que aquí se presentan. Por lo tanto, Steer Davies Gleave no se responsabiliza de los cambios en la validez de los resultados y conclusiones debido a eventos y circunstancias actualmente imprevisibles.

Contenido

1 Glosario 1

1.1 Abreviaturas 1

1.2 Términos y conceptos 1

2 Introducción 3

3 Memoria del Taller de Comunicación (Taller 3) 4

3.1 Presentación de elementos de diagnóstico 4

4 Catálogo de símbolos 8

4.1 Definiciones de estilo cartográfico 8

5 Plano de clasificación sistémica de barrios según tipologías 10

5.1 Introducción 10

5.2 Parámetros iniciales según el TDR 10

5.3 Definición de categorías 11

5.4 Documentación del proceso 11

5.5 Métodos de clasificación 14

6 Plano con inventario de tipo muestral 25

7 Propuesta conceptual del diseño del servicio de mapas web y del visor de mapas web 28

8 Bibliografía 29

Figuras

Figura 3.1: Mapa 6

Figura 4.1: Pruebas de colores base 8

Figura 5.1: Flujo de trabajo en el que se identifican los barrios y sus contornos delineados por la capa shape sobre la imagen satelital para examinar características físicas generales 13

Figura 5.2: Temático de barrios según cantidad de vivienda 14

Figura 5.3: Vista satelital y detalle de fotografía aérea de San Miguelito respectivamente 15

Figura 5.4: Barrio de La Exposición y al fondo San Felipe, barrios urbanos en área central 16

Figura 5.5: Imagen satelital en que se observan las urbanizaciones 'Altos de las Acacias', 'Altos de Plaza Tocumen' y 'Los robles del sur' 17

Figura 5.6: Imagen satelital y Fotografía aérea de clúster residencial en Costa del Este y su garita de control de entrada, respectivamente 17

Figura 5.7: Diagrama temático de estructuras según su uso, donde el color rojo es comercial 18

Figura 5.8: Urbanización industrial 19

Figura 5.9: Desarrollo de vivienda pública de Curundú 19

Figura 5.10: Brisas del Golf, en el Distrito de San Miguelito es ejemplo de un barrio urbano con todos los servicios básicos y equipamiento urbano, fuera del Centro del AMP 20

Figura 5.11: Boca la caja, barrio informal en área central, rodeado por torres de apartamentos en Punta Paitilla y San Francisco 20

Figura 5.12: Aeropuerto de Tocumen y la resera de tierra a su alrededor. Ejemplo de área sin población que no se considera barrio 21

Figura 5.13: Temático borrador de barrios según rango de población (p/ha) 22

Figura 5.14: Temático de borrador de barrios según densidad de población (p/ha) 22

Figura 5.15: Tipologías de barrios en el Distrito de Panamá 23

Figura 5.16: Distribución porcentual de tipologías 24

Figura 6.1: Localización de barrios seleccionados para el inventario 27

Tablas

Tabla 6.1: Barrios seleccionados para el inventario 25

Anexos

A Geodatabase y Catálogo de objetos

B Mapa de inventario muestral

C Mapa de clasificación sistémica de barrios

D Catálogo de representación

E Diseño conceptual de la aplicación webmap

1 Glosario

1.1 Abreviaturas

- ACP: Autoridad del Canal de Panamá
- AMP: Área Metropolitana de Panamá
- ANATI: Autoridad Nacional de Administración de Tierras
- ATTT: Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre
- BUR: Banco de Urbanización y Rehabilitación
- CGR: Contraloría General de la República
- IDAAN: Instituto de Acueductos
- IGNTG: Instituto Geográfico Nacional 'Tommy' Guardia
- INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo
- IPGH: Instituto Panamericano de Geografía e Historia
- MIVIOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
- SDG: Steer Davies Gleave
- TDR: Término de Referencia

1.2 Términos y conceptos

Las definiciones de los principales términos técnicos utilizados en el documento, como barrio, lugar poblado y asentamiento informal y las distintas categorías de la clasificación se han explicado en el texto del informe. Se ofrecen definiciones de trabajo para efectos de comprensión, sin perjuicio de las definiciones oficiales normativas aplicables, de los siguientes:

- Consolidación: área urbana desarrollada que cuenta con un alto grado de afianzamiento y mantenimiento de sus estructuras urbanas como parte de la ciudad, garantizando coherencia entre la intensidad del uso del suelo y el sistema de espacio público.
- Densidad de población: Relación de la cantidad de población (habitantes) entre la superficie (en hectáreas en este caso).
- Estructura: Edificio o construcción.
- Población flotante: Personas no residentes que acuden a un lugar durante horas o días para realizar actividades de trabajo, hacer uso de servicios y equipamientos públicos, esparcimiento o personales.
- Uso del suelo: Actividades que se realizan en un área determinada, usualmente se consideran categorías de uso del suelo las siguientes: vivienda, comercial, industrial, institucional, usos mixtos, agricultura, espacios públicos abiertos, áreas boscosas, áreas naturales protegidas, entre otras.

- Zonificación: Normativa que establece las restricciones que aplican sobre una zona o predio particular y que determina los usos permitidos, condicionando su intensidad, la densidad de población permitida y la volumetría y tipologías de edificaciones permitidas.

2 Introducción

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, para la Alcaldía de Panamá dentro del marco del contrato No. 077-2016 cuyo objeto es la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura para el Distrito de Panamá. El documento contiene el desarrollo de las actividades consideradas para la ejecución cabal del proyecto, en su segundo informe.

Las actividades desarrolladas corresponden a la organización del documento en seis (6) capítulos, los cuales son:

- Memoria del taller de comunicación (Taller 3);
- Base de datos de información de la nomenclatura;
- Catálogo de símbolos;
- Plano de clasificación sistémica de los barrios según tipologías;
- Plano con inventario de tipo muestral; y
- Propuesta conceptual de diseño del servicio de mapas web y del visor de mapas web

En los siguientes capítulos se desarrollan cada uno de los contenidos.

3 Memoria del Taller de Comunicación (Taller 3)

3.1 Presentación de elementos de diagnóstico

Este tercer taller se llevó a cabo el 15 de septiembre de 2017 (de 8:30am a 12:00md) en el Hotel Wyndham Albrook Mall. El propósito principal del este taller fue socializar los hallazgos más relevantes del estudio. Al taller asistieron miembros de entidades de gobierno, sector privado y sociedad civil y miembros de las Juntas Comunales de Distrito de Panamá y San Miguelito.

Sin embargo, en este taller no asistieron todas las instituciones públicas, tampoco de las organizaciones del sector privado ni de las juntas comunales los distritos involucrados en el proyecto que asistieron a los talleres previos 1 y 2. Los actores que participaron por sector fueron los siguientes:

Entidades del Gobierno

- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
- Correos y Telégrafos de Panamá
- Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía de Panama
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)
- Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
- Tribunal de Electoral de Panamá
- Policía Nacional de Panamá

Sector privado y Sociedad Civil

- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- Cámara de Comercio y Agricultura de Panamá
- Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA)
- DHL Panamá
- Red Ciudadana Urbana

Juntas Comunales

- J.C. Chilibre
- J.C. Las Cumbres
- J.C. San Felipe
- J.C. Calidonia

- J.C. Ancón
- J.C. Betania
- J.C. Rufina Alfaro
- J.C. Jose Domingo Espinar
- J.C. Bella Vista
- J.C. Amelia Denis de Icaza

La primera parte del taller incluyó una bienvenida de parte de la Ing. Amarilis Ulloa quien habló sobre la importancia de continuar participando a lo largo del desarrollo del proyecto. El taller se dividió en dos secciones principales: Presentación y Socialización.

El objetivo de la presentación fue exponer, de manera resumida, el análisis de la situación actual. Se expusieron específicamente los siguientes temas:

- Aspectos legales;
- Bases de datos;
- Aspectos urbanos; y
- Aspectos propiamente de nomenclatura

El objetivo de la socialización fue ilustrar los aspectos de nomenclatura identificados en el diagnóstico y que los mismo fueran revisados con los participantes.

Los ejercicios se enfocaron en los siguientes temas: tipologías de señales, identificación de predios y mapa de la Ciudad de Panamá.

3.1.1 Tipologías de señales

Como parte del proceso de diagnóstico se han identificado una serie de tipologías de señalización a través de la Ciudad de Panamá. Hasta el momento se han identificado un total de 9 tipologías. Las mismas fueron expuestas en la presentación.

Como primera parte se realizó un ejercicio que consistió en que los participantes seleccionaran las tres tipologías que entendían son más funcionales hoy día. La tipología denominada Estándar Actual fue la que resultó como la tipología más funcional, seguido de la tipología Patrimonial y la tipología Estándar Antiguo.

Como segunda parte se realizó un ejercicio sobre el contenido de la señalización. De los contenidos que se identificaron en las diferentes tipologías se preguntó cuáles eran los más funcionales hoy día. El 2do ID (ya sea nombre o número) resultó ser el contenido más funcional para los participantes, seguido del nombre del corregimiento.

En esta parte, además, se plantearon opiniones sobre la necesidad de estandarizar las señales para que sean fácil de entender por todos los ciudadanos. De la misma manera se expuso cierto desacuerdo con las señalizaciones que contenían anuncios publicitarios, como también las que tenían nombres de los representantes de las juntas de acción comunal, por entender que esto las convierte en propaganda política.

Por otro lado, también se comentó que las señales no deberían ser postes. Esto porque entienden que son fáciles de vandalizar o remover y que requieren de mantenimiento.

3.1.2 Identificación de predios

Al igual que se identificaron diferentes tipologías también se identificaron 3 modelos de identificación de predios. El primer modelo de identificación de predios; numeración en secuencia, resultó ser el modelo más funcional para los participantes.

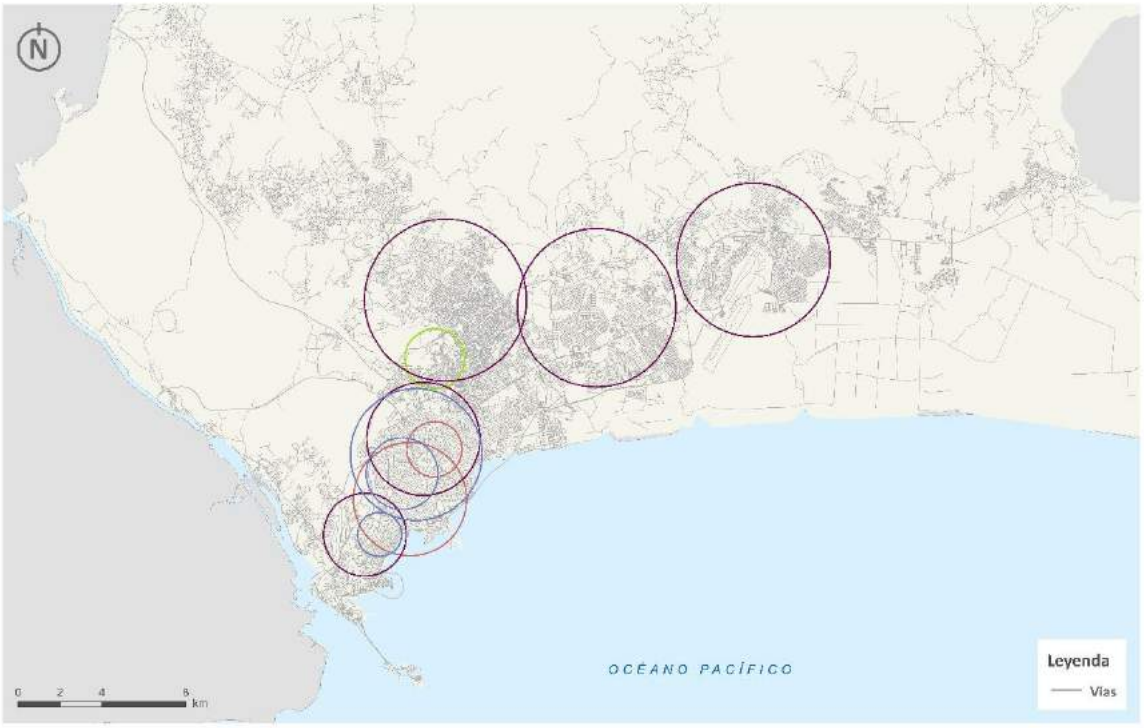
Se planteó que la identificación de predios presenta dificultades. Esto se debe mayormente a que por cultura los ciudadanos no desean que sus casas lleven una numeración visible por cuestiones de seguridad.

De la misma manera se planteó que las urbanizaciones son quienes enumeran las casas para administrar la venta de los inmuebles o lotes.

3.1.3 Mapa interactivo

Como último ejercicio se les brindó la oportunidad a los participantes de identificar en un mapa de la Ciudad de Panamá, el centro o los centros de la Ciudad. De la misma manera tuvieron la oportunidad de identificar que entienden como norte, sur, este y oeste de la Ciudad y si es de utilidad para orientarse.

Figura 3.1: Mapa



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

En términos generales, se planteó que, debido a la morfología fragmentada de la Ciudad, se haría muy difícil generar un sistema uniforme de nomenclatura. Por ende, se comentó sobre la necesidad de sectorizar la Ciudad con el fin de generar un sistema de nomenclatura dentro de cada sector. Los

participantes mencionaron distintas formas de sectorización que tiene la Ciudad y que alguna de ella podría servir como base para desarrollar la propuesta de nomenclatura.

Referente a los ejes cardinales en la Ciudad, los participantes comentaron que la Ciudad no tiene sur, pues en este punto se localiza la Bahía de Panamá en el Océano Pacifico, así como tampoco existe referencia al oeste, ya que hace parte de la provincia Panamá Oeste después de atravesar el Canal.

4 Catálogo de símbolos

4.1 Definiciones de estilo cartográfico

Las directrices fueron basadas en los conjuntos de datos disponibles utilizando sus clasificaciones y categorías. La categorización es esencial para poder aplicar la jerarquía a cualquier diseño permitiendo así que los usuarios puedan leer el mapa de una manera más fácil, con los hitos más relevantes siendo más prominentes y los elementos de menor relevancia menos prominentes.

La identidad visual de los mapas ha sido desarrollada para trabajar en línea y en productos impresos (tanto a color como en blanco y negro). Se eligió una gama de colores limitada para garantizar un buen contraste entre las distintas funciones, permitiendo que las características claves, aquellas con iconos y etiquetas, sean más legibles. Como se observa en la imagen se realizaron tres versiones de pruebas de colores base.

Figura 4.1: Pruebas de colores base

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

Los pictogramas siguen las normas ISO para pictogramas internacionales los cuales han sido el resultado de estudios en varios países y con diferentes culturas en los que se identificaron los criterios de comprensión. El icono del metro ha sido diseñado para que sea similar al metro de Panamá.

En el documento anexo Guía de estilo para el contenido de mapas, se sintetizan las pautas necesarias para la representación que permiten tener una consistencia de los productos cartográficos. Dentro de estas pautas se consideraron los contenidos para la presentación de la información 1:5000 tanto en medios impresos como en el medio digital de la aplicación web map. Así mismo se encuentran las especificaciones de uso del color para ambos casos en los sistemas CMYK (Medios impresos) y RGB (Medio digital).

La tipografía recomendada para la cartografía es la Bliss, que es una tipografía basada en las condiciones de legibilidad de la letra oficial del metro de Londres y cuenta con buenas condiciones de uniformidad entre sus diferentes caracteres.

En el caso de la cartografía web map se incluye información adicional que se despliega conforme a la interacción de los usuarios.

5 Plano de clasificación sistémica de barrios según tipologías

5.1 Introducción

El contrato especifica la actividad de clasificación sistémica de todos los barrios, y de áreas urbanas que no califican como barrio, con el fin de identificar tipologías para la ciudad de Panamá, que sirva para la estructuración del sistema de nomenclatura.

En términos de tareas, se incluye: "Compilar y revisar los planos cartográficos existentes de la ciudad de Panamá elaborados por: INEC, ACP, IGNTG, ANATI, MIVIOT, planos de la antigua Zona del Canal, ATTT, Autoridad de Turismo de Panamá, promotores inmobiliarios (para el caso de barriadas ya construidas, pero que no se encuentren en la base de datos del INEC o entre los datos disponibles en el Municipio de Panamá), servidores de mapas públicos, como Google Maps, Bing Maps. También se revisarán los planos de levantamientos catastrales elaborados por IDAAN como parte del Proyecto de Saneamiento de la Bahía."

A lo largo del documento se hará referencia al XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010 del INEC, CGR y nos referiremos a él como el censo de 2010, o informaciones censales.

5.2 Parámetros iniciales según el TDR

Se especifica la escala del mapa base en 1: 5,000, con su respectiva base de datos geoespacial y para el plano que nos ocupa, de clasificación sistémica de barrios, 1: 100,000

Se establecen los siguientes aspectos a tomar en cuenta:

- "fecha estimada de construcción del barrio;
- usos predominantes en el barrio; y
- grado estimado de consolidación del barrio de acuerdo a la densidad de edificaciones y su origen."

En términos prácticos se llevará a cabo la clasificación de los barrios, según distintos criterios explicados a continuación y a partir de esta se elaborará la cartografía temática, colocándola sobre los elementos del mapa base que sean requeridos

Las categorías que se presentan para la clasificación y los métodos utilizados para determinar la categoría de cada barrio se describen a continuación.

5.3 Definición de categorías

5.3.1 Categorías iniciales

El Término de Referencia describe la tarea de clasificación de barrios en las siguientes categorías:

- Barrio informal periférico
- Barrio en área central
- Urbanizaciones
- Urbanizaciones cerradas
- Áreas comerciales
- Industriales
- Otras (según el TDR)

5.3.2 Categorías adicionales

Ante la indicación de 'Otras en las categorías suministradas por el TDR, el equipo consultor consideró necesario añadir las siguientes para incluir categorías que no se veían reflejadas en el listado pero que son existentes:

- En el caso de los 'desarrollos de vivienda pública', se añadió la categoría por considerar que tienen características particulares identificables y que pueden tener importancia a la hora de determinar las tipologías de nomenclatura.
- En otros casos se hizo para complementar categorías parecidas, pero no iguales a las categorías iniciales. Son casos como 'barriada informal en área central' o la categoría de 'barrio urbano' sin indicar que sea central.

Para las áreas no consideradas como barrios, se añadió la categoría para responder así a una solicitud del TDR que implicaba también la clasificación:

- Desarrollo de vivienda pública
- Barrio urbano
- Barriada informal en área central
- Área no considerada como barrio
- Barrio suburbano

El significado de las categorías y el método de clasificación se explican en detalle en los dos títulos siguientes.

5.4 Documentación del proceso

5.4.1 Definición de barrio

Se revisaron distintos criterios hacia definiciones del concepto de barrio compiladas por el equipo de urbanismo, que se describen a continuación:

En primer lugar, se plantearon los siguientes criterios para definir un barrio:

- cada una de las partes en que se divide una ciudad;
- cada una de las zonas principales en que se divide una ciudad, o una parte del territorio en la proximidad de un núcleo urbano;

- 1 – cada una de las partes en que se localiza la población de una ciudad. 2 – parte del territorio de una población, más o menos separada;
- 1 – cada una de las partes principales en que se divide una ciudad. 2 – parte del territorio de un pueblo.

Se consideró que el concepto está muy ligado a la presencia de población y se procedió a analizar si existen zonas sin población consideradas como barrio en la cartografía del INEC.

Se consideró también la siguiente definición barrio de Kevin Lynch:

> Son las secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes, deben tener carácter homogéneo y continuidad espacial. Las características físicas que determinan los barrios: continuidades temáticas, o sea, infinita variedad de partes integrantes: textura, espacio, forma, detalles, símbolos, tipo constructivo, uso, actividad, los habitantes, el grado de mantenimiento y la topografía, etc. (Lynch, 2015)

Adicionalmente, se consultó por medio de entrevista, con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), de la Contraloría General de la República (CGR), sobre los procedimientos para la definición de un barrio, parten de la identificar un lugar poblado urbano, que debe contar con población, concentración de viviendas y servicios básicos, es decir: acueducto, calles asfaltadas, instalaciones de salud, educación, electrificación, drenajes sanitarios y pluviales, telecomunicaciones, entre otros. Los lugares poblados, a su vez se subdividen en barrios demarcando límites que responden a lo que indica la comunidad localmente al preguntarles cómo se llaman los lugares.

Cuando un desarrollo, no cuenta con más de 10 viviendas, el INEC no lo considera un barrio. Todos los barrios que están en el shape es porque de alguna manera se los han considerado como tales.

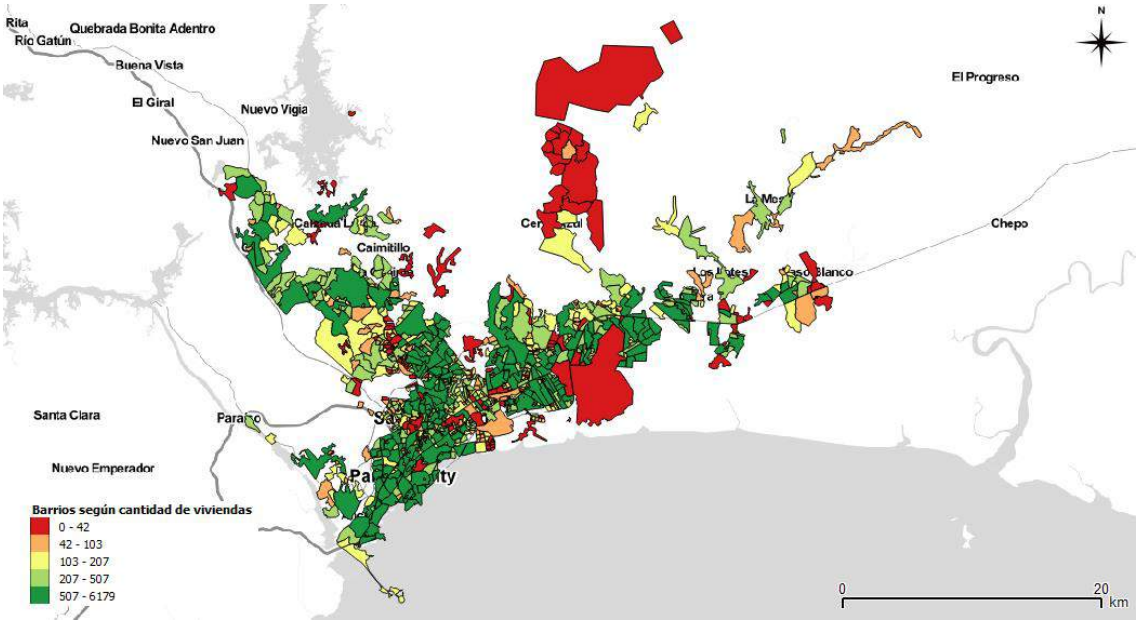
Figura 5.1: Flujo de trabajo en el que se identifican los barrios y sus contornos delineados por la capa shape sobre la imagen satelital para examinar características físicas generales

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

Estos son lineamientos de procedimientos prácticos con los que realizan sus mediciones pre-censales y los censos. No están aún recogidos en un documento, pero busca suscribirse a las prácticas y normas del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) para efectos de compatibilidad de datos. Existía un manual, con la definición del concepto de 'localidad urbana', pero no se ha actualizado el manual o una norma. Proyectan elaborar un nuevo manual o norma, pero no está terminado.

En el Instituto Geográfico Nacional 'Tommy' Guardia, dependencia de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), cuyo director preside la Autoridad Nacional de Nombres Geográficos, se logró entrevistar a la geógrafa Isis Tejada, quién indicó que en la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales (IPDE) están desarrollando un catálogo de datos y objetos geográficos para efectos de la nueva Cartografía Nacional (que se viene desarrollando desde el período administrativo anterior). Este catálogo se desarrolla en base a la norma ISO que aplica para la materia, pero aún se encuentran en proceso. Fue posible consultar un borrador de trabajo y la palabra *lugar poblado* se mencionaba una vez, mientras que la palabra *barrio* aún no se mencionaba.

Figura 5.2: Temático de barrios según cantidad de vivienda



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

5.4.2 Fuentes cartográficas del proceso

Fuentes cartográficas principales:

- Callejeros de la Ciudad de Panamá de los años 1948, 1961 y 1984.
- Cartografía histórica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Archivo shape (.shp) de barrios del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República (CGR)

5.4.3 Entrevistas

En la mañana del 22 de septiembre del presente año, se realizaron dos visitas y entrevistas con geógrafos del Instituto Geográfico Tommy Guardia (IGNTG) y de la sección de cartografía de la CGR: Isis Tejada y Gilberto Sánchez respectivamente, para consultar por la existencia de un estándar o norma para la definición de barrios que guiara el criterio de clasificación de áreas no consideradas como barrios. En el informe se han citado detalles relevantes suministrados durante la entrevista, pero en resumen se encontró que aunque la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales (IPDE) está desarrollando una norma de catálogo y clasificación de datos y objetos geográficos y en la contraloría se adelanta la actualización del manual de cartografía en los que se especifican los procesos para tales definiciones, pero que estos ya están desactualizados y las nuevas prácticas no se han recogido por escrito, que ambas instituciones procuran circunscribir las prácticas y normas del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).

5.5 Métodos de clasificación

Para cada categoría se ha indicado los procedimientos particulares que se hayan utilizado para designarlos como tales a partir del análisis de sus características. Sin embargo, una información que ayudó a realizar la clasificación en términos generales para la mayor parte de las categorías fue la

ordenación alfabética por la columna nombre de barrios de la tabla de la capa shape de barrios. Allí se encontraron varios nombres indicativos como: 4 designadas como 'áreas comerciales', 2 'parques industriales', 124 denominadas urbanizaciones, 62 'residenciales', 80 'barriadas' palabra indicativa de un barrio con menor calidad de su entorno urbano, por lo que se examinaron estas para determinar si correspondían a desarrollos que se iniciaron de naturaleza informal y 26, cuyo nombre comenzaba con las palabras nuevo o nueva, indicativo de reubicación y de posible origen informal o como desarrollo de vivienda pública.

5.5.1 Barrio informal periférico

Se acoge en este trabajo la definición de vivienda y asentamiento informal del Informe de investigación "Los asentamientos informales en el Área Metropolitana de Panamá" (Espino & Gordon, 2015)

La "vivienda informal" es aquella que se construye al margen de las normas vigentes de urbanización y construcción; inicialmente de manera rápida, improvisada y con materiales de segunda mano; y en terrenos que no son propiedad legal del ocupante. En el proceso, se producen asentamientos que no cuentan con los servicios urbanos básicos (agua potable, alcantarillado sanitario, electrificación), infraestructura apropiada (calles con servidumbres y diseño de circulación adecuados) o espacios comunitarios (parques, sitios para colegios y otras instalaciones públicas). A las deficiencias del barrio se le suman las frecuentes deficiencias de su localización, ya que la mayoría se ubican en tierras muy alejadas de los centros urbanos o en parcelas que no son atractivas o apropiadas para el desarrollo formal, tales como riberas de ríos, laderas de cerros o lotes sujetos a contaminación, ruido o inundaciones." (Espino & Gordon, 2015)

Nótese que se considera barrio informal, según la naturaleza de su origen, a pesar de que haya sido el vecindario dotado de servicios básicos, infraestructura, equipamiento y titulación formal de la tierra, se considerará informal para efectos de la clasificación si su morfología y estructura urbana. Esto dado a que responden a un patrón de asentamiento espontáneo y orgánico, es decir que no sigue un trazado ortogonal para su organización espacial. En el estudio se encuentra que el 40% de la vivienda en el AMP responde a este modelo de desarrollo.

Figura 5.3: Vista satelital y detalle de fotografía aérea de San Miguelito respectivamente

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

5.5.2 Barrio en área central

La mayoría de los barrios que se incluyen en esta categoría se indican como consolidados en el mapa topográfico del IGNTG de 1990, al tener más de 25 años de consolidación o cuando existen en el

mapa como no consolidados, logrando este proceso poco después. Algunos desarrollos, aunque más recientes, se han consolidado de manera rápida y son innegablemente de ubicación central.

La ubicación se considera central desde el Corregimiento de San Felipe al Oeste, hasta la intersección de las Vías Domingo Díaz y Transístmica en San Miguelito, a partir de donde hacia el norte y hacia el este se de estas vías se consideran ubicaciones no centrales. Al no contarse con una continuación de la Vía Simón Bolívar – Transístmica hacia el Sur, se toma la Avenida 12 de octubre.

La mayoría de los barrios de los corregimientos San Felipe (que es corregimiento y barrio), El Chorrillo, Santa Ana, Calidonia, San Francisco, Betania, Parque Lefevre y Pueblo Nuevo se consideran en esta categoría.

Figura 5.4: Barrio de La Exposición y al fondo San Felipe, barrios urbanos en área central

Fuente: Uribe, A. 2015. Urbanismo e inclusión (imagen) Tomada de **https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Urbanismo-e-Inclusi%C3%B3n-Social-Alvaro-Uribe-Panam%C3%A11**

5.5.3 Urbanizaciones

Se consideran urbanizaciones aquellos desarrollos que cuentan con concentración de población, características urbanas como infraestructura de servicios básicos y prestaciones como vías pavimentadas, entre otras, son de uso residencial homogéneo, particularmente unifamiliar de baja densidad, sin tener equipamientos comunitarios o urbanos característicos como escuelas,

instalaciones de salud, de deporte, de recreación, más allá de los mínimos requeridos por la norma y en muchos casos por debajo de estas.

Figura 5.5: Imagen satelital en que se observan las urbanizaciones 'Altos de las Acacias', 'Altos de Plaza Tocumen' y 'Los robles del sur'

Fuente: Google Earth, 2017

5.5.4 Urbanizaciones cerradas

Urbanizaciones de tipo clúster o *gated communities*, que se separan del resto del tejido urbano teniendo muros y garitas de control de acceso vehicular, con balancines o portones eléctricos y sistemas de identificación de propietarios y vehículos por medio de pegatinas, carnés, equipos de mando a distancia o alguna combinación de estas. Predomina en estos desarrollos un alto grado de homogeneidad del uso residencial dentro de los muros, con algunos usos comerciales o mixtos sobre las vías principales o secundaria, más pocas veces en las colectoras, estas principalmente acceden a los distintos conjuntos amurallados dentro de los que se encuentran las pequeñas vías locales, muchas de ellas cortas y sin salida. Exhiben niveles socioeconómicos de medios a altos (en el caso de Costa del Este, se encuentran entre los promedios de ingreso del hogar más altos del país según el censo de 2010), tienen tejido reticulado con nomenclatura vial y numeración de predios.

Figura 5.6: Imagen satelital y Fotografía aérea de clúster residencial en Costa del Este y su garita de control de entrada, respectivamente

Fuente: Google Earth y comprealquile.com respectivamente

5.5.5 Áreas comerciales

Zonas de cierta dimensión en la que predomina el uso comercial, sin presencia considerable de población residente. En algunos casos se desarrolla en estas áreas también el uso de oficinas. Existen, además, áreas denominadas comerciales como tal en la columna de la base de datos de la antedicha capa shape del INEC.

Figura 5.7: Diagrama temático de estructuras según su uso, donde el color rojo es comercial

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017 con base en datos del INEC

5.5.6 Industriales

Desarrollos de tipo parque industrial o consolidación de una zona de cierta dimensión considerable donde se agregan particularmente usos industriales sin que exista un componente de población residente considerable. Parte de la necesidad de estos usos por darse agrupados en zonas particulares está en el requerimiento de mucho espacio de maniobra para los camiones al entrar y salir de los predios. En otras zonas de la ciudad, se requiere que todas las maniobras de vehículos relacionadas a una operación particular se den dentro de sus predios. Sin embargo, en estas zonas se les permite realizar la maniobra de los camiones sobre las vías y al ser de uso homogéneo es preferible ya que se segrega del tráfico de vehículos livianos. Por ejemplo, el Área industrial de Costa del Este.

Figura 5.8: Urbanización industrial

Fuente: Google Earth, 2017

5.5.7 Desarrollo de vivienda pública

Esta categoría fue agregada para diferenciar estas zonas que tienen características particulares en su diseño, construcción, estructura de vialidad y pueden, por tanto, impactar en la concepción del sistema de nomenclatura local y general. Se tomó como antecedente la clasificación del informe del FOBUR que en su estudio sobre informalidad establece las categorías de desarrollos formales, informales y promovidos por el gobierno.

Figura 5.9: Desarrollo de vivienda pública de Curundú

Fuente: Google Earth, 2017

5.5.8 Barrio urbano

Barrio urbano aplica para barrios consolidados, con diversidad de usos que conforman el ámbito urbano, pero no están ubicados en áreas centrales. Aplica en estas categorías las áreas revertidas que, aunque cercanas al centro de la ciudad por sus condiciones históricas y en el caso de algunas,

la escasa conectividad vial con el resto de la ciudad, permanecen hasta el presente como nodos de desarrollo separados y dispares con características distintas al centro de la ciudad

Figura 5.10: Brisas del Golf, en el Distrito de San Miguelito es ejemplo de un barrio urbano con todos los servicios básicos y equipamiento urbano, fuera del Centro del AMP

Fuente: Google Earth, 2017

5.5.9 Barriada informal en área central

Barriada informal en área central, se encuentra aún en el casco urbano central de ciudad de Panamá, desarrollos informales que no han sido re-desarrollados ni sujetos a un programa integral de mejoramiento local, entre estos destaca Boca la Caja y se cuentan además Viejo Veranillo, Brooklyncito, Hollywood, como algunas zonas ocupadas en la periferia del proyecto Curundú, entre otros similares.

Figura 5.11: Boca la caja, barrio informal en área central, rodeado por torres de apartamentos en Punta Paitilla y San Francisco

Fuente: Uribe, A. 2015. Urbanismo e inclusión (imagen) Tomada de **https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/Urbanismo-e-Inclusi%C3%B3n-Social-Alvaro-Uribe-Panam%C3%A11**

5.5.10 Barrio suburbano

Los barrios suburbanos se localizan en las periferias de las ciudades, en los límites entre las zonas urbanas y rurales. Generalmente son áreas de baja densidad generadas por su ocupación dispersa. Este tipo de ocupación del suelo está condicionada por el uso del transporte motorizado que permite a las personas que habitan estos territorios acceder a ellos. (Revista iberoamericana de urbanismo, 2011) En Panamá, se identifican zonas suburbanas en el este en el corregimiento de Pacora y en el norte en el corregimiento de Las Cumbres.

5.5.11 Área no considerada como barrio

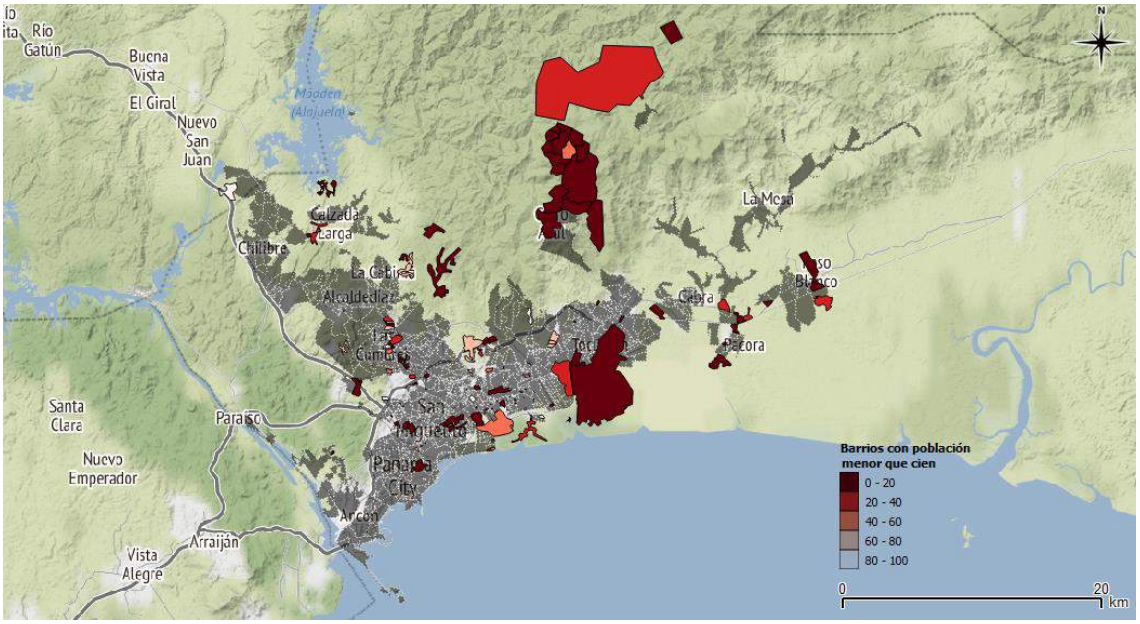
A partir de los datos censales en la base de datos geoespacial en la cartografía del INEC, se encontró que, al ordenar la columna de población, los dos quintiles menores correspondían al rango entre 40 y 20 viviendas y el rango menor de 20.

Figura 5.12: Aeropuerto de Tocumen y la resera de tierra a su alrededor. Ejemplo de área sin población que no se considera barrio

Fuente: Google Earth, 2017

Según lo explicado en la visita al INEC, para considerar un barrio debe existir en las 10 viviendas, siendo que, con el promedio de ocupación general, esto supondría una población cercana a los 40 habitantes, se tomó esa cantidad como mínimo y zonas (cerca de 90) que tenían 40 habitantes o menos no son consideradas como barrio.

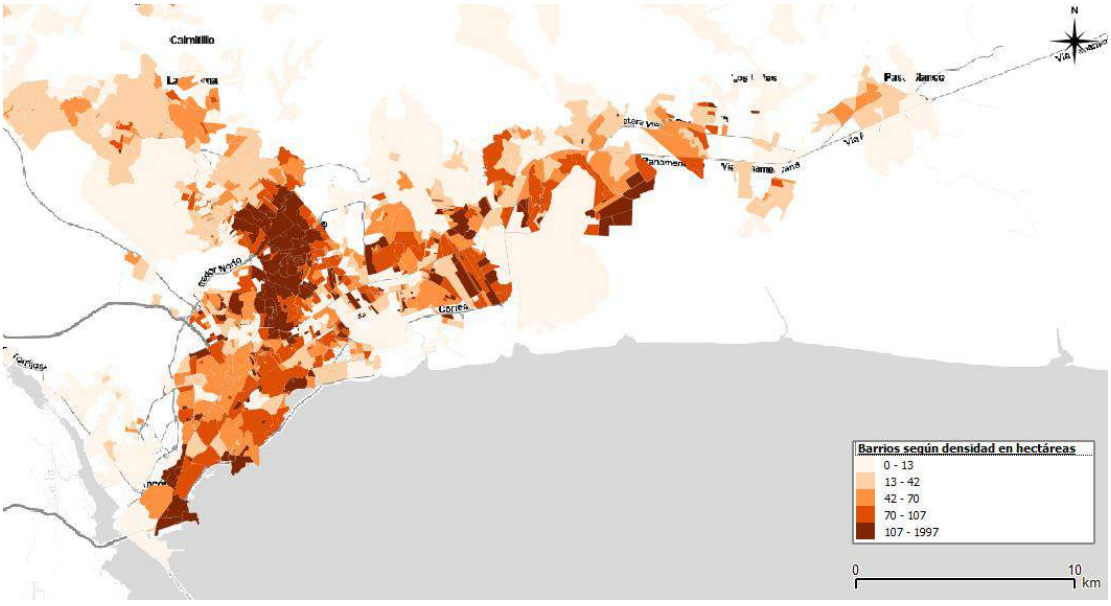
Figura 5.13: Temático borrador de barrios según rango de población (p/ha)



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

Se consideró excluir de esta clasificación a desarrollos que se encuentran en construcción, por lo que no cuentan con viviendas o población, pero que pronto se realizarán. Sin embargo, se concluyó que los que no están terminados, se considerarán como no barrios en su estado presente, como es el caso de Santa María, que cuenta además con diversos usos del suelo. Sin embargo, donde se encuentren barrios o urbanizaciones que ya se han terminado de construir y que se mostraron sin población al momento del censo de 2010, se considerarán como barrios o urbanizaciones.

Figura 5.14: Temático de borrador de barrios según densidad de población (p/ha)

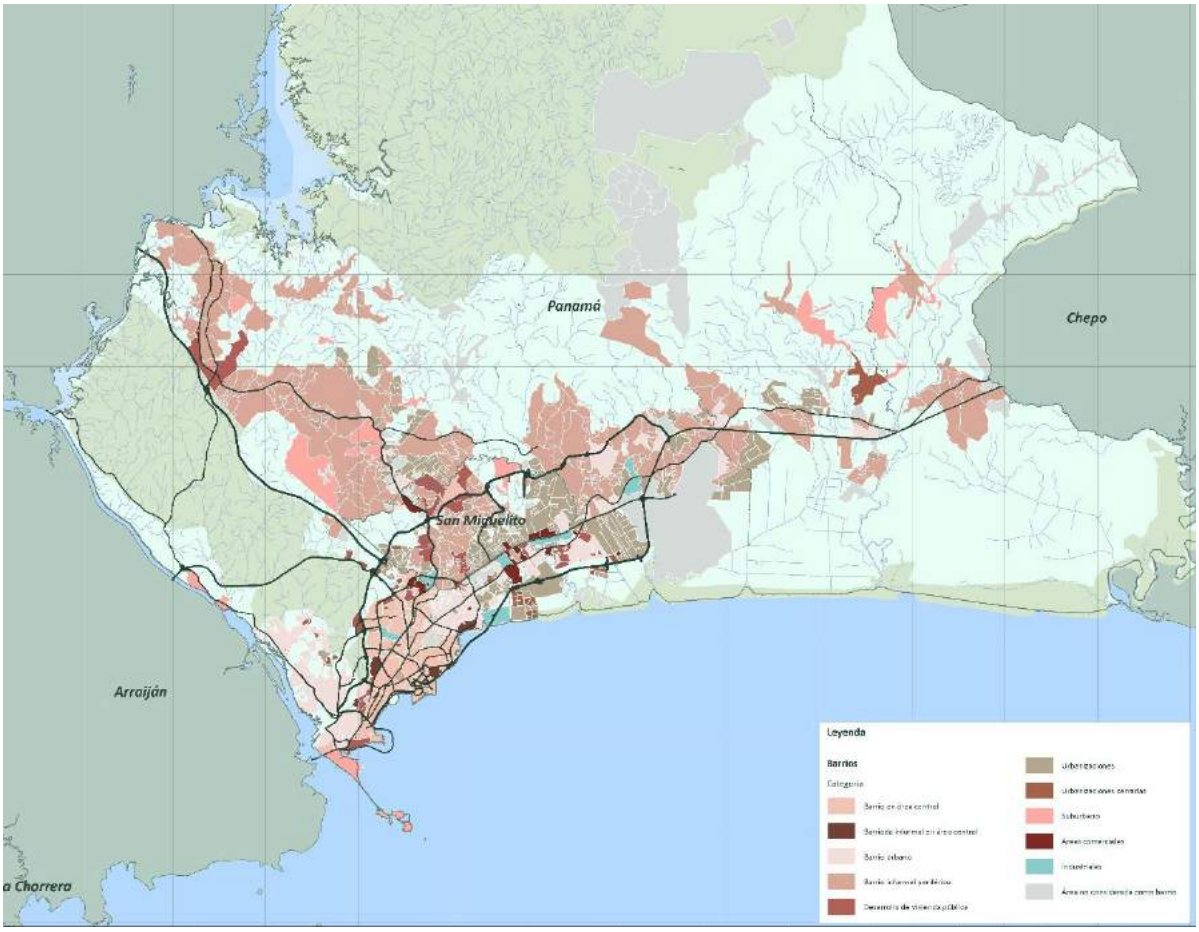


Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

5.5.12 Conclusiones y recomendaciones

El trabajo concluye con el siguiente mapa de clasificación de los 1016 barrios presentes en la capa shape del INEC, que se ha elaborado a partir de una tabla base que hace parte de los entregables de este componente.

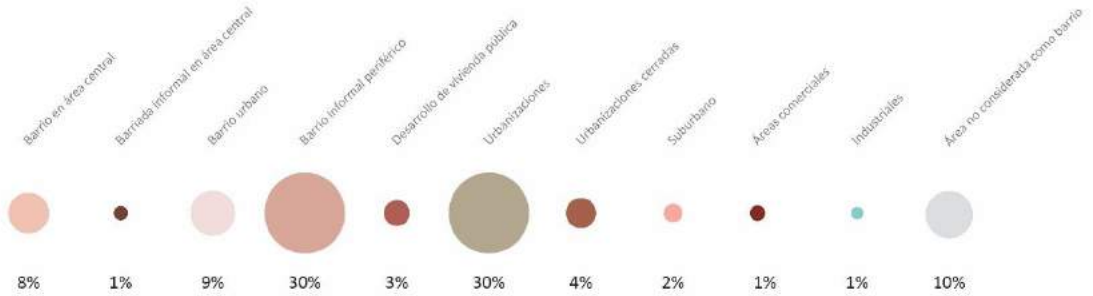
Figura 5.15: Tipologías de barrios en el Distrito de Panamá



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

Según los resultados obtenidos en el análisis, a continuación, se presenta una gráfica donde se observa la distribución porcentual de las tipologías en el Distrito de Panamá. La gráfica permite observar que las tipologías más representativas son 'barrio informal periférico' y 'urbanizaciones'. A partir de esta información, se hace evidente la forma en la que se ha desarrollado la ciudad y los desafíos presentes para su organización.

Figura 5.16: Distribución porcentual de tipologías



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

5.5.13 Recomendaciones

A partir del análisis detallado de la base cartográfica de barrios del INEC, es posible generar las siguientes recomendaciones:

- Los barrios han sido delimitados a partir de la morfología de las piezas urbanas. Esto genera una segmentación mayor ya que se encontraron distintos barrios con un área menor a 0.15 hectáreas, que corresponden a desarrollos urbanos de urbanizaciones cerradas. Se debe generar una definición de barrio propia del Distrito de Panamá, pues una urbanización individual no se puede considerar como barrio según las definiciones presentadas al principio de este capítulo.
- La metodología utilizada para identificar las 'áreas no consideradas como barrio' se basó en la cantidad de población en dicha área. Sin embargo, esta población fue tomada del Censo del año 2010 por lo que muchos de estos sectores se han desarrollado a la fecha. Es necesaria la verificación de estos sectores con el fin de generar una clasificación verídica que corresponda con la realidad.
- Es necesaria la clasificación del suelo distrital, considerando las áreas rurales y suburbanas, ya que existen sectores alejados del centro de la ciudad que en la actualidad no tienen una dinámica urbana sino más cercana a la rural.

6 Plano con inventario de tipo muestral

La metodología para el trabajo de campo se formuló con la meta del inventario de tipo muestral requerido para el Informe II del presente estudio. Esta consiste en una selección de un barrio por cada corregimiento, teniendo en cuenta el más representativo por llevar el nombre del corregimiento. En el caso de los corregimientos donde ninguno de los barrios lleva su nombre se decidió seleccionar el de mayor población según el censo del INEC del 2010. Posteriormente se seleccionaron las vías principales de cada barrio para la realización de los recorridos de campo. En algunos casos en las vías seleccionadas no se encontró información, por lo que fue necesario recorrer otras vías no planeadas para buscar algún tipo de datos útiles para el inventario.

Se contó con la asesoría de personas familiarizadas con la ciudad y el entorno propio de los barrios seleccionados. Además, en aquellos barrios donde la seguridad ciudadana es baja, la Policía Nacional brindó acompañamiento para poder realizar los recorridos satisfactoriamente.

A continuación, se muestra la lista de barrios junto con su localización dentro del distrito.

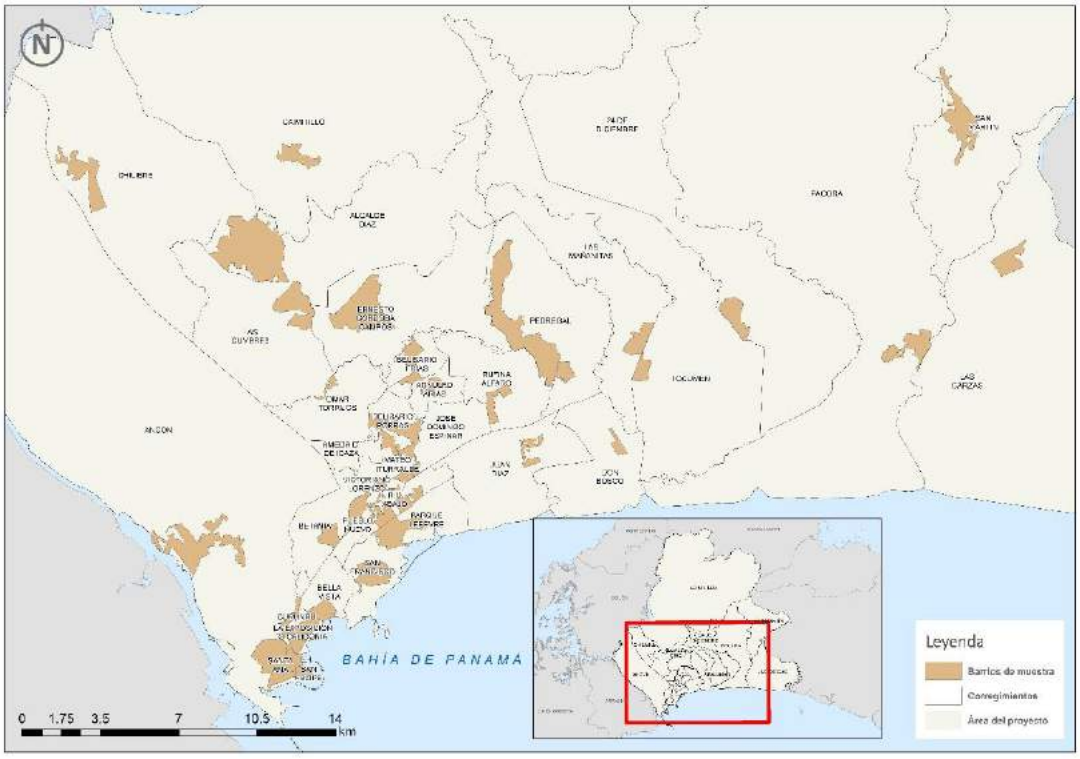
Tabla 6.1: Barrios seleccionados para el inventario

Distrito	Corregimiento	Barrio
PANAMA	24 DE DICIEMBRE	BARRIADA 24 DE DICIEMBRE
PANAMA	ALCALDE DIAZ	ALCALDE DIAZ
PANAMA	ANCON	ANCON
PANAMA	ANCON	CLAYTON
PANAMA	BELLA VISTA	BELLA VISTA
PANAMA	BETANIA	BETANIA
PANAMA	BETANIA	VILLA CACERES
PANAMA	CHILIBRE	CHILIBRE CENTRO (P)
PANAMA	CURUNDU	CURUNDU
PANAMA	DON BOSCO	URBANIZACION VILLA DON BOSCO
PANAMA	EL CHORRILLO	EL CHORRILLO (P)
PANAMA	ERNESTO CORDOBA CAMPOS	GONZALILLO
PANAMA	JUAN DIAZ	JUAN DIAZ

Distrito	Corregimiento	Barrio
PANAMA	LA EXPOSICION O CALIDONIA	CALIDONIA
PANAMA	LAS CUMBRES	LAS CUMBRES
PANAMA	LAS GARZAS	LAS GARZAS (P)
PANAMA	LAS MAÑANITAS	LAS MAÑANITAS
PANAMA	PACORA	PACORA
PANAMA	PARQUE LEFEVRE	PARQUE LEFEVRE
PANAMA	PEDREGAL	VILLALOBOS
PANAMA	PUEBLO NUEVO	PUEBLO NUEVO
PANAMA	RIO ABAJO	RIO ABAJO
PANAMA	SAN FELIPE	SAN FELIPE
PANAMA	SAN FRANCISCO	SAN FRANCISCO
PANAMA	SAN MARTIN	LA MESA
PANAMA	SANTA ANA	SANTA ANA
PANAMA	TOCUMEN	BARRIADA TOCUMEN
PANAMA	CAIMITILLO	CAIMITILLO
SAN MIGUELITO	AMELIA D. DE ICAZA	NUEVO VERANILLO (P)
SAN MIGUELITO	ARNULFO ARIAS	EL VALLE DE URRACA
SAN MIGUELITO	BELISARIO FRIAS	BARRIADA TORRIJOS CARTER (P)
SAN MIGUELITO	BELISARIO PORRAS	SAMARIA
SAN MIGUELITO	JOSE DOMINGO ESPINAR	VILLA GUADALUPE (P)
SAN MIGUELITO	MATEO ITURRALDE	SAN MIGUEL
SAN MIGUELITO	OMAR TORRIJOS	CHIVO CHIVO (P)
SAN MIGUELITO	RUFINA ALFARO	URBANIZACION BRISAS DEL GOLF
SAN MIGUELITO	VICTORIANO LORENZO	MONTE OSCURO (P)

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

Figura 6.1: Localización de barrios seleccionados para el inventario



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2017

7 Propuesta conceptual del diseño del servicio de mapas web y del visor de mapas web

La propuesta contenida en el presente documento utilizó la metodología recomendada para casos de desarrollos tecnológicos en la cual tanto el entendimiento del usuario como la solución efectiva y eficiente a las necesidades son los principales objetivos. Por lo tanto, conceptos de usabilidad, diseño centrado en el usuario y experiencia de uso son los vinculados a este desarrollo del proyecto.

Dentro de este proceso en esta primera etapa de aproximación se utilizan “personas”, que son perfiles de usuarios potenciales que cuentan con características y hábitos propios a partir de los cuales se exploran necesidades de información, retos potenciales, tareas que podría ejecutar mediante el uso de un nuevo desarrollo.

En el documento anexo Diseño conceptual se encuentran los avances relacionados con la formulación de las personas y las pautas de interacción en la ejecución de tareas. Vale la pena aclarar que, para efectos de visualización de las diferentes instancias de información de la interfaz, no se utiliza aún la versión de cartografía final sino una de tipo neutro.

8 Bibliografía

Brunner, K. (1941). *Informe sobre el desarrollo urbano y el plano regulador en la Ciudad de Panamá.* Ciudad de Panamá.

Cal y Mayor Asociados. (2015). *Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible para el Area Metropolitana de Panamá (PIMUS).* Ciudad de Panamá: Metro de Panamá.

De Diego y Fabrega Consultores. (1968). *Plan de Panamá.* Ciudad de Panamá: Instituto de Vivienda y Urbanismo.

Espino, N., & Gordon, C. (2015). *Informe de investigacion 1: Los asentamientos informales en el Area Metropolitana de Panama - Cuantificacion e implicaciones de la politica de vivienda y urbanismo.* Ciudad de Panamá: Foro y Observatorio Urbano de Panamá.

Guardia, O. M. (1984). *Callejero de la Ciudad de Panamá.* Ciudad de Panamá: XVII Congreso Panamericano de Arquitectos "Gabriel Serrano Camargo".

Instituto Nacional de Estadistica y Censo . (2010). *IX Censo Nacional de Poblacion y VII de Vivienda.* Ciudad de Panamá: Contraloria General de la Republica de Panamá.

Junta de Planificacion Municipal - Distrito de Panamá. (1961). *Disposiciones sobre control del desarrollo urbano.* Ciudad de Panamá: Junta de Planificacion Municipal.

Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad.* Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Ministerio de vivienda y ordenamiento territorial. (2000). *Descripcion de normas especiales para la Ciudad Jardin en la Region Interoceanica.* Ciudad de Panamá: Viceministerio de Ordenamiento Territorial.

Revista iberoamericana de urbanismo. (2011). *Especulaciones suburbanas.* Buenos Aires: Revista iberoamericana de urbanismo.

Rubio, A. (1948). *Callejero de la Ciudad de Panamá.* Panamá: Banco de Urbanizacion y Rehabilitacion.

steer davies gleave

Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc.

Recomendación óptima del sistema de nomenclatura

Informe 3
junio de 2018

Alcaldía de Panamá

ALCALDÍA DE PANAMÁ

Nuestra ref: 22932601
Cliente ref: 077-2016

Preparado por:

Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc
Calle 58 Obarrio
Edificio Office One, Oficina 1505
Ciudad de Panamá, Panamá
+507 263 7215

Preparado para:

Alcaldía de Panamá
Entre Avs. Justo Arosemena y Cuba con Calles 35 y 36 Este
Corregimiento de Calidonia
Ciudad de Panamá, Panamá

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc para la Alcaldía de Panamá. La información contenida en este documento debe considerarse confidencial, cada destinatario reconoce la confidencialidad de la información aquí incluida y se compromete a no divulgarla de ninguna manera. Cualquier persona o institución que utilice cualquier parte de este documento sin el consentimiento expreso por escrito de Steer Davies Gleave, se considerará que otorga su conformidad a indemnizar a Steer Davies Gleave por todas las pérdidas o daños que resulten de dicha utilización. Steer Davies Gleave ha llevado a cabo su propio análisis utilizando toda la información disponible en el momento de elaboración del presente documento y señala que la llegada de nuevos datos e información podría alterar la validez de los resultados y conclusiones que aquí se presentan. Por lo tanto, Steer Davies Gleave no se responsabiliza de los cambios en la validez de los resultados y conclusiones debido a eventos y circunstancias actualmente imprevisibles.

Contenido

1 Introducción 2

2 Antecedentes de la propuesta 3

2.2 Estudio de toponimia 5

2.3 Nomenclatura del sistema vial principal de Ciudad de Panamá 28

2.4 Proceso de formulación de la propuesta 36

2.5 Metodología del Banco Mundial 45

2.6 Referentes internacionales de sistemas de nomenclatura 46

3 Memoria de los talleres 4 y 5 57

3.1 Matriz multicriterio 58

3.2 Elementos claves en las propuestas 58

3.3 Propuestas 61

3.4 Taller de participación – 19 de diciembre de 2017 64

3.5 Comentarios 66

4 Matriz multicriterio 67

4.1 Criterios de evaluación 67

5 Tipologías de elementos urbanos 70

5.1 Tipologías de intersecciones 70

5.2 Tipologías de fachadas para aplicación del sistema de nomenclatura 85

5.3 Tipología de placas 94

6 Recomendación óptima del sistema de nomenclatura 99

6.1 Propuestas de sistemas de nomenclatura 99

Conclusiones 115

6.2 Jerarquización vial con una normalización de la denominación de las vías 116

6.3 División de los Distritos de Panamá y San Miguelito en área reconocibles 121

6.4 Denominación de las calles con generación de una clave temática 135

6.5 Nomenclatura predial métrica 140

6.6 Propuesta metodológica de aplicación 141

7 **Bibliografía** **156**

Figuras

Figura 2.1: Coexistencia de tejidos urbanos diferentes en Panamá 4

Figura 2.2: Mapa del Callejero de 1948 - Banco de Urbanización y Rehabilitación 6

Figura 2.3: Rótulo espontáneo 10

Figura 2.4: Detalle de la red vial de la Ciudad de Panamá, delineada en colores según las categorías de tipo de nombre del estudio 11

Figura 2.5: Detalle de la zona central de Ciudad de Panamá delineada en colores según las categorías de tipo de nombre del estudio 12

Figura 2.6: Detalle de la periferia de la Ciudad de Panamá, incluye Costa del Este, Ciudad Radial y parte de San Miguelito. Delineada en colores según las categorías de tipo de nombre del estudio 13

Figura 2.7: Detalle de las áreas revertidas de Ciudad de Panamá 14

Figura 2.8: Detalle de la Periferia Norte de San Miguelito 15

Figura 2.9: Detalle de la Periferia Este de San Miguelito 15

Figura 2.10: Gráfico que indica número de vías según categoría de nombre y tipo de vía 17

Figura 2.11: Clasificación de calles con nombres según tema 19

Figura 2.12: Sectores temáticos según toponimia 21

Figura 2.13: Barrio de La Exposición - Corregimiento de Calidonia 22

Figura 2.14: Urbanización Praderas de San Antonio - Corregimiento Rufina Alfaro 23

Figura 2.15: Urbanización Altos del Romeral y Residencial Casa Blanca - Corregimiento Parque Lefevre 24

Figura 2.16: Urbanización Los Caobos – Corregimiento Don Bosco 25

Figura 2.17: Ciudad Radial - Corregimiento de Juan Díaz 26

Figura 2.18: Obarrio - Corregimiento de Bella Vista 27

Figura 2.19: Componentes de la nomenclatura del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá 28

Figura 2.20: Clasificación de las vías del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá 30

Figura 2.21: Gráfico de dispersión de superficie y población en corregimientos del Distrito de Panamá. 42

Figura 2.22: Número de barrios según clasificación 43

Figura 2.23: Gráfico de variabilidad de superficie y población en barrios del Distrito de Panamá.. 44
Figura 2.24: Comparativo de densidad de red vial para una ciudad con 8 km/km^2 y una con 22 km/km^2 45
Figura 2.25: Muestras de diferentes tipos de nomenclatura 47
Figura 2.26: Punto cero y ejes principales del sistema 48
Figura 2.27: Numeración de predios en Miami 48
Figura 2.28: Dirección tipo en Miami 49
Figura 2.29: Punto cero y ejes principales del sistema 50
Figura 2.30: Dirección tipo en Santa Mónica 50
Figura 2.31: Mapa general de Mumbai 51
Figura 2.32: Localización para ejemplo 52
Figura 2.33: Dirección tipo en Mumbai 52
Figura 2.34: Numeración de manzanas en Tokio 53
Figura 2.35: Dirección tipo en Tokio 54
Figura 2.36: Esquema de nomenclatura y numeración en las calles de Puebla 55
Figura 2.37: Polígonos correspondientes a los sectores de la ciudad de Morelia 56
Figura 3.1: Resultados sobre la división de los distritos no político-administrativa 59
Figura 3.2: Resultados sobre la denominación de las vías 59
Figura 3.3: Resultados sobre identificación de las vías por nombres 60
Figura 3.4: Resultados sobre identificación de las vías por números 61
Figura 3.5: Resultados sobre mejor opción de propuesta 62
Figura 3.6: Participantes al taller 64
Figura 3.7: Dificultades de asignación de numeración secuencial 65
Figura 3.8: Casos de asignación de numeración secuencial 65
Figura 4.1: Matriz multicriterio evaluada en los talleres de participación 68
Figura 4.2: Matriz multicriterio del equipo consultor 68
Figura 5.1: Diagrama simplificado de intersecciones ortogonales 70
Figura 5.2: Intersección T - Vía España y Ricardo Arango / Samuel Boyd 71
Figura 5.3: Intersección ortogonal compleja – Vía España y Vía Porras 72
Figura 5.4: Intersecciones sencillas en el corregimiento de San Francisco 73

Figura 5.5: Intersección de geometría compleja 74
Figura 5.6: Intersección 5 ejes – Ave. Justo Arosemena y Calle 24 Este 75
Figura 5.7: Intersección en X – Calle 50 y Calle 67 75
Figura 5.8: Diagrama simplificado de glorieta 76
Figura 5.9: Rotonda Multiplaza – Vía Israel y Avenida República de Brasil 76
Figura 5.10: Rotonda Avenida de los Mártires – Corregimiento de Ancón 77
Figura 5.11: Mapa de cantidad de intersecciones por corregimiento 78
Figura 5.12: Mapa de cantidad de intersecciones por corregimiento – Zoom de sector centro 79
Figura 5.13: Tipologías de placas de nomenclatura sobre fachada 86
Figura 5.14: Casa típica unifamiliar con parqueadero frontal 87
Figura 5.15: Casa típica unifamiliar con cerramiento 88
Figura 5.16: Edificio comercial con placa única de nomenclatura 89
Figura 5.17: Ejemplos de categorías de equipamientos 89
Figura 5.18: Tipologías actuales de nomenclatura domiciliaria 95
Figura 5.19: Inventario Placas nomenclatura domiciliaria 96
Figura 5.20: Inventario Placas nomenclatura vial 97
Figura 5.21: Tótems y paneles informativos 98
Figura 6.1: Sistema de nomenclatura por nombres en la ciudad de Sao Paulo 100
Figura 6.2: Nomenclatura con denominación temática en Panamá 100
Figura 6.3: Muestra de aplicación del sistema de nombres en La Exposición 102
Figura 6.4: Muestra de la aplicación del sistema de nombres en Costa del Este 102
Figura 6.5: Muestra de la aplicación del sistema de nombres en Rufina Alfaro 103
Figura 6.6: Muestra de aplicación del sistema de nombres en Betania 104
Figura 6.7: Conformación de códigos 106
Figura 6.8: Aplicación del sistema de codificación en los barrios Betania y La Exposición 107
Figura 6.9: Aplicación del sistema de codificación en los barrios Juan Diaz y Arnulfo Arias 107
Figura 6.10: División del área de estudio en cuatro zonas y 8 subzonas 109
Figura 6.11: Sistema de crecimiento de la numeración a partir de un punto cero en cada una de las zonas 110
Figura 6.12: Muestra de enumeración en La Exposición y en Betania 111

Figura 6.13: Muestra de aplicación de numeración en Rufina Alfaro 112
Figura 6.14: Sectorización 165 122
Figura 6.15: Sectorización 60 – Zoom Panamá Centro 123
Figura 6.16: Sectorización 60 – Distritos de Panamá y San Miguelito 124
Figura 6.17: Lista de 60 sectores 125
Figura 6.18: Taller de definición de sectores en el Distrito de San Miguelito 127
Figura 6.19: Lista de asistencia al Taller A 129
Figura 6.20: Taller de definición de sectores en el Este del Distrito de Panamá 130
Figura 6.21: Lista de asistencia al Taller B 131
Figura 6.22: Taller de definición de sectores en el Norte del Distrito de Panamá 132
Figura 6.23: Lista de asistencia al Taller C 133
Figura 6.24: Sectorización final 134
Figura 6.25: Pautas para el crecimiento del banco de nombres 138
Figura 6.26: Proceso de asignación y normalización de nombres para espacios públicos 140
Figura 6.27: Objetivos de la nomenclatura y procedimientos asociados 141
Figura 6.28: Ejemplo del proceso de agrupación de calles continuas 142
Figura 6.29: Ejemplo del proceso de normalización 143
Figura 6.30: Ejemplo del proceso de codificación 144
Figura 6.31: Ejemplo resultado de nomenclatura de calles 146
Figura 6.32: Ejemplo del proceso de asociar 147
Figura 6.33: Ejemplo de opciones de nomenclatura de edificaciones 148
Figura 6.34: Ejemplo sentido de aumento de la nomenclatura 149
Figura 6.35: Ejemplo resultado nomenclatura de edificaciones 150

Tablas

Tabla 2.1: Cantidad de vías según tipo y categoría de nombre 16
Tabla 2.2: Distribución de carreteras nacionales 31
Tabla 2.3: Distribución de las autopistas 31
Tabla 2.4: Distribución de las arterias principales 32

Tabla 2.5: Distribución de las arterias colectoras 33
Tabla 2.6: Población y superficie de los corregimientos del Distrito capital 42
Tabla 5.1: Cantidad de intersecciones por tipo y por corregimiento 80
Tabla 5.2: Cantidad de intersecciones por vía principal y por tipo 81
Tabla 5.3: Cantidad de placas y entradas por corregimiento 90
Tabla 5.4: Cantidad de placas y entradas por vía 91
Tabla 5.5: Cantidad de letreros por corregimiento 92
Tabla 5.6: Cantidad de letreros por vía principal 93
Tabla 6.1: Unificación de corredores de carreteras nacionales 117
Tabla 6.2: Unificación de corredores de autopistas 117
Tabla 6.3: Unificación de corredores de arterias principales 117
Tabla 6.4: Unificación de corredores de arterias colectoras 118
Tabla 6.5: Resultados de la agrupación de calle 143
Tabla 6.6: Sectores y calles sin nombre codificadas 145
Tabla 6.7: Tipos de edificaciones y opciones de numeración 147
Tabla 6.8: Resultados por tipo de edificación 148
Tabla 6.9: Tipos de modificaciones y afectación de los objetos geográficos 150

Anexos

A **Base de datos con la aplicación del sistema (incluye calles, edificaciones, sectores y nodos) Incluye Catálogo de objetos geográficos y Catálogo de representación ISO**

B **Inventario de calles y banco de nombres**

C **Inventario de parques y plazas**

D **Localización de intersecciones**

E **Propuesta de señalización tipo para intersecciones**

1 Introducción

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. para la Alcaldía de Panamá dentro del marco del contrato No. 077-2016 cuyo objeto es la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura para el Distrito de Panamá. El documento contiene el desarrollo de las actividades consideradas para la ejecución cabal del proyecto, en su tercer informe.

Las actividades desarrolladas corresponden a la organización del documento en seis (6) capítulos, los cuales son:

- Antecedentes de la propuesta;
- Matriz multicriterio;
- Recomendación óptima del sistema de nomenclatura;
- Memoria de los Talleres 4 y 5;
- Base de datos y plano de la propuesta del sistema de nomenclatura; y
- Versión preliminar del servicio de mapas web.

En adelante se relacionan cada uno de los contenidos.

2 Antecedentes de la propuesta

Previo a la formulación de la propuesta óptima del sistema de nomenclatura se requirió de la realización de varias actividades de revisión de antecedentes y contexto. En primer lugar, se desarrolló un estudio de toponimia que incluyó los siguientes componentes:

- Estudio de Toponimia;
- Evolución de la nomenclatura en Panamá;
- Resumen de ejemplos de toponimia temática en Panamá;
- Análisis de la complejidad y contradicción en la toponimia;
- Ejemplos de cartografía temática y
- Análisis cuantitativo.

Asimismo, se incluyó un análisis de la nomenclatura del sistema vial principal de Ciudad de Panamá el cual permite caracterizar la malla vial y reconocer la composición de la misma. Por otro lado, se abarca la revisión de sistemas de nomenclatura de otros países, la formulación de puntos de partida en el contexto y características propias de los Distritos de Panamá y San Miguelito, así como los criterios de evaluación que se tuvieron en cuenta que en conjunto permitieron llevar a cabo la formulación del sistema de nomenclatura.

2.1.1 Contexto y características de los Distritos de Panamá y San Miguelito

El insumo principal para la formulación del sistema de nomenclatura es su contexto de aplicación, en este caso los distritos de Panamá y San Miguelito. A continuación, se relacionan las principales características que hacen de Panamá un caso particular.

Por su ubicación espacial en diagonal con respecto a un eje, los puntos cardinales norte, sur, este y oeste, no son fáciles de ubicar y se debe acudir a las combinaciones derivadas de ellos para referirse a la ciudad de manera real como el noroeste o el sureste. Para utilizar los puntos cardinales de manera convencional sería necesario recurrir a la creación de una convención de un falso norte para que los usuarios del sistema se ubiquen en la ciudad. Esta convención se utiliza en centros comerciales y complejos de edificaciones como referencia inmediata, sin embargo, esta práctica no resulta adecuada para una ciudad. Lo anterior aunado a la no existencia de referentes a nivel de ciudad visibles desde varios puntos que faciliten la ubicación de los usuarios del sistema.

El trazado irregular de las vías es quizás el inconveniente más significativo al momento de formular un sistema de nomenclatura, dado que la escasa continuidad de los trazados viales y el crecimiento no ordenado de las conformaciones urbanas dan origen a una ciudad fragmentada con condiciones que difieren de manera significativa incluso en barrios adyacentes. Con base en el trabajo realizado

en el informe anterior de la clasificación sistémica de barrios se evidencia la complejidad de composición urbana ya que los barrios no corresponden a una unidad reconocible con facilidad y cuentan con características de morfología y de áreas variadas.

Figura 2.1: Coexistencia de tejidos urbanos diferentes en Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Se ha identificado que hay una familiaridad de los habitantes, como se evidenció en los talleres realizados los días 22 y 24 de noviembre con áreas que no constituyen divisiones político-administrativas como los barrios o corregimientos. Por el contrario, se trata de referencias que permiten tener una comprensión espacial más familiar dentro de los distritos y son herramientas de navegación propias.

Finalmente se encuentra el balance entre el nivel de cambio necesario y el permitido. El cambio de nombres de calles arraigados en el imaginario de los habitantes es una opción poco recomendada, ya que un cambio de esta magnitud repercute en el entendimiento de la ciudad y en los hábitos de sus habitantes.

A partir de la revisión de experiencias internacionales se identificaron varios conceptos útiles para la formulación de la nomenclatura vial tales como:

- Comprensión de la ciudad: ello implica cómo se concibe la ciudad desde lo político administrativo o una posible convención dada de un modo artificial;
- Definición de un sistema acorde a la ciudad: según la conformación de la ciudad se pueden establecer divisiones de la ciudad en áreas o calles a partir de ejes;

- Nivel de detalle suficiente para a navegación: desde un nivel macro hasta uno micro puede referirse a la simplificación de nombres o números de calles o incluso de codificación de predio;
- Denominación de las vías: Alternativas aplicables según la red existente y una jerarquización vial.

En el caso de la nomenclatura predial se observó que hay una tendencia a usar un sistema numérico referido a la cantidad de predios presentes o uno métrico referido a la distancia en metros presente desde un punto específico bien sea una intersección o el inicio de una calle.

2.2 Estudio de toponimia

El proceso de formulación del sistema de nomenclatura se inicia con la revisión de la denominación existente de las vías en los Distritos de Panamá y San Miguelito. Este análisis busca descubrir e identificar las lógicas en la denominación del sistema vial que pudieran servir como un insumo para la formulación de las propuestas de nomenclatura.

Este proceso implicó la realización de varias actividades:

- Revisión de la base de datos elaborada en el presente estudio;
- Clasificación de las calles según tipo y categoría;
- Depuración de la base de datos; y
- Elaboración del listado de calles por categoría.

Mucho ha cambiado desde que se elaboró el callejero nomenclátor del Banco de Urbanización y Rehabilitación bajo la dirección de Ángel Rubio en 1948. Este contiene listadas 19 avenidas, todas con nombres a partir de letras y las calles las desglosa en aquellas que se denominan con letras, con números y con nombres propios y fechas históricas. Las calles numeradas llegan hasta la 52 Este y el uso de los cardinales todavía resulta bastante intuitivo. Hoy en día existe una red vial compuesta de docenas de miles de segmentos y cuyos nombres aparecen en una base de datos informática, a partir de allí se realiza el presente estudio y desglose en categorías similares.

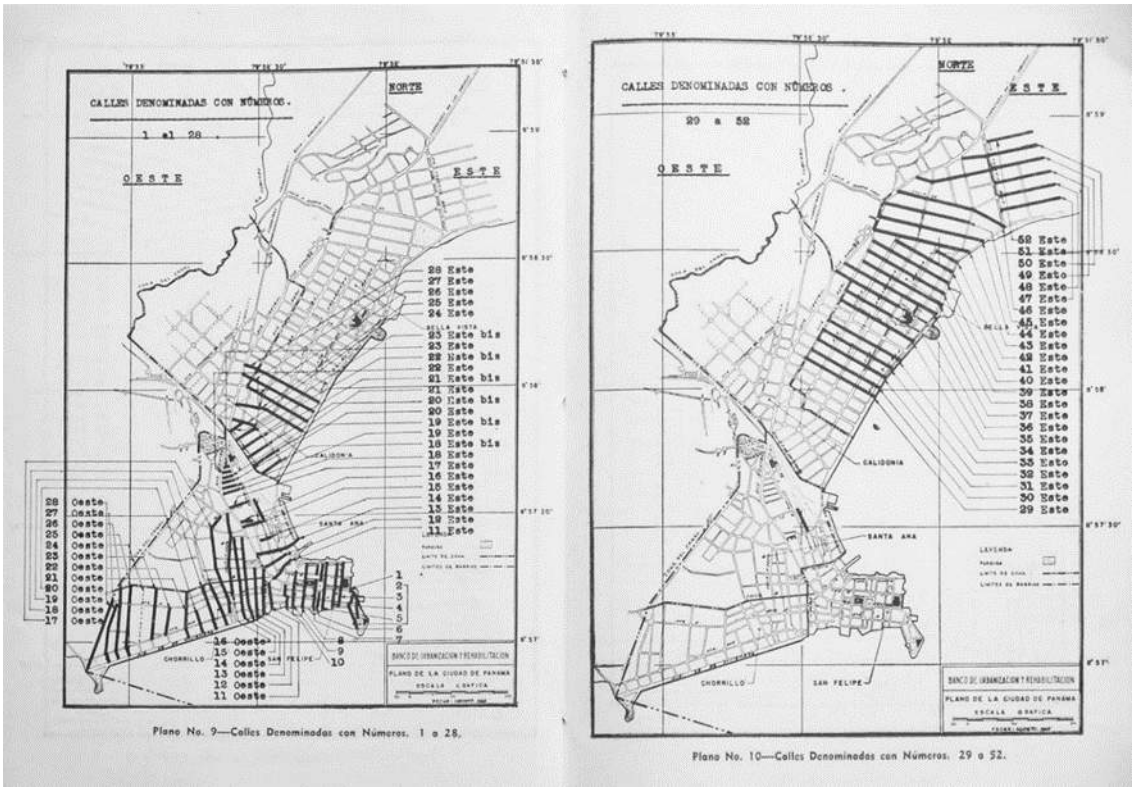
Como la consistencia en aplicación de nomenclatura ha variado de manera significativa, se desglosarán las avenidas en aquellas que tengan nombres en letras, en números y nombres propios o fechas.

2.2.1 Evolución de la nomenclatura

El Casco Antiguo cuenta con un sistema muy sencillo y claro: Avenidas con letras A y B y la Central (en el centro), y la Avenida de más al norte era la Avenida Norte. Las calles que corren desde los límites con el mar en ambos extremos a lo largo en secuencia numerada en una cuadrícula que se mantuvo continúa hacia Santa Ana, donde continúan extendiéndose desde línea de la costa al sur hasta la Avenida Central en el Norte. La secuencia numérica se retoma en La Exposición. Quedaba un espacio no desarrollado cerca de El Marañón. Las calles correspondientes a numeración que existía duplicada en La Exposición como en El Chorrillo, se calificaron con los cardinales Este y Oeste respectivamente.

La Calle 50 parte de esta numeración sobre la Avenida España en Calidonia, con la misma orientación que las calles anteriores y se prolonga, cambiando su alineamiento de modo que aproxima más en su trazado ser paralela a las avenidas.

Figura 2.2: Mapa del Callejero de 1948 - Banco de Urbanización y Rehabilitación



Fuente: Rubio, A. 1948. Callejero de la Ciudad de Panamá (mapa)

2.2.2 Complejidad y contradicción en la toponimia

Existe, sin duda una pluralidad de sistemas distintos, redundantes, algunos incompatibles o contradictorios. Se ha mencionado en otros informes la falta de sistematización y organización. Como en muchos otros países, hay nombres que se fijan durante distintas coyunturas de índoles histórico, cultural y político. Con el tiempo, evoluciones culturales e historia revisionista, algunas figuras pueden perder relevancia, cambiar de apreciación o ser relegadas al olvido merecidamente o no. Para considerar, el bulevar costero más importante del Área Metropolitana lleva el nombre de Vasco Núñez de Balboa, que, si bien fue el primer europeo en ver el Océano Pacífico en el hemisferio Norte, fue un colonizador español, con todo lo que eso implica para la historia de nuestros pobladores originarios.

El ejemplo antedicho de Ciudad del Saber, donde los largos nombres de los mártires de enero conviven con apellidos de americanos que no sabemos a quién se refieren.

Cualquier residente de Ciudad de Panamá, puede atestiguar que el nombre de calle que aparece en la señalización de su casa tal vez no coincide con el que viene en la factura de luz o el que aparece en los servicios de mapa web.

Tipos de vías y categorías de nomenclatura

Se desglosan 36 combinaciones de tipo de vía y categoría de nomenclatura. El tipo de vía, que en 1948 se utilizaban dos: calles y avenidas, aunque también nominaba plazas y parques, lo que escapa

los alcances de este trabajo y es atendido directamente por personal interno de la Alcaldía. La información actual refiere a varios otros tipos como autopista, carreteras, corredores, nueve en total, incluyendo vías que no incluyen tipo en el nombre que presentan en la base de datos utilizada por la Alcaldía que, en ausencia de un callejero reciente, los remplaza para efecto de las referencias de este estudio.

En 1948 se consideraban tres categorías de nomenclatura: letras (que incluía nombres, es decir palabras, como central, norte o nombres de países), números y vías sin nombre. En esta clasificación se consideraron unas once categorías, que se detallan a continuación.

Siguiente listado de las categorías enumeradas en el listado de toponimias:

- Avenidas:
  - Avenidas denominadas con letras;
  - avenidas denominadas con números;
  - avenidas denominadas con nombres;
  - avenidas denominadas con ordinales;
  - avenidas denominadas con elemento local (indica dónde queda);
  - avenidas denominadas con nombres de países;
  - avenidas denominadas con nombres de lugares;
  - avenidas denominadas con nombres de personas;
  - avenidas denominadas con nombres de personajes históricos;
  - avenidas denominadas con nombres de santos;
  - avenidas denominadas con fechas.
- Calles:
  - calles denominadas con letras,
  - calles denominadas con números,
  - calles denominadas con nombres,
  - calles denominadas con elementos de su localidad,
  - calles denominadas con nombres de países,
  - calles denominadas con nombres de lugares,
  - calles denominadas con nombres de personas,
  - calles denominadas con nombres de personajes históricos,
  - calles denominadas con nombres de santos,
  - calles denominadas con fechas.
- Caminos:
  - Caminos;
  - Caminos reales.

Existen calles denominadas con nombres que significan el destino y se puede considerar una categoría, sin embargo, no se tomó como tal por consideraciones prácticas de alcance, en algunos casos se clasificaron como denominadas por 'elementos de localidad'.

Otros tipos de vías

- Autopista;
- Carreteras;
- Corredores;

- Entronques;
- Paseos principales;
- Vías;
- Villas;
- Sin tipo denominadas
  - Con letras;
  - Con ordinales;
  - Con nombres de lugares;
  - Con nombres de personas;
  - Con nombres de personajes históricos; y
  - Con santos.

Documentación de procedimientos

Desde el punto de vista técnico y práctico, estas categorías se utilizaron para clasificar la columna nombres de la base de datos geográfica de calles. Se añadió una columna llamada tipo de nombre con estas categorías y se añadieron códigos como duda o ambigüedad donde se encontraron nombres que parecen estar mal escritos, generando duda y ambigüedad cuando coinciden con otro nombre, que tengan dos nombres en la misma vía o que hubiera nombre repetido. Esto se aplicó en unas 60,000 filas de registros, que denominan no solo vías sino cada segmento. Al momento de trabajar el listado final, se eliminaron todos los duplicados para trabajar solo con nombres de vías únicas y segmentos, pero será posible, tras algún trabajo adicional de depuración desplegar un mapa temático de clasificación de tipos de nombre a nivel de segmentos de vía. Ejemplos de ambigüedad son Avenida Makarios III de Chipre o de los Periodistas y Avenida del Club de Golf o Ricardo Arango.

Sobre las categorías de vías

- Personas o personajes históricos

La categoría personas se ha utilizado para diferenciar de personaje histórico cuando hay duda sobre la relevancia histórica de la persona, como en el caso de Calle Ana Lucía, o calles que tienen solo apellido o calles nombradas por un educador, empresario o funcionario que no tiene referencias en literatura histórica disponible en una búsqueda en rápida en la red. Para no cometer errores y omisiones se recomienda simplemente que las calles de esa categoría sean revisadas por una comisión ya que, teniendo nombre, no hay prioridad para cambiarlas en un primer esfuerzo, pero sí de que en el corto o mediano plazo puedan ser revisadas, así como, en una etapa subsiguiente, otras toponimias, como países e incluso personajes históricos.

Por limitaciones de la historiografía nacional y su trascripción al medio electrónico, combinado con el tiempo disponible para este estudio de toponimia, puede ser que algunos nombres de personajes históricos no hayan sido encontrados y por tanto se catalogan simplemente como personas, pero toda decisión sobre el conjunto de nombres de personas debe partir de un estudio más profundo y una comisión. El criterio para distinguir entre persona y personaje histórico es si tiene biografías, menciones en documentos historiográficos o como mínimo una entrada en Wikipedia/ o sociedad histórica aplicable, de persona no viviente o perfil biográfico de la biblioteca nacional de panamá en el caso de los panameños.

Hay varias vías en áreas revertidas con apellidos históricos que pueden ser más reconocibles para los estadounidenses, pero que no se conoce claramente, en honor a quién fueron nombrados ya que apellidos como Muir o Andrews pueden ser atribuidos a distintas personas de la historia, se puede pensar en reconsiderar aquellos nombres que no tienen un significado histórico claro para Panamá. A Gaillard, Gorgas, Stevens, Goethals, entre otros personajes más connotados de la historia del canal y a aquellos que se les conozca como personajes históricos en panamá y se conozca la razón del nombre o sean personajes reconocidos por interés de historia universal, se pueden quedar como están.

La mayoría de los nombres de vías en el área revertida están documentados, señalizados y son conocidos en alguna medida.

Los cambios de nombre de personaje histórico se pueden manejar a mediano plazo por una comisión o algo ya que la prioridad estaría en los que no tienen nombre o tienen nombres desconocidos o confusos.

Aun cuando se determine que aún viven o no son personas con una trascendencia histórica, cuando se remplacen, se recomienda que las que tengan nombre de mujer, sea con nombres de personajes femeninos de la historia, particularmente aquellas que no hayan tenido otros reconocimientos o no lo hayan tenido en vida. Si bien, al revisar los nombres de personas por los que se hayan nombrado calles.

- Calles con apodos

La Avenida Ricardo J. Alfaro se conoce como Tumbamuerto; Ave. Domingo Díaz, como Vía Tocumen y la Calle Augusto Samuel Boyd nadie la conoce, excepto como Vía Veneto, con el acento mal, que parecería referirse a la región del norte de Italia del Véneto, donde está Venecia, pero responde al nombre de un pequeño centro comercial en la manzana de Hotel El Panamá, que posteriormente dio nombre también a un Casino y Hotel en la esquina de esa calle con Avenida Eusebio A. Morales.

Pocas personas conocen que el nombre de Tumbamuerto, como se conoce la Ricardo J. Alfaro proviene de un antiguo camino cuyo alineamiento coincide con parte de la vía actual y cuya construcción, como la de la vía del Ferrocarril, cobró muchas vidas durante su construcción. La referencia a Vía Tocumen es obvia por ser la que se usa para ir al Aeropuerto.

El caso más folclórico debe ser el rótulo de La 'calle de los ahuevados 1986', que se encuentra pintado en un muro sobre la Calle Juan A. Guizado. El rótulo, probablemente, es iniciativa de algún vecino y se mantiene bien marcado a lo largo de los años. Esta calle, cerca del antiguo IJA del Casino (referencia de ubicación que de un colegio y casino que ya no existen), conecta Avenida Central con Avenida Nacional. Se adjunta en la sección de referencias vínculos a un reportaje de prensa y uno de televisión en la web sobre el tema y las diversas teorías del origen del nombre, que se refiere a los que pasan por allí y, según los entrevistados, están desorientados, enamorados o eran asaltados. Por su parte Guizado fue un famoso vicepresidente acusado, y luego absuelto, por el asesinato del presidente José A. Remón en 1955.

Figura 2.3: Rótulo espontáneo

Fuente: Tomado de https://foursquare.com/v/calle-de-los-ahuevaos/4e8b45a5b8f79e3db904e2fb

- Otras categorías

La categoría lugar incluye ciudades, regiones, montes, ríos, islas y otras referencias a lugares, países son estados naciones. Además de nombres de flores y otras referencias a la naturaleza ya que hay varias calles con nombres de aves, muchas de ellas aves poco conocidas, indica que hay afición por la observación de aves en el país.

Se encontraron calles denominadas con ordinales hasta la sexta, pero no quinta. También se encuentran avenidas y calles con +1/2 o con cardinal y nombre de lugar ej. Ave. 1era Norte Perejil.

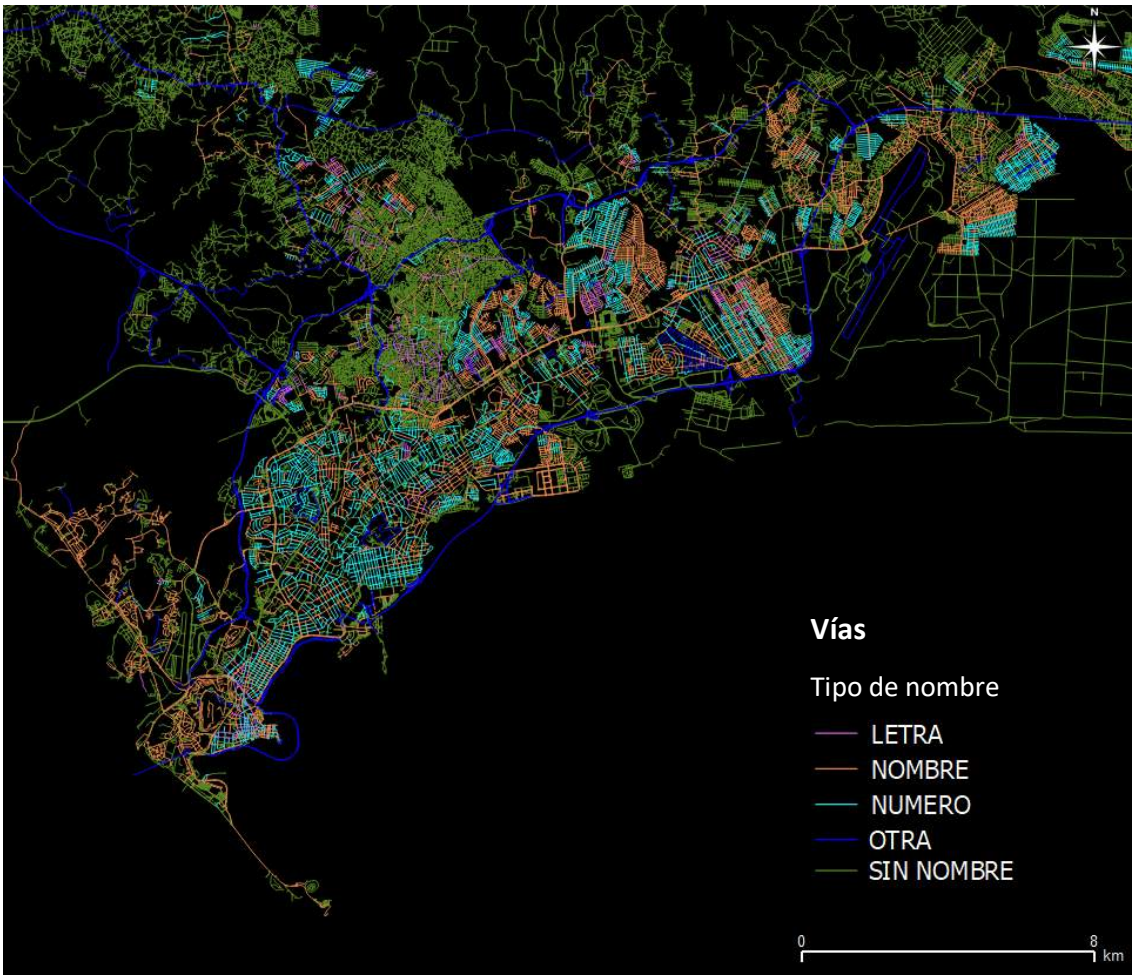
Como se consideró una categoría de avenidas y calles denominadas con nombres de santos, y no personajes religiosos, quedan fuera de ella calles como Mesías, Jesús de los pobres, Arcángel Gabriel y Azraél.

Sobre los tipos de vía, un ejemplo de inconsistencias es que, así como hay calles y paseos, hay calle paseo, que resulta confuso.

2.2.3 Cartografía temática

Los mapas que se muestran a continuación pretenden evidenciar la distribución espacial de cada tipo de denominación de vía. De esta forma, es posible visualizar que la ciudad consolidada cuenta con un sistema de toponimia que, aunque no sea homogéneo está presente. Por el contrario, la ciudad periférica concentra la mayor cantidad de vías sin nombre.

Figura 2.4: Detalle de la red vial de la Ciudad de Panamá, delineada en colores según las categorías de tipo de nombre del estudio

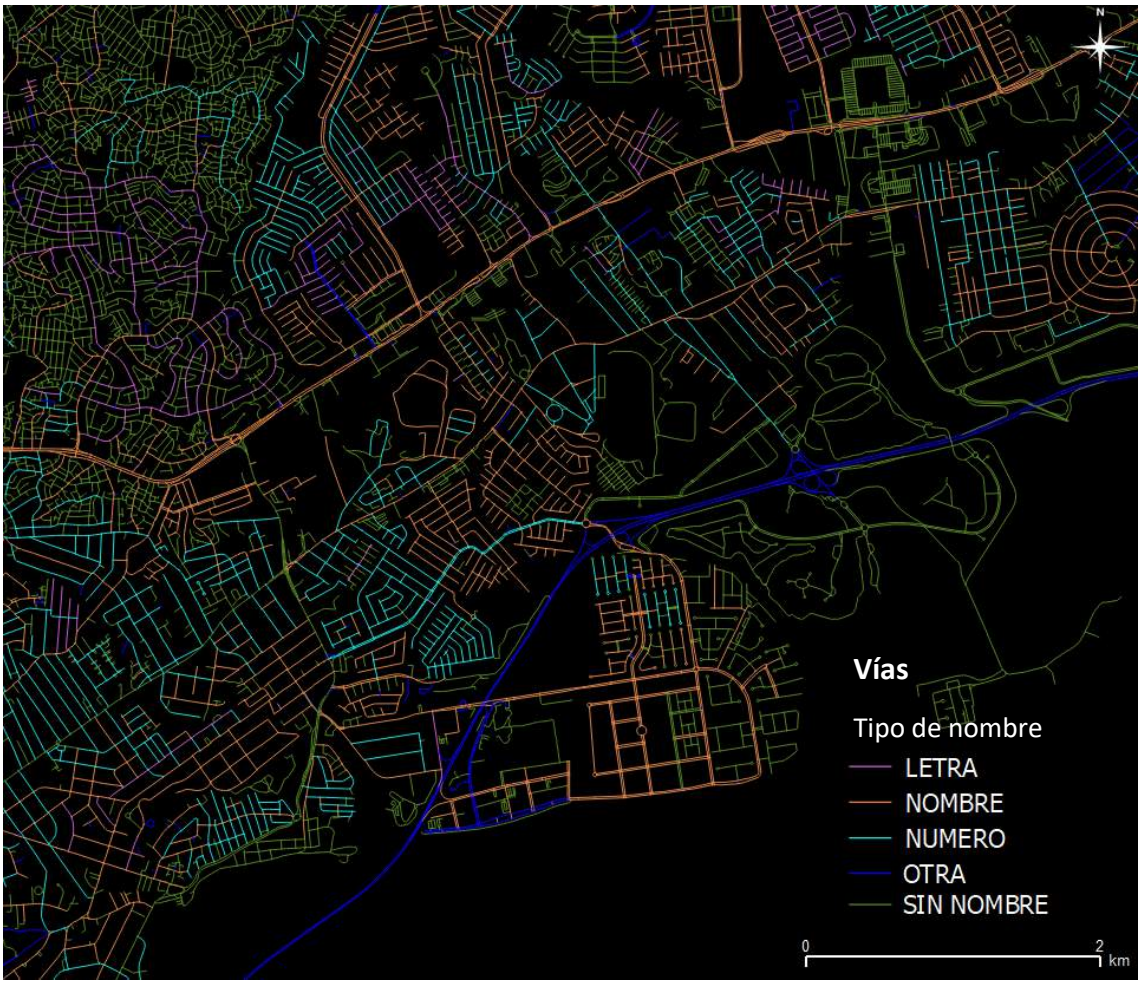


Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.5: Detalle de la zona central de Ciudad de Panamá delineada en colores según las categorías de tipo de nombre del estudio

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.6: Detalle de la periferia de la Ciudad de Panamá, incluye Costa del Este, Ciudad Radial y parte de San Miguelito. Delineada en colores según las categorías de tipo de nombre del estudio

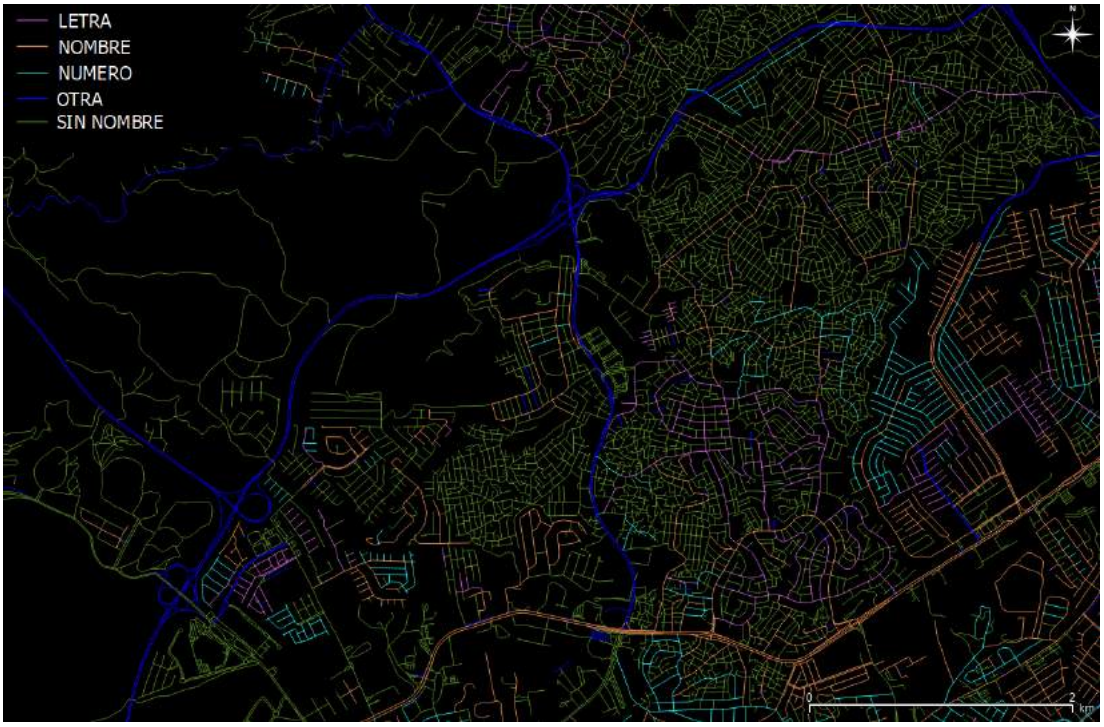


Fuente Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.7: Detalle de las áreas revertidas de Ciudad de Panamá.

Fuente Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.8: Detalle de la Periferia Norte de San Miguelito



Fuente Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.9: Detalle de la Periferia Este de San Miguelito

Fuente Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

2.2.4 Análisis cuantitativo

En términos generales, hay aproximadamente: 60,000 segmentos de vías en la base de datos y más de 40,000 ó 63% de los segmentos de vías no tienen nombre. El análisis cuantitativo nos da un total de 3,451 vías con nombre, pero esto no toma en cuenta inconsistencias en la nomenclatura de segmentos que puedan ser encontradas en el análisis durante la sistematización.

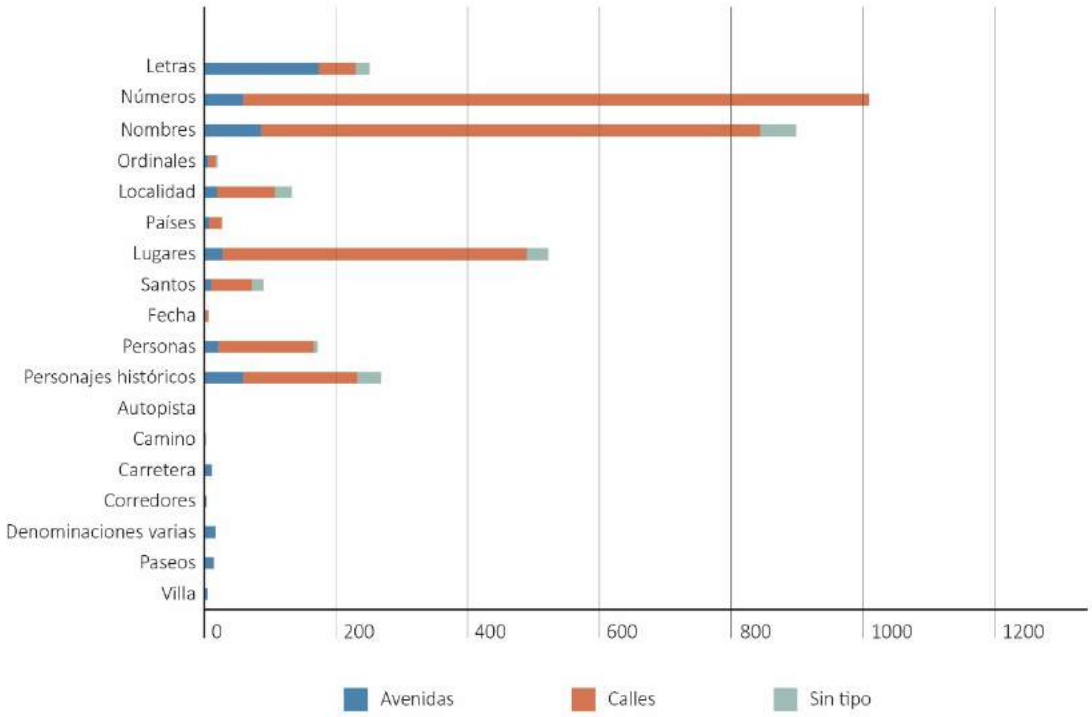
La siguiente tabla resume las cantidades de vías según tipo de vía y categoría de nombre.

Tabla 2.1: Cantidad de vías según tipo y categoría de nombre

Denominadas con	Avenidas	Calles	Sin Tipo
Letras	174	56	21
Números	59	951	0
Nombres	86	758	55
Ordinales	6	11	3
Localidad	19	88	26
Países	7	20	0
Lugares	28	462	32
Santos	10	62	18
Fechas	2	4	0
Personas	21	145	6
Personajes históricos	59	173	36
Autopista	1		
Camino	2		
Carretera	11		
Corredores	3		
Denominaciones varias	17		
Paseos	14		
Villa	5		
Total	**1469**	**2730**	**197**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.10: Gráfico que indica número de vías según categoría de nombre y tipo de vía



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

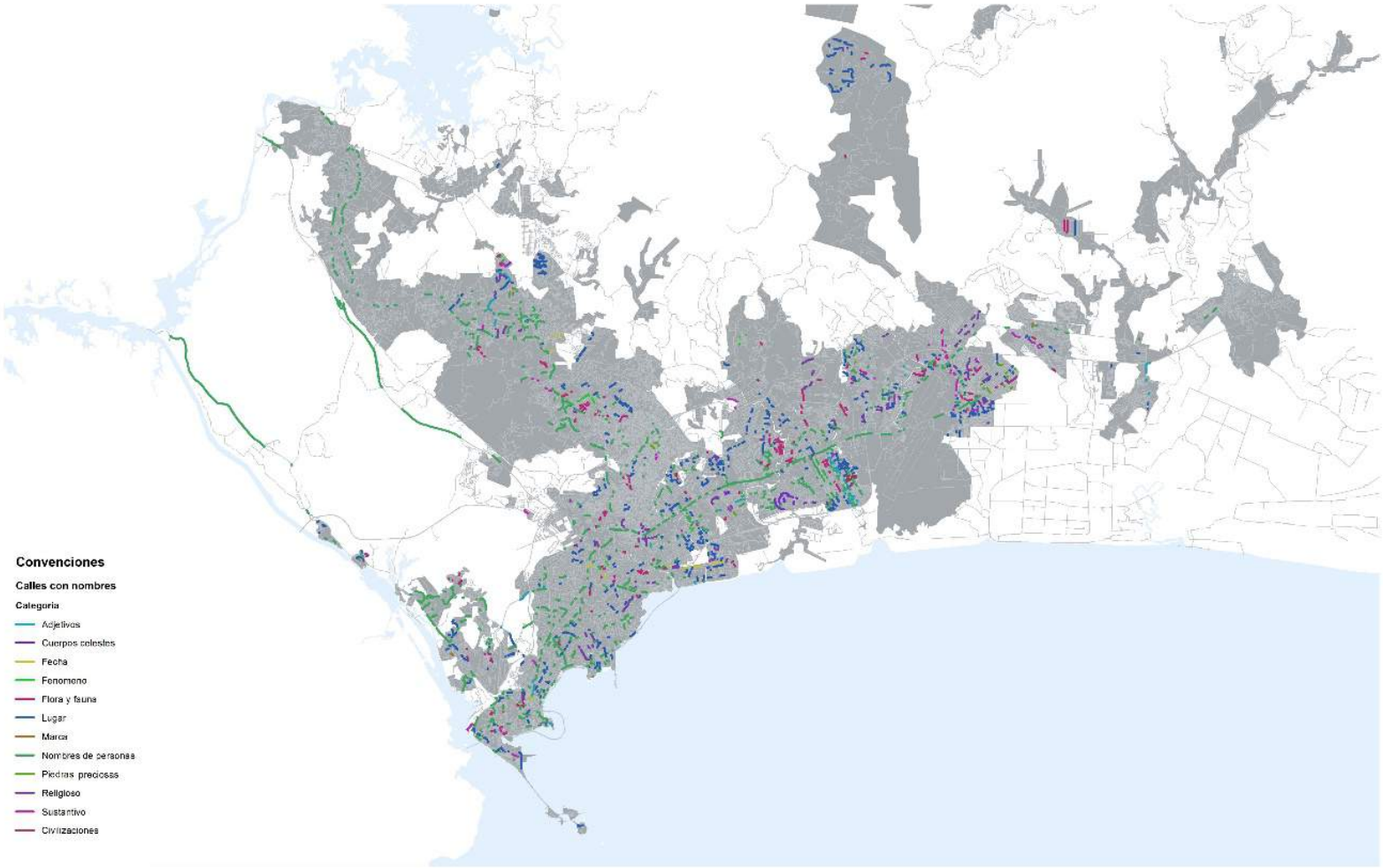
2.2.5 Ejemplos de toponimia temática

Luego de clasificar las calles de los distritos de Panamá y San Miguelito en las categorías presentadas anteriormente, se hicieron evidentes patrones temáticos en el nombramiento de calles. A continuación, se muestra un mapa donde se clasifican las calles según las siguientes categorías temáticas:

- Adjetivos: Esta categoría incluye calles nombradas con adjetivos como la Avenida Central o la Calle Azul.
- Cuerpos celestes: Nombres de calles según planetas, principalmente localizadas en Ciudad Radial.
- Fecha: Calles con nombres de fechas importantes. Por ejemplo, Avenida 12 de Octubre o Calle 1° de Mayo.
- Fenómenos meteorológicos: Incluye nombres como Calle Otoño o Calle Amanecer.
- Flora y fauna: Abarca animales, flores, árboles, etc.
- Lugar: Incluye ciudades, países, corregimientos y municipios de Panamá, etc.
- Nombres de personas: Incluye nombres de personajes reconocidos a nivel nacional e internacional.
- Piedras preciosas: Calles con nombres como Avenida Rubí o Calle Topacio.
- Religioso: En esta categoría se incorporan calles nombradas a partir de santos y personajes o eventos bíblicos. Por ejemplo, Calle Génesis o Calle San Antonio.

- Sustantivo: La categoría incluye calles nombradas con sustantivos que no se pueden clasificar en las demás categorías. Por ejemplo: Calle Cabuya o Avenida La Siesta.
- Civilizaciones: Esta categoría se compone de calles nombradas a partir de civilizaciones antiguas o actuales. Por ejemplo, Calle Persas o Calle Romanos.

Figura 2.11: Clasificación de calles con nombres según tema

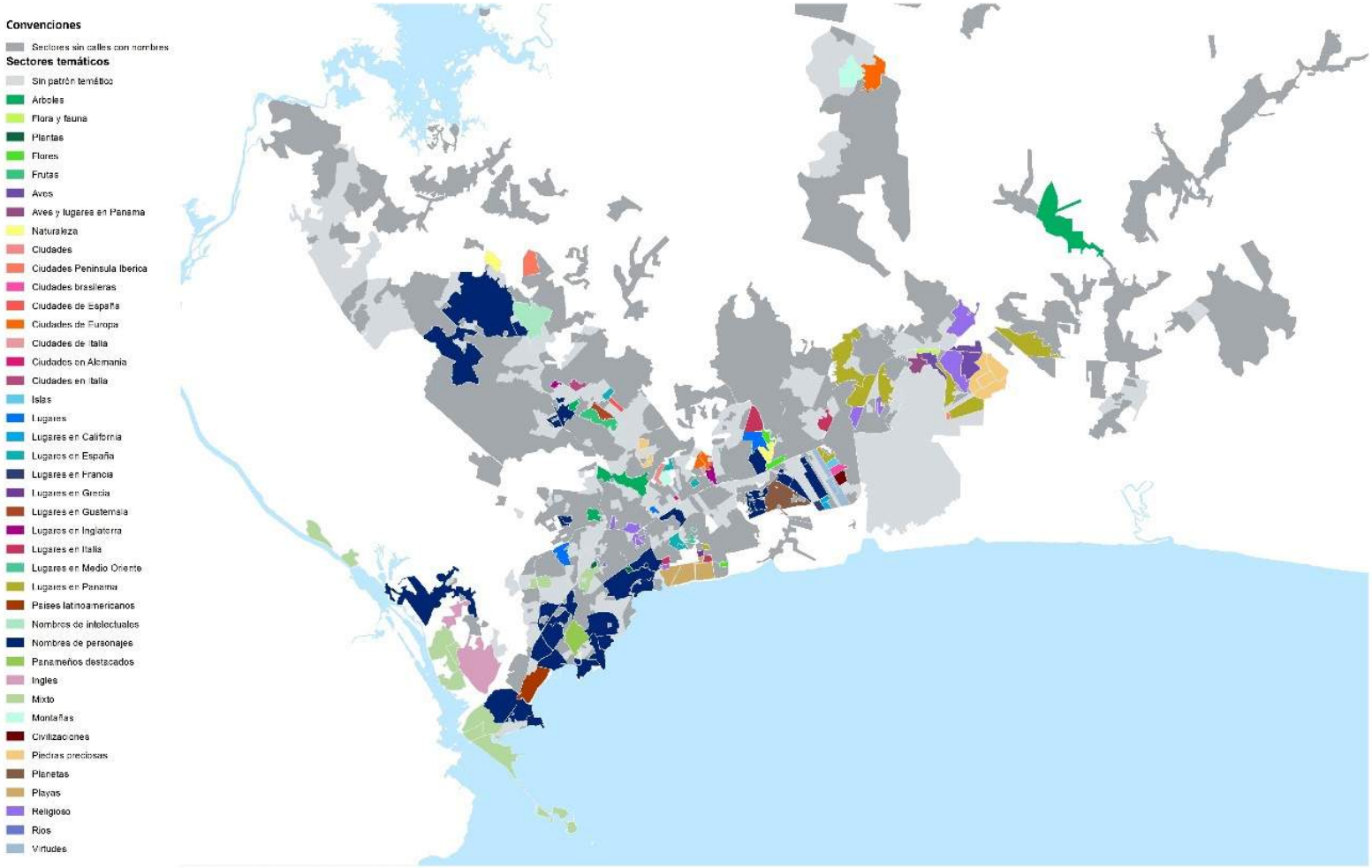


Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited– Geosolutions Consulting Inc, 2018

Posterior a la clasificación de los segmentos, se generó una identificación de sectores temáticos donde existen concentraciones de calles clasificadas dentro de la misma categoría. Esta clasificación de los sectores temáticos se hizo a partir de las divisiones de los barrios. Los sectores temáticos tienen una clasificación más detallada que los segmentos, lo que permitió identificar que generalmente, las calles nombradas a partir de un único tema pertenecen a urbanizaciones cerradas o abiertas.

Otros sectores fueron identificados como mixtos dado que existe igual proporción de calles clasificadas en distintas categorías. Este fue el caso de los barrios más tradicionales como el Casco Antiguo en San Felipe. Así mismo, existen barrios donde no prevalece un tema específico.

Figura 2.12: Sectores temáticos según toponimia



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Calles con nombres de países

En el Barrio de Calidonia / La Exposición, se encuentra un tema de Avenidas denominadas con nombres de países y calles numeradas. Se encuentran las Avenidas Perú, Cuba, México, Israel y Ecuador, aunque esta última corre perpendicular. Al norte se encuentra la Avenida Central y al sur, la Avenida Justo Arosemena.

Figura 2.13: Barrio de La Exposición - Corregimiento de Calidonia

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Calles con nombres de flores

En Villa Lilla en el corregimiento de San Francisco, se encuentran calles con nombres de Flores. Por ejemplo, las calles Las Lilas, Las Violetas, Las Hortensias, al sur Las Caracuchas, con la Excepción de la Calle Matilde Obarrio de Mallet. Al sur, las calles Alajuela y Gatún, nombradas por los grandes lagos artificiales que dan agua y justamente cerca del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

En la Urbanización Praderas de San Antonio en el corregimiento de Rufina Alfaro, también se identificaron temas de flores y árboles. Por ejemplo, la Calle del Laurel, Calle de los Geranios, Calle del Corotú, Calle del Cedro, Calle de las Begonias entre otras. Su disposición se evidencia en el mapa a continuación.

Figura 2.14: Urbanización Praderas de San Antonio - Corregimiento Rufina Alfaro

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Calles con nombres de ciudades o lugares

En Betania, que originalmente se llamó Vista Hermosa, se hizo un concurso para escoger el nombre y ganó por votos el nombre actual ante Los Guayacanes, especie que se encuentra en el vecindario. Según un artículo de prensa local: "De acuerdo con arquitectos panameños, por influencia de Ángel Rubio las calles de Betania se identificaron con los nombres de barrios españoles: como Barrenduela de Río Grande, La Rúa del Espíritu, El Pasadizo de Hermanos, Barrenduela de Portobelo, la Ronda de Matasnillo y Barrenduela de Ancón.".

Por otro lado, en la Urbanización Altos del Romeral y Residencial Casa Blanca, en el corregimiento Parque Lefevre se identificaron calles nombradas a partir de distintas ciudades de España. Este caso se identificó repetidas veces en otras partes del distrito donde las calles llevan nombres de ciudades de Italia.

Figura 2.15: Urbanización Altos del Romeral y Residencial Casa Blanca - Corregimiento Parque Lefevre

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Otro caso particular se encuentra en la Urbanización Los Caobos en el corregimiento de Don Bosco donde las calles llevan nombres de islas del Pacífico. Por ejemplo, Calle Honolulu, Calle Borneo, Calle Java, Calle Samoa, entre otras.

Figura 2.16: Urbanización Los Caobos – Corregimiento Don Bosco

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Calles con nombres de planetas

En Ciudad radial se encuentra un ejercicio imaginativo de denominar calles concéntricas con planetas, Calles Saturno, Urano, Neptuno, Marte, Júpiter y Plutón.

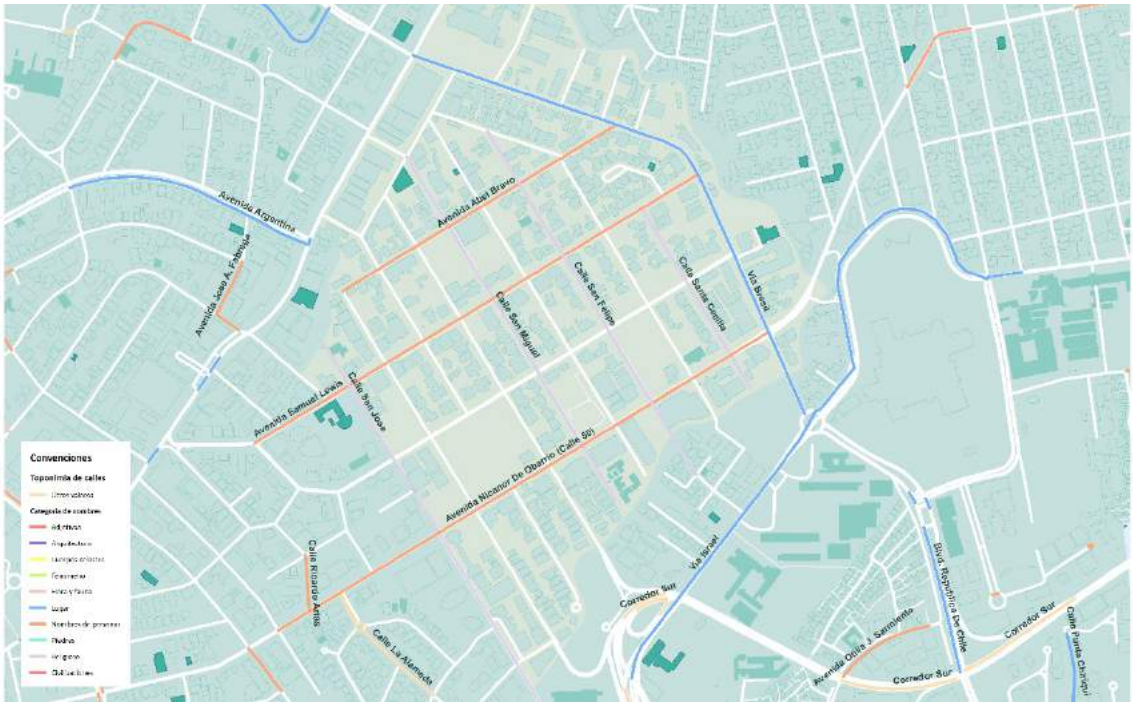
Figura 2.17: Ciudad Radial - Corregimiento de Juan Díaz

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Calles con nombres de panameños destacados

En Obarrio se observa un patrón convencional, de Avenidas denominadas por panameños destacados y Calles numeradas, véase en la Figura 2.6 que la Calle 50 es paralela a las Avenidas.

Figura 2.18: Obarrio - Corregimiento de Bella Vista



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Calles con nombres de personajes históricos

En Ciudad del Saber, conviven calles nombradas por los mártires del nueve de enero de 1964, profesionales que participaron en la negociación de los tratados Torrijos-Cartes y otras nombradas por estadounidenses, unos más y otros menos conocidos. Las calles denominadas por mártires: Alberto Orio Tejada, Jacinto Palacios, Luis Bonilla, Maritza Alabarca, Víctor Iglesias, Celestino Villarreta, Arnoldo Cano Arosemena, Gonzalo Crance, Jorge Gil, Víctor Garibaldo, Gustavo Lara y Evelio Lara. Estas calles conviven con Calle Stevens, quién fue un importante ingeniero directivo de las obras del Canal de Panamá, Calle Morse, por el desarrollador del código telegráfico Morse y otras calles como Coiner, Craig o Davis, en las que no es inmediatamente aparente a quién se refieren las calles. En la práctica las calles denominadas por los mártires incluyen, en muchos casos, sus segundos nombres y apellidos, dado que además muchos de los nombres propios son relativamente largos, algunos poco comunes, contribuye a que sean menos amigables a ser memorizados por los usuarios. Sin embargo, los mártires están entre las figuras históricas más apreciadas y reconocidas en el consciente colectivo e historia panameños.

Calles con otras denominaciones

En Albrook se encuentra que calles como Las Magnolias, Las Orquídeas, los Guayacanes, Níspero y Paseo de la Iguana, que refieren a especies nativas de flora y fauna coexisten con San Petersburgo, ciudad rusa; Davis, apellido norteamericano y Ave. Diógenes de la Rosa, el reconocido ensayista, diplomático y político panameño.

Existen por la ciudad calles con nombres de aves como Trogón en Tocúmen, Zamarrito, en Las Mañanitas y Zorzal, que no se logró localizar y que no resultan familiares en general, pero refieren

a pájaros coloridos y particulares, conocidos por científicos o avistadores aficionados. No están cerca una de las otras, Trogón está a unos 10 km de Zamarrito, tal vez refieren a avistamientos de esas aves.

Un artículo de prensa local hace énfasis en las calles con nombres de mujer. (Revista Ellas, 2015), Nombradas, por ejemplo, por la educadora Otilia de Tejeira y por Thays de Ponds (señalizada con error de ortografía como Thais), quien falleció tras defenderse y a sus hijos en su casa, de tres ladrones armados en un intercambio de disparos, se le dio nombre a la calle, según la nota, para honrar su valentía.

2.2.6 Observaciones

Las siguientes observaciones refieren a aspectos prácticos sobre el listado de nombres como aparecen en la base de datos suministrada por el cliente. Se hacen recomendaciones para mejorar la base de datos recibida.

Observaciones generales

- Hay calles que tienen caracteres de tildes y eñes que aparecen mal escritas en base de datos, estas se corregirán en la base completa de nombres de calles.
- Por otra parte, hay calles que deberían tener tildes y no las tienen en la base de datos, lo cual se corregirá en la base completa de nombres de calles.
- La inconsistencia en campos de la base de datos hace el estudio de toponimia más trabajoso de lo necesario.

2.3 Nomenclatura del sistema vial principal de Ciudad de Panamá

En el presente capítulo se estudia la nomenclatura actual del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá, entendiendo este sistema como el conjunto de vías que tienen una vocación de movimiento y permiten la circulación de los flujos más importantes de la ciudad. Para esto, se define una estructura de nomenclatura conformada por 3 componentes, de acuerdo con lo que se presenta en la siguiente figura.

Figura 2.19: Componentes de la nomenclatura del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

El primer componente, correspondiente a la clasificación, indica el carácter de la vía. A continuación, se presenta la clasificación de las vías que hacen parte del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá.

Esta clasificación proviene del PIMUS (Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable para el Área Metropolitana de Panamá) y se desarrolló con base a la funcionalidad de cada tipo de vía.

- Carretera nacional
- Autopista
- Arteria principal
- Arteria colectora

Adicional a estas, existen tipologías que no conforman el sistema vial principal, pero que sí hacen parte de la red vial; a saber: vías locales, vías privadas, veredas y vías peatonales. Ninguna de estas tipologías se estudiará en el presente capítulo.

El segundo componente corresponde a la tipología. La tipología es una palabra que generalmente acompaña el nombre de la vía; pero que no necesariamente refleja la vocación de la misma. Se identificaron 10 tipologías de vías al interior del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá. Estas se presentan a continuación, de la más frecuente a la menos frecuente[1]: (tipología vs. Clasificación)

- Avenida
- Calle
- Carretera
- Vía
- Autopista
- Boulevard
- Acceso
- Entronque vehicular

Finalmente, el tercer elemento de la nomenclatura es el nombre. Esto es, el componente que permite diferenciar una vía de otra. Algunos ejemplos de nombres de vías se presentan en la siguiente figura (Boyd Roosevelt, Panamericana, España, entre otros).

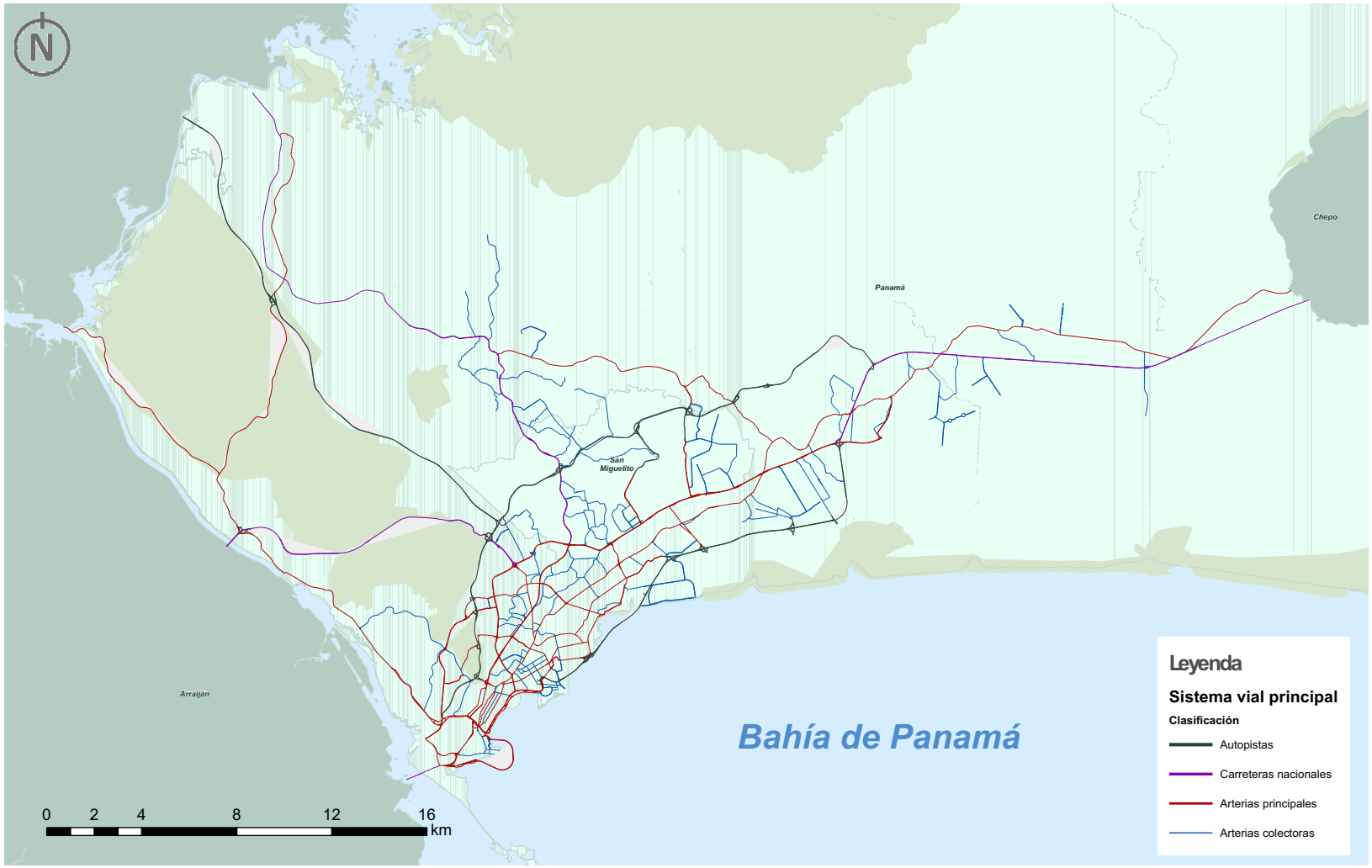
Este apartado se divide en secciones, cada una de las cuales corresponden a una de las clases de vías del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá. Para cada una de estas, se presenta una definición, se cuantifica la extensión de la red en kilómetros de carriles[2], se identifican las tipologías dominantes y se listan las vías que la conforman. Al final, se presentan algunas consideraciones finales.

En la siguiente figura se presenta la distribución de las vías del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá, empleando para ellos su clasificación. En esta figura se presentan únicamente las vías que se encuentran en los distritos de Panamá y San Miguelito.

[1] El 25% de la red vial principal no cuenta con una tipología definida.

[2] Se emplea la longitud de la vía en kilómetros de carriles, en lugar de kilómetros lineales, para dar cuenta de la capacidad total de la vía.

Figura 2.20: Clasificación de las vías del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 201

Carreteras nacionales

Las carreteras nacionales forman parte de la red vial principal del país. Estas vías tienen un carácter de conexión regional y permiten la movilización entre provincias; sin embargo, se usan igualmente para los desplazamientos internos de la ciudad. Estas vías cuentan con velocidades reguladas de entre 60 km/h y 80 km/h, así como con 4 carriles.

En la actualidad, la red de carreteras nacionales de la ciudad de Panamá la conforman 3 vías, los cuales equivalen a una extensión de 269.83 km de carriles. Esta información se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 2.2: Distribución de carreteras nacionales

#	Nombre	Longitud (km de carriles)
1	Boyd Roosevelt	114.50
2	Panamericana	96.85
3	Centenario	58.48
	Total	**269.83**

Fuente: Consorcio Steer Davies Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La tipología dominante en las carreteras nacionales es la “carretera”, la cual se asocia con un 78.3% de su extensión. El porcentaje restante (21.7%) se denomina como “vía”.

Autopistas

La clasificación autopista agrupa las vías cuyo propósito es el tránsito vehicular rápido y continuo; esto es, a velocidades de entre 80 km/h y 110 km/h. Para garantizar la fluidez de los usuarios, estas vías cuentan con accesos limitados que se realizan mediante carriles adicionales de aceleración y desaceleración; con esto se elimina la existencia de cruces que interrumpan la circulación. Las autopistas cuentan generalmente con 4 o más carriles y los intercambios de sentidos se resuelven a desnivel. Este tipo de vías puede ser de peajes.

La ciudad de Panamá cuenta con 3 autopistas, las cuales conforman una red de 395.12 km de carriles. Esto se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 2.3: Distribución de las autopistas

#	Nombre	Longitud (km de carriles)
1	Corredor Norte	175.77
2	Corredor Sur	114.57
3	Alberto Motta	98.07
	Total	**395.12**[3]

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

[3] Incluye 6.71 km carriles sin nombre definido.

La tipología dominante de la red de autopistas corresponde a “sin definir”, esto es debido a que “Corredor Norte” y “Corredor Sur” no se denominan como autopistas. De lo contrario, estas se denominarían como Autopista.

Arterias principales

Las arterias principales conforman la red de mayor extensión a nivel urbano y sobre las cuales circulación de los principales flujos de la ciudad. Debido a su vocación de movimiento, estas vías tienen velocidades reguladas de entre 40 km/h y 60 km/h. Algunas de estas vías se cruzan a través de pasos elevados, lo que permite mantener la fluidez de la circulación. Las arterias principales cuentan generalmente con 4 carriles.

En la Ciudad de Panamá, las arterias principales tienen una extensión de 784.05 km de carriles. Esta longitud se divide en 73 vías, tal y como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 2.4: Distribución de las arterias principales

#	Nombre	Km de carril
1	Domingo Díaz	100.18
2	Gaillard	45.84
3	Simón Bolívar	36.51
4	Madden	31.91
5	España	31.60
6	Jose A. Arango	31.50
7	Ricardo J. Alfaro	31.09
8	José Agustín Arango	29.59
9	Cinta Costera 3	28.36
10	Cincuentenario	24.85
11	Balboa	22.37
12	Nacional a Chepo	20.11
13	Corredor De Los Pobres	18.95
14	Cinta Costera	18.65
15	Omar Torrijos	17.38
16	Nicanor De Obarrio (Calle 50)	15.99
17	De Los Mártires	15.34
18	Israel	14.97
19	Belisario Porras	12.00
20	Jose M. Torrijos	11.58
21	La Amistad	10.83
22	De La Paz	10.77
23	Manuel F. Zarate	9.99
24	Roosevelt	9.60
25	Rafael E. Alemán	9.27
26	Justo Arosemena	8.16
27	Villalobos	8.16
28	6 Sur	8.11
29	Del Aeropuerto	8.09
30	Santa Elena	6.58
31	Juan Pablo II	5.99
32	Ernesto T. Lefevre	5.90
33	Arnulfo Arias Madrid	5.84
34	12 De Octubre	5.75
35	Perú	5.60
36	Brasil	5.52
37	3Ra. Norte	5.11
38	Fernández de Córdoba	4.79
39	De Los Poetas	4.52
40	Juan Rivera Reyes	4.48
41	Miguel A. Brostella	4.05
42	Manuel Espinosa Batista	3.84
43	Nacional	3.71
44	3 De Noviembre	3.11
45	Ramón Arias	3.00
46	Curundú	2.85
47	Federico Boyd	2.62
48	Albrook	2.23
49	2Da	2.16
50	Martin Sosa	2.06
51	Retorno	2.05
52	116 Oeste	1.85
53	Amador	1.80
54	Camino De Cruces	1.60
55	14 C Norte	1.53
56	Central	1.53

#	Nombre	Km de carril
57	El Paical	1.44
58	Central España	1.34
59	1Ra	1.26
60	71 B Oeste	1.16
61	22 B Este	0.59
62	Rotonda	0.46
63	Interamericana	0.33
64	Causeway	0.19
65	Pablo Arosemena	0.15

#	Nombre	Km de carril
66	7Ma. Central	0.13
67	Mackinley Este	0.12
68	Antigua	0.07
69	Clayton Albrook	0.06
70	Paseo Tocumen	0.05
71	Puente Centenario	0.04
72	Canfield	0.02
73	Muir	0.02
	Total	**784.05**[4]

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La tipología predominante para las arterias principales es la de "avenida", para un 54.3% de la red. Sin embargo, se encuentran tipologías con menores participaciones como son: vía (14.7%), sin definir (13.2%), calle (10.7%), carretera (6.6%), entronque vehicular (0.5%) o acceso (0.0%).

Arterias colectoras

Las arterias colectoras son un complemento a la red de arterias principales y tienen una función de alimentación; es decir, recogen los flujos de las zonas y los conducen hacia las arterias principales. Durante las horas pico, estas vías pueden ofrecer alternativas de circulación a las arterias principales, por lo que se convierten en atajos. Generalmente cuentan con velocidades reguladas de entre 30 km/h y 40 km/h, así como con 2 carriles.

La red de arterias colectoras tiene una extensión de 486.12 km de carriles. La conforman un total de 175 vías, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2.5: Distribución de las arterias colectoras

#	Nombre	Km de carril
1	La Siesta	15.90
2	Principal	15.70
3	Brisas Del Golf	13.41
4	A	10.96
5	Ciudad Del Lago	9.92
6	La Pulida	9.64
7	Paseo Del Mar	9.02
8	Fernández de Córdoba	8.91
9	Guillermo E. Quijano	8.78
10	Centenario	8.75
11	Paseo Tocumen	7.13

#	Nombre	Km de carril
12	Curundú	7.11
13	Juan Meloni	6.76
14	Camino Real De Betania	6.68
15	Marina Sur	5.99
16	Circunvalación	5.93
17	Canfield	5.83
18	Costanera	5.75
19	Las Lajas	5.41
20	No. 2 - B	5.31
21	Fe	5.19
22	Rodolfo Aguilera	4.85

[4] Incluye 34.83 km sin nombre definido.

#	Nombre	Km de carril
23	Italia	4.69
24	16	4.51
25	Pedro J. Ameglio	4.37
26	Argentina	4.27
27	Alberto Oriel Tejada	4.17
28	República De Chile	4.16
29	2Da	4.14
30	Paseo Roberto Motta	4.01
31	Buena Vista	3.98
32	Costa Del Este	3.85
33	Ricardo A. Wilson	3.72
34	El Creador	3.69
35	Libertad	3.68
36	Francisco Arias Paredes	3.66
37	Principal Las Mañanitas	3.59
38	Paseo Dorado	3.56
39	Brisas	3.50
40	Central	3.42
41	Villa Lucre	3.39
42	B	3.32
43	Aquilino De La Guardia	3.32
44	Del Rocío	3.32
45	Clayton Albrook	3.29
46	M	3.29
47	Paseo Tocumen Oeste	3.09
48	San José	3.09
49	Samuel Lewis	3.09
50	Jose D. Fábrega	3.08
51	Cuba	2.94
52	Urano	2.93
53	Urraca No.2	2.69
54	133 Este	2.68
55	Demetrio Basilio Lakas	2.65
56	Eusebio A. Morales	2.61
57	3Ra. Sur	2.53
58	Paul A. Gambotti	2.46
59	Las Mercedes	2.44
60	Dr. Esteban Y Serna	2.39
61	Harry Heno	2.36
62	Marcos Gelabert	2.31
63	Pablo Arosemena	2.28
64	Federico Guardia	2.27

#	Nombre	Km de carril
65	68 Este	2.10
66	Rodrigo G. Bastidas	2.10
67	Ramón H. Jurado	2.04
68	Primera	2.00
69	T	1.91
70	42 Este	1.89
71	Porras	1.88
72	Neptuno	1.86
73	Antigua	1.82
74	7Ma Occidente	1.82
75	3Ra. Norte	1.81
76	63 Oeste	1.75
77	Las Américas	1.72
78	Isabel Diaz De Jimenez	1.72
79	P	1.71
80	17 B Norte	1.67
81	Enrique Malek	1.66
82	La Agropecuaria	1.62
83	K	1.62
84	Montisol	1.54
85	80 B Oeste	1.43
86	Boulevard Las Colinas	1.42
87	L	1.42
88	Plutón	1.40
89	111 Este	1.39
90	U	1.29
91	Pacora	1.28
92	Martin Luther King	1.26
93	1 C Sur	1.23
94	94 Este	1.22
95	123 Este	1.22
96	Principal Villa Zaita	1.20
97	La Pera	1.20
98	7Ma. C Norte	1.20
99	A Nuevo Caimitillo	1.20
100	El Rincón	1.12
101	77 B Oeste	1.12
102	Jose A. Fábrega	1.05
103	Llanos De Cerro Azul	1.03
104	Leónidas Cajar	1.01
105	E	0.94
106	95 Oeste	0.93

#	Nombre	Km de carril
107	H	0.93
108	74 Oeste	0.93
109	El Mirador	0.92
110	Las Grosellas	0.92
111	1Ra	0.89
112	Ottawa	0.88
113	De Circunvalación	0.82
114	56 Este	0.82
115	Milbur Orville Wright	0.78
116	El Mamey	0.78
117	5Ta	0.77
118	20	0.72
119	O	0.71
120	Radial M	0.71
121	11Ma	0.70
122	52 Este	0.69
123	1Ra. Norte	0.69
124	50 Este	0.68
125	Jorge A. Zarak	0.66
126	62 A Oeste	0.66
127	Eduardo Lobo	0.64
128	Tomas Gabriel Duque	0.64
129	Jicaron	0.63
130	Rodolfo Chiari	0.60
131	España	0.60
132	Eloy Alfaro	0.56
133	Arturo Motta	0.55
134	Tierra	0.54
135	Cinta Costera	0.54
136	Santa Eduviges	0.53
137	Gil Colunge	0.49
138	Ricardo Arango	0.45
139	Ricardo J. Alfaro	0.44
140	51 Este	0.42
141	9Na. Este	0.41
142	Diego De Almagro	0.41
143	San Gabriel	0.38
144	Entrada De Ciudad Bolívar	0.37
145	2Da. Este	0.32
146	8A Norte	0.30
147	Diagonal A	0.29
148	Cartagena	0.29
149	Mercurio	0.26
150	Del Cruce	0.24
151	Estocolmo	0.22
152	90A Oeste	0.22
153	Sergio Gonzalez	0.22
154	Entrada De La Cabima	0.21
155	7Ma. Central	0.20
156	Manuel F. Zarate	0.19
157	Sur	0.18
158	La Merced	0.18
159	Boyd Roosevelt	0.17
160	1 B Norte	0.17
161	Rotonda	0.16
162	14 C Norte	0.16
163	22 A	0.11
164	Domingo Díaz	0.07
165	12 Oeste	0.07
166	131 Oeste	0.07
167	6Ta	0.06
168	Paseo Tocumen Norte	0.05
169	G	0.02
170	1Ra. B Norte	0.02
171	Enrique Jiménez	0.02
172	35 Occidente	0.02
173	Israel	0.01
174	Villalobos	0.01
175	Las Alturas	0.01
	Total	**486.12**[5]

[5] Incluye 72.23 km sin nombre definido.

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La tipología predominante para las arterias colectoras es la “calle”, que corresponde a un 41.9% de su extensión. Con una participación similar está la tipología “avenida” (31.8%). Otras tipologías asociadas a este tipo de vías son: sin definir (17.6%), boulevard (6.7%) o vía (2.0%).

2.3.1 Consideraciones finales

A partir de las tipologías dominantes para las diferentes clases de vías, se podría uniformizar la nomenclatura del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá. Esto eso:

- Hacer referencia a las carreteras nacionales como “Carretera”, seguido de su nombre.
- Hacer referencia a las autopistas como “Autopista”, seguido de su nombre.
- Hacer referencia a las arterias principales como “Avenida”, seguido de su nombre.
- Hacer referencia a las arterias colectoras como “Calle”, seguido de su nombre.

Lo anterior implica que los segmentos viales que no cuentan con una tipología definida pueden adoptar la tipología predominante asociada a la clasificación de la vía.

Existe una proporción de vías que no cuentan con un nombre. Esto puede deberse a dos situaciones: (i) los segmentos hacen parte de una vía y no se asignó el nombre a todos sus elementos o (ii) la vía carece completamente de nombre. Estas situaciones se deben resolver. A continuación, se presenta la cantidad de kilómetros de cada una de las redes sin nombre definido[6]:

- Carreteras nacionales: 0.00 km de carriles.
- Autopistas: 6.71 km de carriles.
- Avenidas principales: 34.83 km de carriles.
- Avenidas colectoras: 72.23 km de carriles.

En la red de avenidas principales y colectoras existe una gran cantidad de vías con longitudes inferiores a 1.00 km (13 en las avenidas principales y 70 en las avenidas colectoras). Es necesario definir si estas forman parte de una vía de mayor longitud para así unificarlas.

2.4 Proceso de formulación de la propuesta

Si bien la propuesta del sistema de nomenclatura se basó en la metodología recomendada por el Banco Mundial, se desarrolló en tres etapas, que corresponden a la preparación, formulación de conceptos clave y propuestas y consolidación de la propuesta. A continuación, se sintetizan los aspectos más relevantes de cada etapa.

- Preparación de la propuesta: En ella se realizó un entendimiento en detalle enfocado específicamente en el sistema de nomenclatura con el fin de identificar insumos como marcos de referencia. Para ello se partió del contexto y características urbanas, toponimia, información existente en la base de datos previamente conformada de los Distritos de Panamá y San Miguelito, lo cual fue complementado por conceptos aportados durante las sesiones de los talleres de participación ciudadana con actores de la sociedad civil organizada y entidades públicas que se aunaron a la revisión de prácticas internacionales en sistemas de nomenclatura;

[6] Como se verá más adelante en el informe, se asignan nombres a estas vías.

- Formulación de conceptos clave y propuestas: A partir de los elementos identificados en la etapa anterior se establecieron puntos de partida comunes para la formulación de las propuestas teniendo en cuenta la aplicación de la metodología del Banco Mundial. Dentro de esta etapa se conformaron tres equipos de trabajo, ubicados en las oficinas de Sao Paulo, Bogotá y Londres, encargados de elaborar tres propuestas para el sistema, cada uno de ellos con un objetivo determinado. Un cuarto equipo conformado por expertos locales se encargó de evaluar y ajustar las propuestas generadas. Durante esta etapa se socializaron los
- Consolidación de la propuesta: A través de este proceso se generan y ponderan alternativas, validando premisas, los cuales se revisaron y actualizaron las propuestas del equipo consultor hasta llegar a una alternativa óptima consensuada.

2.4.1 Reuniones con el cliente

Reunión – Octubre 12 de 2017

- Lugar: Salón de reuniones de la Dirección de Planificación Urbana
- Asistentes:
  - Por la Alcaldía de Panamá: Manuel Trute, Amarilis Ulloa, Giselle Araúz, Rolando Mendoza.
  - Por el equipo consultor: Luis Fernando Garzón y Rodrigo Guardia.
- Contenido de la reunión:

Se realizó una presentación de avances del proyecto en la que se delinea los siguientes puntos:

1. Alcance del proyecto
2. Sistema actual de nomenclatura en el Distrito de Panamá y San Miguelito
   - Presenta un desglose de los distintos tipos de nomenclatura que conviven en el sistema actual, según su ubicación geográfica;
   - Se presenta en un mapa la cobertura del área de vías que aparecen sin nombre; y
   - Beneficios esperados del nuevo sistema.
3. Metodología para la denominación y numeración de calles
   - Síntesis de métodos existentes según el Banco Mundial:
     - Sistemas sectorizados;
     - Sistemas o cardinales;
     - Numeración a partir de límites;
     - Nombres o números;
     - Sistemas de geo-codificación; y
     - Sistemas de numeración de predios: Sistemas continuos o sistemas métricos.

2.4.2 Reuniones de trabajo del equipo consultor

Reunión – Octubre 26 de 2017

- Asistentes:
  - Por Alcaldía de Panamá: Manuel Trute, Amarilis Ulloa, Giselle Araúz y Rolando Mendoza
  - Por el equipo consultor: Luis Fernando Garzón, Phil Berczuk, Oscar Díaz y Rodrigo Guardia
- Contenido de la reunión:

Se realizó la presentación “Propuesta para el diseño de un sistema de nomenclatura para el Distrito de Panamá” con los siguientes temas principales:

- Conclusiones de reunión interna con expertos locales:

Fecha: 18 de octubre de 2017

Lugar: Oficinas de Aseviviendas

Participantes por parte del equipo consultor: Luis Fernando Garzón, Natasha Rivera y Rodrigo Guardia

Expertos locales: Rodrigo Mejía Andríon, Álvaro Uribe y Ulises Lay

  - En resumen, en la reunión se realizó, la presentación de información del marco de referencia para metodología de nomenclatura, socializando la información del diagnóstico y la metodología de Banco Mundial. Se discutió en general los retos y ventajas de las distintas ideas propuestas y los siguientes temas en el AMP: i) zonas de interés por el crecimiento de la ciudad; ii) sectorización de la ciudad de una manera significativa para el usuario; iii) temas del desarrollo formal e informal de la Ciudad.
  - A manera de conclusión, de las distintas metodologías abordadas en relación con el sistema de división política, división por cardinales y división por áreas homogéneas, no se encontró que una de ellas respondiera por completo a las necesidades, tampoco se descartó por completo alguna de las propuestas, aunque se identificó que una propuesta por puntos cardinales sería introducir elementos a los que la población no está acostumbrada y tendría gran dificultad de entender o acoplarse a ella.

- Resolución de inquietudes y próximos pasos:
  - Se expresó por parte del equipo consultor, una duda con respecto a los alcances del contrato, que implican una cartografía que comprenda toda la superficie del distrito, incluyendo zonas inconexas y zonas donde no hay cobertura vial. El equipo propuso elaborar una cartografía con la cobertura completa de las zonas en las que existe alguna carretera, representada por un diagrama de las láminas del atlas sobre el mapa. El cliente aceptó la propuesta. Se presentaron también otras inquietudes:

    a. Reunión con el Alcalde para avances de las propuestas del sistema
    b. Aplazamiento de los talleres 4 y 5 para los días 22 y 24 de noviembre
    c. Aplicación de la lógica a la base de datos (12 de diciembre)
    d. 19 de diciembre: Taller 6
    e. Elaboración de un compendio de diferentes modelos de nomenclatura

- Observaciones al Informe II:
  - La retroalimentación por parte del cliente consiste en explicar en sus palabras su interpretación de la situación de nomenclatura y morfología en la Ciudad de Panamá, refiriendo conceptos como parches, colcha y otros ejemplos descriptivos de la composición, estructura y morfología del tejido urbano de la ciudad. Llama a hacer un análisis del imaginario urbano del ciudadano, para tomar referentes útiles que ayuden a identificar zonas y encontrar el camino a las personas en sus recorridos diarios.

Reunión – Noviembre 15 de 2017

- Asistentes:
  - Por parte de la Alcaldía de Panamá: Manuel Trute, Amarilis Ulloa, Giselle Araúz y Rolando Mendoza

  - Por parte del equipo consultor: Luis Fernando Garzón, Oscar Díaz y Rodrigo Guardia
- Contenido de la reunión:

Se realiza la presentación de avances con los siguientes puntos:

- Conceptos clave para las propuestas
- Propuestas de nomenclatura
- Criterios de evaluación preliminares
- Los conceptos clave incluyen, como premisas, los siguientes puntos:
  - Propuestas aplicadas para los casos de estudio de Calidonia, Costa del Este, Betania y Arnulfo Arias
  - No uso de puntos cardinales
  - Insumos complementarios desarrollados en paralelo de toponimia y de sectorización

Luego se presentaron las tres propuestas para el sistema de nomenclatura:

1. Consiste en asignar un código a cada segmento de calle, que sea indicativo de la ubicación de este y que pueda ser complementario al nombre actual de la calle, así se quede igual, se homologue o se cambie en este proyecto o en el futuro y funcione a manera de nombre para los segmentos de vías que actualmente no tienen nombre;
2. Esta propuesta se basa en un sistema de sectorización, el ejemplo de sectorización para el que fue presentada se trata de una división por puntos cardinales, y numeraciones a partir de límites naturales como la ribera del canal y la costa de la Bahía de Panamá. Se explicó que se está trabajando en otros sistemas de sectorización más aprehensibles; y
3. Esta consiste en nombrar las calles según temas identificados en la toponimia existente de los lugares, sin un sistema de codificación nomenclátor particular y que los ciudadanos puedan consultar, conocer y aprender las calles que usan a partir de la elaboración del callejero, el geo-servicio y de la señalización en calle que se elabore.

La retroalimentación del cliente expresó algunas dificultades tanto con la propuesta uno, como la dos, en términos de no considerar en el momento que fueran sistemas amigables al uso y costumbre actual en la ciudad. A la propuesta tres, se calificó de similar a ciudades como Sao Paulo, Londres y otras, en que las calles tienen nombres que requieren algo de memorización por parte del usuario al no tener una secuencia numérica particular.

Reunión con Cable & Wireless

- Lugar: Oficinas de C&W San Francisco
- Fecha: 14 de noviembre de 2017
- Asistentes:
  - Por parte de C&W: Giocconda Montilla y Juan Melgarejo,
  - Por parte del equipo consultor: Luis Fernando Garzón, Luis Javier Bautista y Rodrigo Guardia
- Contenido de la reunión:

En la reunión con C&W se consultó sobre sus sistemas de ubicación de predios y verificar posibles referentes hacia un imaginario o sistema colectivo de interpretación y orientación en Ciudad de Panamá.

El sistema utilizado por la empresa consiste en una zonificación basada en las centrales telefónicas, agrupadas en zonas definidas por la empresa, que corresponden aproximadamente al centro de la ciudad, donde se encuentra por ejemplo la central de Juan Franco en Obarrio (la más antigua), Centrales como Balboa y Clayton en el Área Revertida y las centrales de San Miguelito. Se expresó que estas zonas consisten aproximadamente de radios de 5km y que existen unas quince centrales en la Ciudad. Cada cliente tiene una dirección residencial única que comprende la zona, la central, la calle y un número asignado a su domicilio (sea vivienda o negocio). En caso de que se cambiaran los nombres de las calles, ellos tendrían que actualizar todos sus registros a nivel de cada cliente individual. Dijeron en la reunión que nos compartirían su mapa de sectores y centrales.

Reunión con DHL

- Lugar: Oficinas de DHL Costa del Este
- Fecha: 14 de noviembre de 2017
- Asistentes:
  - Por parte de DHL Edgar Urrunaga
  - Por parte del equipo consultor: Luis Fernando Garzón, Luis Javier Bautista y Rodrigo Guardia
- Contenido de la reunión:

La reunión se realizó para consultar a DHL, como empresa de entrega de parcelas, sobre sus procedimientos para encontrar direcciones en la Ciudad. Con la intención de identificar posibles referentes hacia un imaginario o sistema colectivo de interpretación y orientación en Ciudad de Panamá.

DHL explicó tener un sistema de sectorización de la Ciudad en dos grandes zonas que ellos llaman la izquierda y la derecha de Vía España y corresponden en efecto al Norte y Sur. Estas dos grandes zonas se dividen en segmentos más pequeños, por ejemplo, Costa del Este, su sede se divide en dos sectores con la divisoria muy cerca de sus instalaciones y cada repartidor trabaja en un radio reducido de manera que le es fácil aprender los recorridos y destinos. Explicaron que con su sistema no se verían afectados por un cambio en la nomenclatura vial.

Ellos han migrado progresivamente de utilizar un mosaico compuesto de los mapas topográficos del Instituto 'Tommy' Guardia, a utilizar un sistema de base de datos que asigna a cada paquete un vehículo, conductor, origen y destino. Cada conductor establece su ruta, con respecto al conjunto de paquetes que se le asigna en un momento determinado. Están actualmente avanzados en el proceso de implementar un sistema planificador de rutas llamado *Descartes Area Planner*, programa especializado para la entrega y retiro de paquetes pequeños a domicilio.

2.4.3 Consideraciones iniciales

Descarte de los sistemas de 'geo-codificación'

Estos sistemas, como What3Words o Pointer, para señalar un ejemplo internacional y otro que se ha tratado de implementar localmente por parte de una compañía privada., comparten, sin duda un grado de eficacia en que cada lugar tenga un código que sea fácilmente memorizable por el usuario que frecuenta un lugar determinado, sin embargo, no se presta para la legibilidad, predictibilidad y uso intuitivo de la ciudad. Han sido los primeros en ser descartados de común acuerdo entre el consultor y el cliente.

Descarte del sistema de cardinales para sectorización

En general, tanto los consultores locales del equipo externo, los representantes del cliente y varios de los consultados en talleres han coincidido en que introducir un sistema de cardinales encontraría dificultades significativas en Panamá, al no existir un precedente exitoso o cultura de uso de sistema de orientación geográfica a partir de un punto cero. Los cardinales, existen en el sistema de nomenclatura en el registro más temprano utilizado, que corresponde al Callejero de 1948, de manera simple y clara, las calles numeradas a partir de San Felipe se calificaban como Oeste cuando continuaban esta numeración en el Barrio de La Exposición y como Este en el Barrio del Chorrillo. En otros ejercicios más recientes, se intentó continuar utilizando este sistema, pero la proliferación de calles con cardinales basadas en 'puntos cero' locales, causa confusión. En muchos lugares, como por ejemplo el Corregimiento de San Francisco, se encuentran calles Este y a poca distancia otras calles perpendiculares llamadas Sur, sin que haya consistencia en la aplicación.

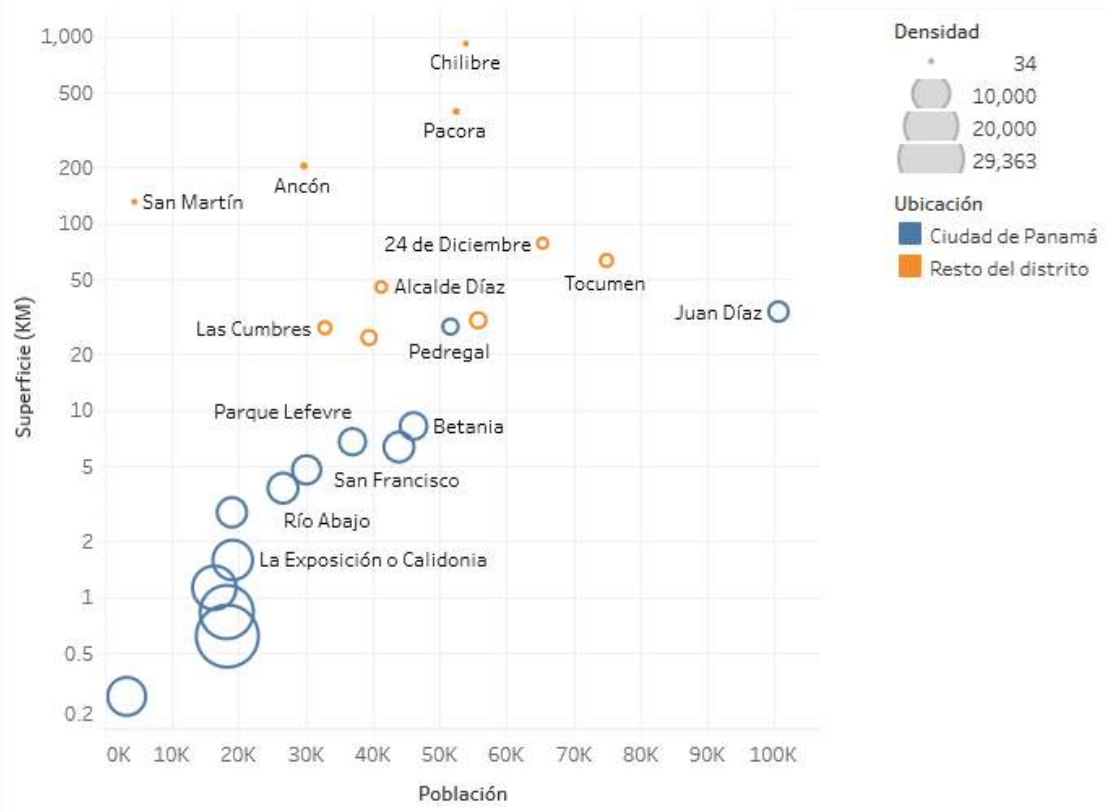
Descarte de la división político-administrativa (Corregimientos y barrios) como sectorización

La división político administrativa existente, parece estar muy bien definida y ser bastante uniforme también, particularmente en las áreas consolidadas del centro de la ciudad, las más antiguas. Sin embargo, tras un análisis más extenso surgen varias dificultades:

- Heterogeneidad de superficie: San Felipe, con 0.3 km^2 por ejemplo, es un Corregimiento que comprende un solo barrio, como lo son también El Chorrillo (0.6 km^2) y Santa Ana (0.8 km^2), a excepción de que estos dos tienen pequeños mini-barrios como Patio Rochet o Barraza que pueden constar de un solo proyecto de vivienda pública. San Francisco y Betania, son corregimientos con muchos barrios distintos y superficie muy superior. Ancón, con 204.6 km^2 y Chilibre, con 924 km^2 por ejemplo, considerados por la Contraloría como parte del resto del distrito a diferencia de la Ciudad de Panamá son corregimientos de enorme superficie y mucha menor densidad de población, comparados con los anteriores;
- En los corregimientos del distrito, fuera de la Ciudad de Panamá, su delimitación, así como la de los barrios en los que se subdividen supone una labor de entrevistas e interpretación que realiza la Contraloría en sus mediciones pre-censales, basándose en prácticas del Instituto Panamericano de Geografía e Historia IPGH, pero con cierto grado de subjetividad. Más allá de esto, los límites pueden estar comprendidos no solo por calles y ríos sino por otros elementos más dados a variar y a ser interpretados de diferentes maneras;
- Heterogeneidad de población: Juan Díaz, con 34 km^2 cuenta con unas 100mil habitantes, mientras que San Felipe en 0.3 km^2, tiene solo 3,262;
- Heterogeneidad de antigüedad: existe también, marcada diferencia en la edad de los corregimientos, San Felipe cuyo desarrollo y documentación como lugar poblado es anterior a la República, mientras hay otros como Mañanitas y 24 de diciembre, cuya segregación data de 2010, haciéndolos poco conocidos.

El gráfico de dispersión que se muestra a continuación de corregimientos con las variables superficie y población y subdivisión en barrios se refleja mucha variabilidad y esto resulta en un sistema inherentemente confuso.

Figura 2.21: Gráfico de dispersión de superficie y población en corregimientos del Distrito de Panamá.



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 a partir de datos del Censo de 2010, Instituto Nacional de Estadística y Censo

Tabla 2.6: Población y superficie de los corregimientos del Distrito capital

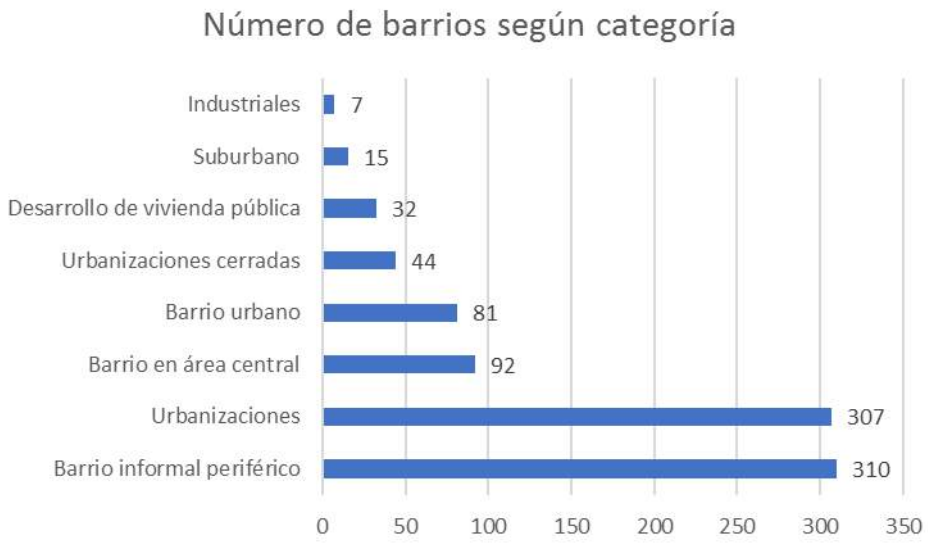
Corregimiento	Población	Superficie (Km2)
Juan Díaz	100,636	34.0
Tocumen	74,952	63.9
24 de Diciembre	65,404	78.9
Ernesto Córdoba Campos	55,784	30.5
Chilibre	53,955	924.0
Pacora	52,494	399.4
Pedregal	51,641	28.3
Betania	46,116	8.3
San Francisco	43,939	6.4
Alcalde Díaz	41,292	46.0
Las Mañanitas	39,473	24.7
Parque Lefevre	36,997	6.8
Las Cumbres	32,867	27.8
Bella Vista	30,136	4.8

Corregimiento	Población	Superficie (Km2)
Ancón	29,761	204.6
Río Abajo	26,607	3.9
La Exposición o Calidonia	19,108	1.6
Pueblo Nuevo	18,984	2.9
El Chorrillo	18,302	0.6
Santa Ana	18,210	0.8
Curundú	16,361	1.1
San Martín	4,410	131.5
San Felipe	3,262	0.3

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 a partir de datos del Censo de 2010, Instituto Nacional de Estadística y Censo - INEC

En el caso de los barrios, se encuentra que, según el estudio de clasificación realizado para el informe anterior, estos incluyen localidades de naturaleza muy distinta, desde los barrios urbanos centrales hasta lo suburbano, las urbanizaciones y los desarrollos comerciales.

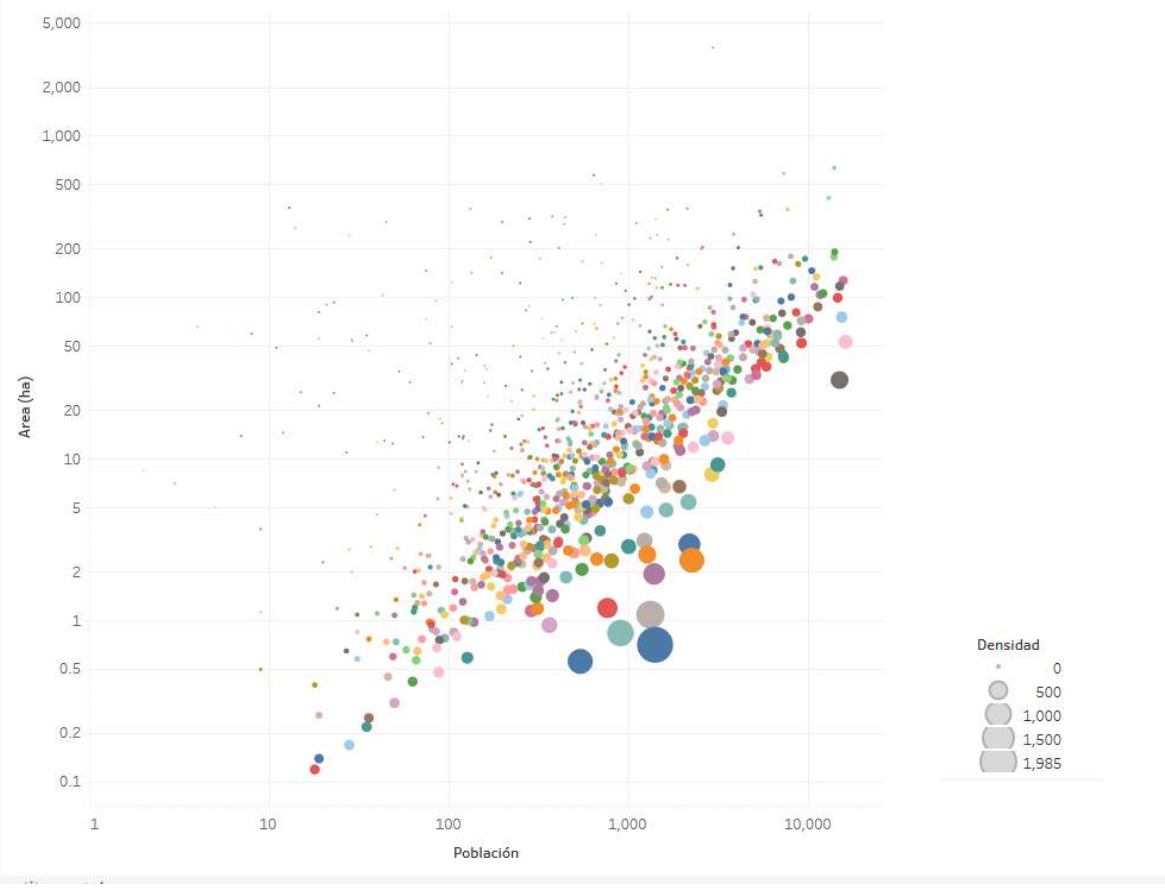
Figura 2.22: Número de barrios según clasificación



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La superficie y población, y por lo tanto también las densidades de ella son altamente variables entre los barrios de Ciudad de Panamá, como se observa en la siguiente figura. Por ejemplo, El Chorrillo es el barrio con mayor población, 16,170 y existen unos 25 registros de barrios sin población. San Cristóbal es el barrio de mayor superficie, al exceder los 3,500km^2 y Villa Loyda es el de menor, con 0.12 km^2.

Figura 2.23: Gráfico de variabilidad de superficie y población en barrios del Distrito de Panamá



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 a partir de datos del Censo de 2010, Instituto Nacional de Estadística y Censo

2.4.4 Consideraciones de manzanas vs. calles como objeto de nomenclatura y codificación

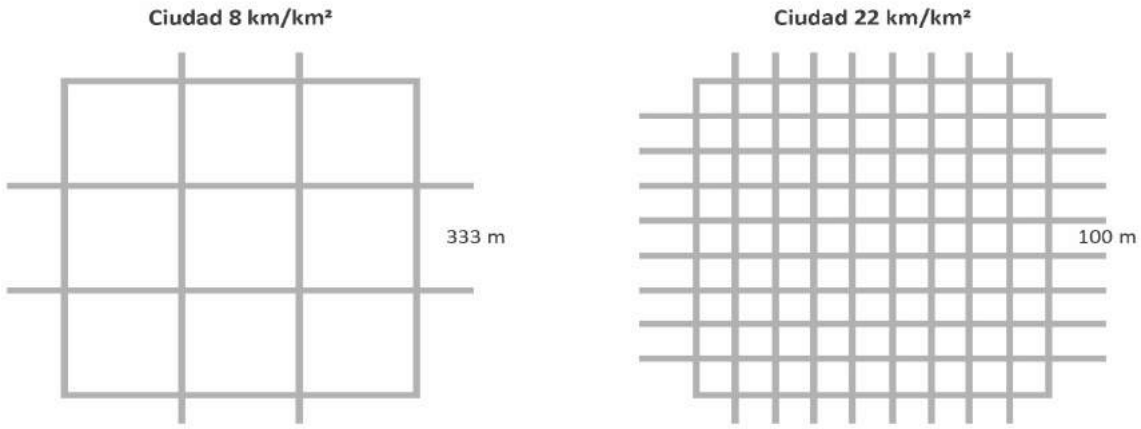
Al estudiar referencias de sistemas internacionales de nomenclatura, llama la atención que en las ciudades de Japón se acostumbra a asignar numeración a las manzanas y no así a las calles. Ante la existencia de una capa de manzanas elaborada por la contraloría como el menor nivel de agregación en el que se hacen públicos los datos, se consideró utilizar la manzana como unidad de nomenclatura o codificación con el fin de poder encontrar un predio con facilidad.

Sin embargo, tras consultar con el equipo consultor externo y revisar el sistema de manzanas existente en las capas del sistema de información geográfico, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Las manzanas están muy bien demarcadas en las áreas centrales y corresponden a manzanas físicas delimitadas por calles en todos sus costados en esos cascos, sin embargo, al alejarse del centro las manzanas comienzan a tomar dimensiones y formas muy variables y dejan de corresponder con manzanas delimitadas por calles;
- La densidad de red vial de Ciudad de Panamá (medida en kilómetros de vías en total, divididos entre la superficie en kilómetros cuadrados), encontrada en el Plan de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS), corresponde a 8.2 km/ km^2, lo que resulta en que, en promedio, el lado

de las manzanas resultaría en unos 333 m, esto se explica por la variedad de dimensiones antes mencionada. Contrasta, por ejemplo, con la densidad de red vial, de Ciudad de México que alcanza los 22 km/km^2 resulta, en promedio en manzanas de 100 m de lado. Esto hace una gran diferencia entre la precisión de ubicación que puede llegar a indicar un sistema de nomenclatura por manzanas. Esta comparación se ilustra en la siguiente figura.

Figura 2.24: Comparativo de densidad de red vial para una ciudad con 8 km/km² y una con 22 km/km²



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

2.4.5 Consideraciones sobre codificación

Los sistemas de codificación presentan distintas ventajas. Por una parte, pueden ser aplicados a las distintas tipologías de desarrollo que se encuentran en el ámbito del trabajo. Por otra parte, pueden coexistir, si se aplican de manera paralela, con otra nomenclatura que puedan tener las vías. Al establecer una codificación que, a través de la sectorización, ya sea una sectorización de áreas homogéneas, o una sectorización que comprenda la división política administrativa o variantes de agregación de estas, tiene la facultad de indicar al usuario información sobre la ubicación general del segmento de la calle (las propuestas contempladas se aplican por segmento), de una manera rápida.

2.5 Metodología del Banco Mundial

Una referencia importante para la elaboración de este trabajo ha sido el documento “Nomenclatura y gestión urbana” subtitulado ‘el desarrollo en marcha’ y publicado en 2005 por el Banco Mundial, como un compendio de buenas prácticas utilizadas. Estas han tenido aplicación exitosa en más de 60 casos y comprenden una aproximación al problema con el beneficio tanto de un nivel teórico general aplicable, como de consideraciones prácticas a partir de experiencias reales.

El compendio incluye:

1. Explicaciones generales de definición y marco teórico, orientado a la funcionalidad y gestión;
2. Casos de aplicación de la nomenclatura vial en distintas áreas temáticas de la gestión urbana;

3. Experiencias en la nomenclatura y numeración urbana (particularmente en el continente africano);
4. Manual de nomenclatura y numeración urbanas; y anexos varios.

Las prácticas refieren a la formulación de tareas específicas, desglosadas en secuencias de pasos, para garantizar los mejores resultados.

Estas tareas, en términos resumidos, corresponden a las siguientes:

- Aproximación al territorio para su entendimiento: división de la ciudad por zonas, sectores o unidades de división político-administrativa;
- Definición de un sistema para la identificación de vías, la manera en que se articulan el sistema y sus componentes;
- Definición del sistema de nominación o codificación de las vías: números, letras, nombres o códigos;
- Definición del sistema de identificación de predios.

Se puede referir que los contenidos de los informes elaborados hasta el momento documentan el proceso de seguimiento de estos pasos de la siguiente manera:

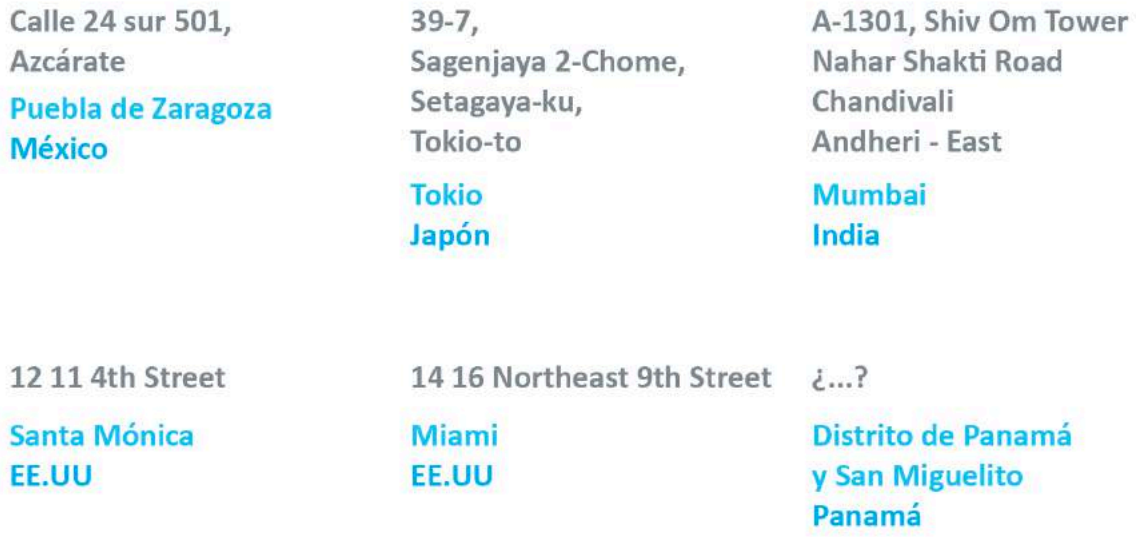
- Inicialmente se realizaron varios esfuerzos de aproximación al territorio y su documentación a través del análisis de la información disponible con análisis de antecedentes, marco normativo, morfología urbana, prácticas de nomenclatura y señalización de vías.
- Estos estudios se complementaron con otros como la clasificación de barrios, análisis de las prácticas de orientación, entrevistas sobre los imaginarios de la ciudad con expertos locales y compañías de servicios, el estudio de toponimia, análisis funcional y de interoperabilidad de las bases de datos geográficas, clasificación y jerarquización de vías a nivel grueso y fino.
- Con cierto paralelo se iniciaron los estudios de la situación actual de nomenclatura y las propuestas de sistemas aplicables.
- Las propuestas de sistemas de nomenclatura para vías y predios se continuaron desarrollando y avanzando y han tenido socialización y retroalimentación en talleres de participación y también en reuniones del equipo de expertos locales. En los más recientes se realizaron evaluaciones y retroalimentación según los criterios correspondientes.
- El equipo interno desarrolló su propia evaluación y discusión dinámica de distintas alternativas, en términos de los criterios establecidos.
- En este informe se incluye la matriz multicriterio y es explica las versiones finales de las tres propuestas y la recomendación de sistema óptimo a partir de la retroalimentación consolidada en la matriz multicriterio.

Este proceso ha dado como resultado el contenido del presente informe.

2.6 Referentes internacionales de sistemas de nomenclatura

Alrededor del mundo, existen distintos sistemas de nomenclatura que varían según la trama urbana de cada lugar. Vale la pena resaltar que, en muchos casos, las direcciones se componen de varios elementos de información y no necesariamente todos se encuentran de manera simultánea en una señal. En la gráfica se muestran ejemplos direcciones completas de predios dentro de ciudades, sin embargo, esa información no se representa en todas las piezas del sistema de nomenclatura.

Figura 2.25: Muestras de diferentes tipos de nomenclatura



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

A continuación, se exponen algunos ejemplos de sistemas de nomenclatura.

2.6.1 Miami, FL

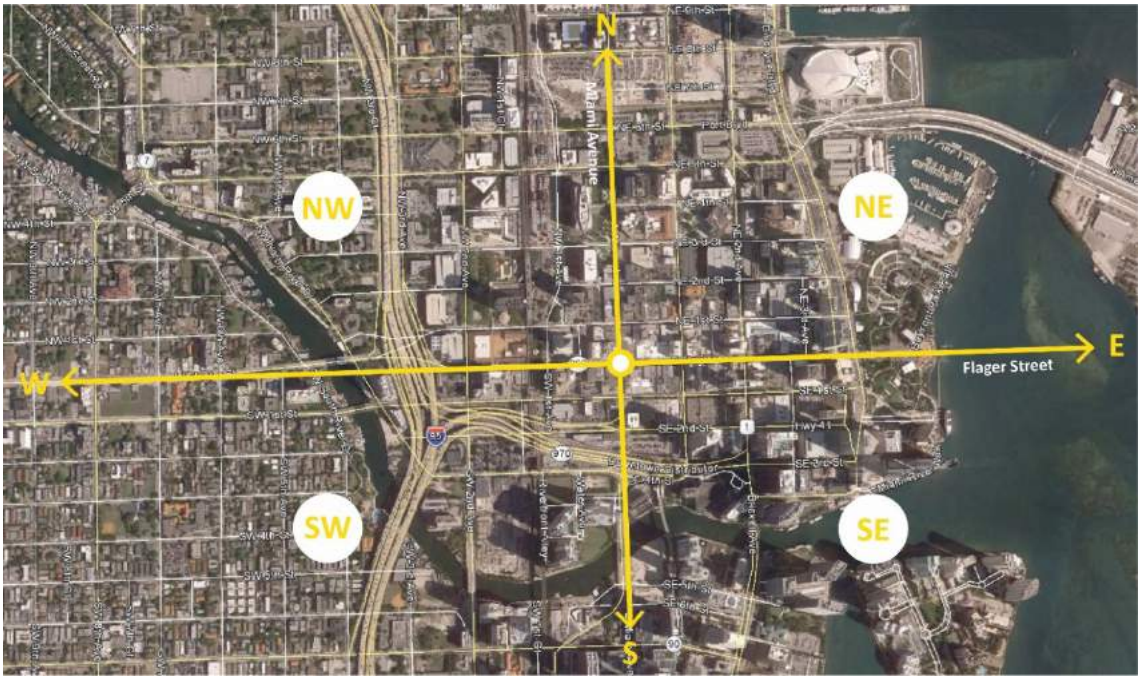
Características

Miami es una de las ciudades más reconocidas del estado de Florida, hace parte de un conjunto de ciudades que han crecido de forma lineal sobre la costa suroriental de la península. El trazado de la ciudad es ortogonal y su nomenclatura funciona a partir de la definición de un punto cero y dos ejes que dividen la ciudad en cuatro cuadrantes: northwest, northeast, southwest y southeast.

Todas las calles se numeran a partir del punto cero (intersección de Flager St. y Miami Avenue en Downtown Miami), como en un plano cartesiano. Adicionalmente, a cada calle se le agregan letras que indican el sector donde está ubicada.

Se denominan STREETS a aquellas calles en sentido oriente-occidente y AVENUES a las calles en sentido norte-sur. Existen calles con nombres de personajes o sucesos históricos que se preservan por su carácter cultural. Sin embargo, estas calles también están numeradas permitiendo así la continuidad del sistema.

Figura 2.26: Punto cero y ejes principales del sistema



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018. Ortofoto de Google Earth

Los predios en Miami se numeran de forma consecutiva, dejando los números pares a un lado de la calle, y los impares al otro. Como se muestra a continuación, la numeración inicia en el 00 y aumenta de forma consecutiva hasta llegar al final de la calle.

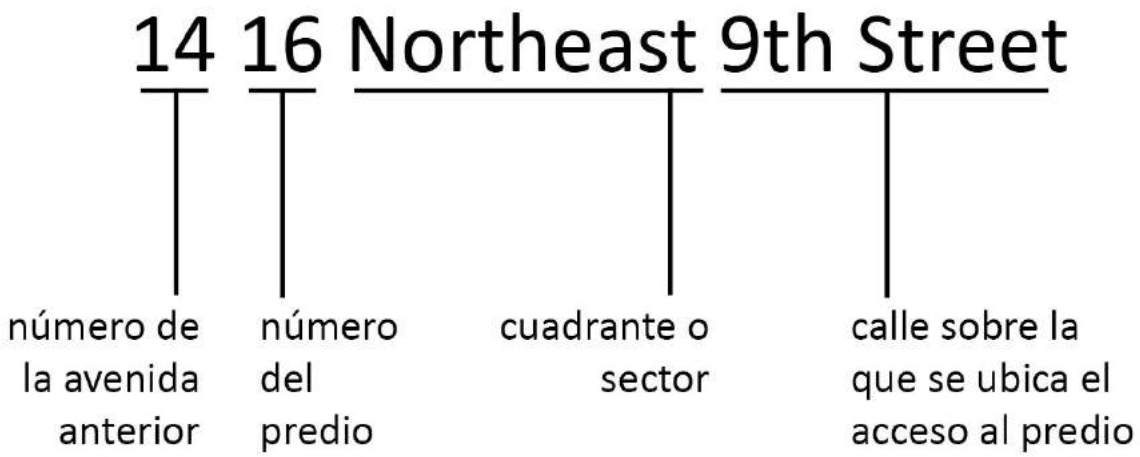
Figura 2.27: Numeración de predios en Miami

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018. Ortofoto de Google Earth

Composición de direcciones

Las direcciones basadas en este tipo de sistema de nomenclatura cuentan con distintos elementos que permiten la identificación de las edificaciones o predios. El ejemplo de una dirección tipo en la ciudad se muestra en el siguiente diagrama.

Figura 2.28: Dirección tipo en Miami



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

2.6.2 Santa Mónica, CA

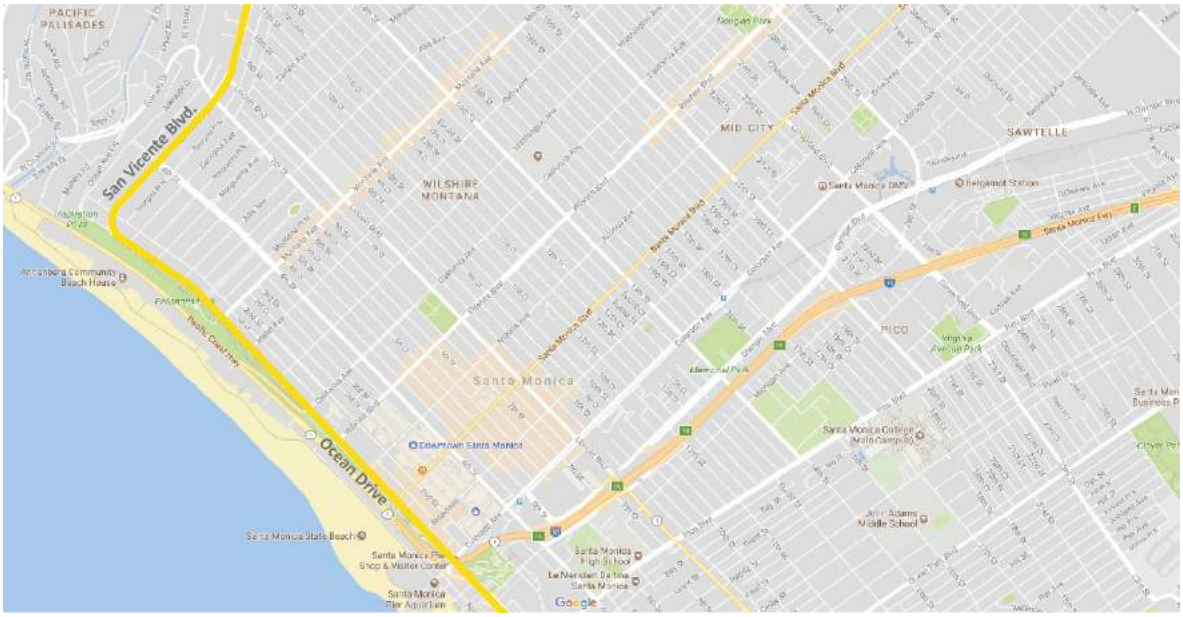
Características

Santa Mónica es una ciudad costera del estado de California que hace parte de un conjunto de ciudades que han crecido de manera dispersa sobre la costa oeste de los Estados Unidos.

Su trama urbana es ortogonal, que está interrumpida ocasionalmente por avenidas principales de trazado irregular. El punto 0 para la numeración de las calles es la playa. Ocean Drive es la 1st Street y la numeración de las calles paralelas incrementan en cuanto se alejan de la playa. Estas calles se llaman STREETS y COURTS, siendo las primeras de mayor jerarquía.

Las calles perpendiculares a estas son llamadas AVENUES. Estas calles se denominan con nombres de estados o lugares representativos del país (e.j: Washington Ave, Idaho Ave, etc.) pero para efectos prácticos también están numeradas y el punto 0 es San Vicente Blvd. al norte de la ciudad. Existen calles de mayor jerarquía en ambos sentidos denominadas como BOULEVARDS.

Figura 2.29: Punto cero y ejes principales del sistema



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018. Ortofoto de Google Earth

Composición de direcciones

La numeración de predios en Santa Mónica sucede de manera parecida a la de Miami. Con los números pares de un lado, y los impares del otro. Sin embargo, como la ciudad no tiene una división por cuadrantes, las direcciones no incluyen el nombre del sector en el que se encuentran.

Figura 2.30: Dirección tipo en Santa Mónica

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

2.6.3 Mumbai, India

Características

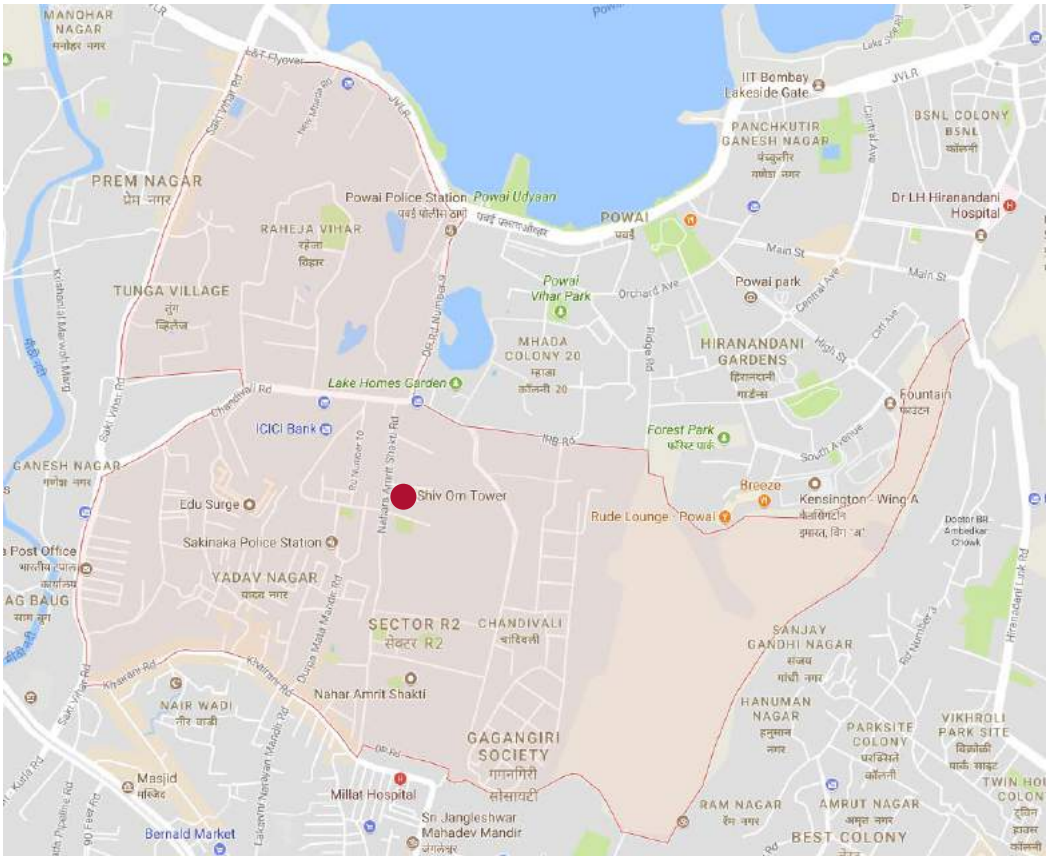
Mumbai es una de las ciudades más grandes de India en términos de población y área. Se ubica en la costa noroccidental del país. Se divide en dos distritos, uno correspondiente a la ciudad compacta (the town) y el otro a los suburbios periféricos (the suburbs). Estos distritos se encuentran subdivididos en localidades, que a su vez se dividen en barrios. Toda esta información se incluye dentro de las direcciones de la ciudad.

Las calles de Mumbai no se encuentran numeradas, sino que se utilizan nombres, muchas veces ingleses debido la herencia colonial. Los habitantes de la ciudad no se refieren al sur o al norte de la ciudad, pero si hacen referencia al este y oeste de la misma. La guía para la división entre ambos son las líneas de tren que conectan la ciudad de sur a norte.

Figura 2.31: Mapa general de Mumbai

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 con base en **www.mapsofindia.com**

Figura 2.32: Localización para ejemplo



Fuente: Google Maps, 2017

Composición de direcciones

Considerando la localización anterior, a continuación, se muestra la dirección del punto señalado. En este caso, se incluye el nombre de la localidad y el barrio junto con el nombre de la calle y el edificio en cuestión.

Figura 2.33: Dirección tipo en Mumbai

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

2.6.4 Tokio, Japón

Características

Tokio es la capital de Japón y tiene un sistema de nomenclatura particular, que difiere en gran medida con los sistemas occidentales.

En Tokio, las calles no tienen nombres ni números. Por el contrario, cada bloque o manzana de la ciudad está numerado. De la misma forma, la numeración de predios es completamente distinta ya que las unidades dentro de un bloque se numeran según el orden de construcción.

Como en otras ciudades, Japón se divide en distintas unidades administrativas que permiten sectorizar la ciudad para permitir a su población navegar dentro de la ciudad. Por ende, en las direcciones se incluye el nombre de la prefectura, el distrito y barrio.

Figura 2.34: Numeración de manzanas en Tokio

Fuente: Google Maps, 2017

Composición de direcciones

A continuación, se muestra una dirección tipo en Tokio, donde se incluye la información de los distintos sectores donde se encuentra cada predio. Adicionalmente, se incluye el número del bloque

o manzana y el numero de la construcción. Es interesante resaltar que al nombre de cada sector se le agrega un sufijo que identifica su jerarquía dentro del sistema.

Figura 2.35: Dirección tipo en Tokio

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

2.6.5 Puebla de Zaragoza, México

Características

Denominada oficialmente como Heroica Puebla de Zaragoza, es la capital y ciudad más poblada del estado de Puebla con 1,576,259 habitantes, ubicada en el altiplano central de México.

La ciudad de puebla se divide por 2 ejes centrales que parten de la plaza principal de la ciudad llamada Zócalo, estos ejes corresponden a las Av. 5 de Mayo (noreste) y Av. 16 de Septiembre (suroeste) y Av. Juan de Palafox y Mendoza (sureste) y Av. Reforma (noroeste). De esta manera se forman 4 cuadrantes, los cuales dictan los nombres de las calles de la ciudad de la siguiente forma:

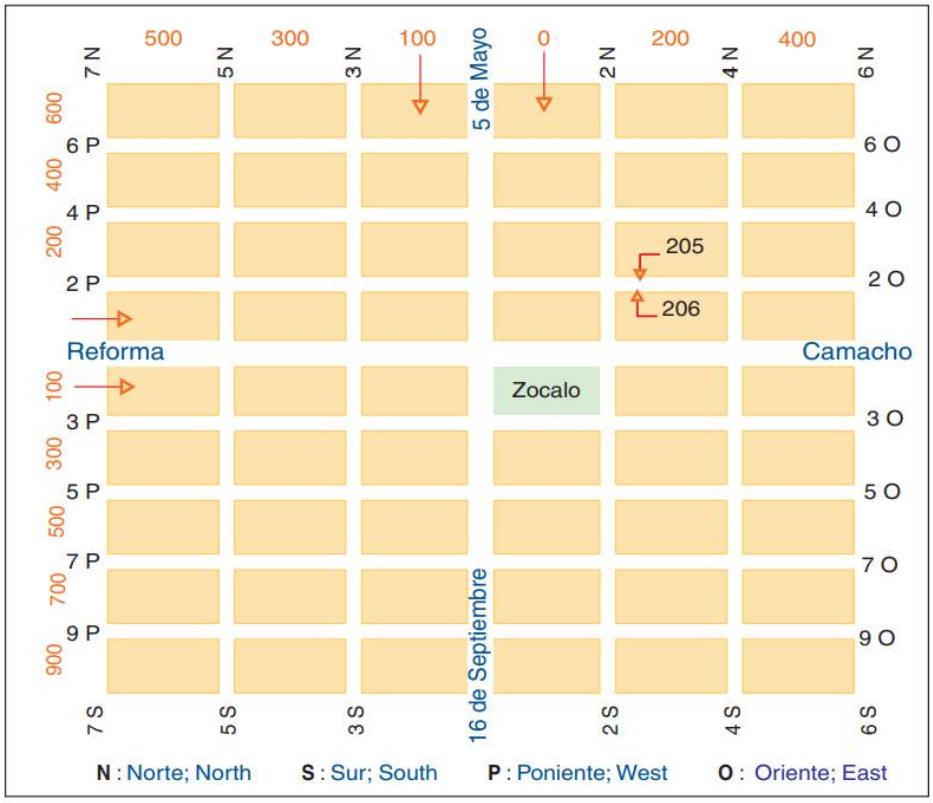
- En el cuadrante Norte, las calles paralelas a Reforma son nombradas con números pares, acompañadas de la terminación “poniente” (oeste) y las calles paralelas a la 5 de Mayo son impares y con terminación “norte”.
- En el cuadrante Este las calles paralelas a Palafox (antes Maximino Ávila Camacho) son nombradas con números pares y acompañadas de la terminación “oriente” (este), las calles paralelas a 5 de mayo son pares y con terminación “norte”.
- En el cuadrante Oeste, las calles paralelas a Reforma son nombradas con números impares y acompañadas de la terminación “poniente”, mientras que las calles paralelas a 16 de septiembre son impares y con terminación “sur”.
- En el cuadrante Sur, las calles paralelas a Palafox (antes Maximino Ávila Camacho) son nombradas con números impares y acompañadas de la terminación “oriente”, mientras que las calles paralelas a 16 de septiembre son pares y sur.

Por otra parte, la numeración de las propiedades utiliza el siguiente sistema:

- Al oeste de 5 de Mayo – 16 de Septiembre: entre el eje y la calle 3, los números empiezan en 100 (pares e impares de una y otra parte de la vía); entre las calles 3 y 5, empiezan por 300; entre las calles 5 y 7 empiezan por 500 y así sucesivamente.
- Al este de 5 de Mayo–16 de Septiembre, sucede lo mismo: entre las vías 2 y 4, los números empiezan por 200, entre las vías 4 y 6 por 400, entre las vías 6 y 8 por 600, etc.

Al norte y al sur de Reforma-Palafox se aplica la misma lógica. (The World Bank, 2005)

Figura 2.36: Esquema de nomenclatura y numeración en las calles de Puebla



Fuente: The World Bank

2.6.6 Morelia, México

Características

Morelia es la capital del estado de Michoacán de Ocampo y cabecera del municipio del mismo nombre. La ciudad está situada en el centro-occidente de México y cuenta con una población de 784,776 habitantes.

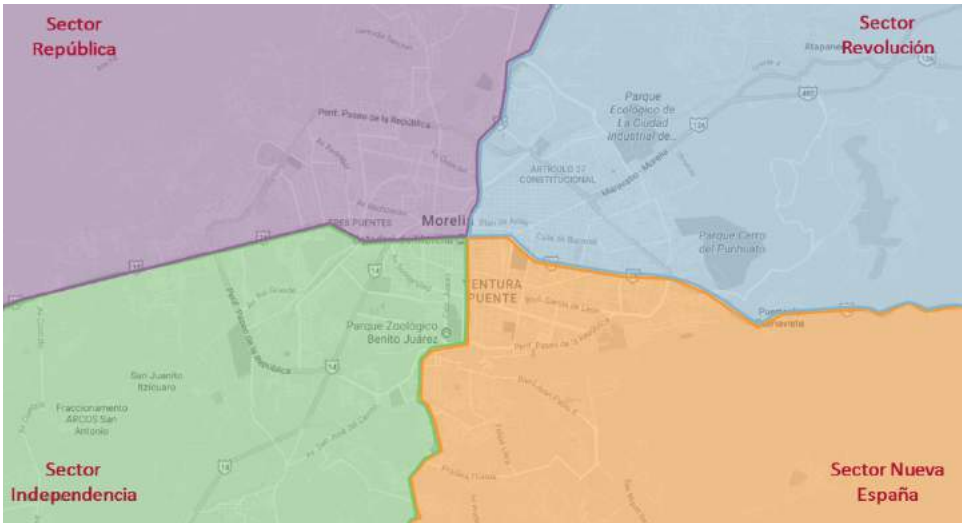
Para efectos de nomenclatura, la ciudad de Morelia se encuentra dividida en cuatro sectores cuyos nombres obedecen cronológicamente a una etapa de la historia del país:

- Sector Nueva España
- Sector Independencia
- Sector República
- Sector Revolución

Estos sectores se parten de los cuatro cuadrantes formados por la intersección de las calles que fungen como ejes rectores y que tienen inicio en el centro de la ciudad hacia los cuatro puntos cardinales. Hacia el norte, la Avenida Morelos Norte; al oriente, la Avenida Francisco I. Madero

Oriente; al sur, la Avenida Morelos Sur y al poniente, la Avenida Francisco I. Madero Poniente. (Ayuntamiento Constitucional de Morelia, 2014)

Figura 2.37: Polígonos correspondientes a los sectores de la ciudad de Morelia



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

A pesar de no existir una convención general para determinar el nombre de las calles de la ciudad, el reglamento de nomenclatura especifica que las vías públicas tendrán un solo nombre a lo largo de su trazo siempre y cuando tenga la misma continuidad lineal. Sin embargo, aquellas calles que se localicen en más de un sector podrán tener nombre diferente, o en su defecto deberán hacer énfasis del Sector en el que se ubican.

La numeración de los predios es asignada de acuerdo con la distancia comprendida entre el inicio de la vialidad hacia la cual tiene frente al predio y el punto donde finaliza la propiedad sobre esa misma vialidad, redondeando la distancia al número entero siguiente. El inicio de una vialidad está determinado por su intersección con uno de los ejes rectores de la ciudad o bien, el extremo más cercano a uno de dichos ejes.

Esta numeración, de conformidad con el sentido de la vialidad o a la proximidad de la referencia de inicio, será en números pares para el lado derecho de la vialidad y números nones para el izquierdo.

3 Memoria de los talleres 4 y 5

El taller 4, con entidades del gobierno, se llevó a cabo el 22 de noviembre de 2017 (de 8:30am a 12:00md) en el Hotel Bristol de Panamá. El taller 5, con el sector público y sociedad civil, se llevó a cabo el 24 de noviembre de 2017 (de 8:30am a 12:00md) en el Hotel Bristol de Panamá.

El propósito principal de ambos talleres fue iniciar el proceso de validación de la alternativa óptima de propuestas de nomenclatura para la Ciudad de Panamá. Al taller asistieron 16 miembros de entidades de gobierno, sector privado y sociedad civil.

Entidades de Gobierno

- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
- Correos y Telégrafos de Panamá
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)
- Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
- Registro Público de Panamá

Sector Privado y Sociedad Civil

- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE)
- DHL Panamá
- Cable & Wireless Panamá
- Gas Natural Fenosa
- Red Ciudadana Urbana

La primera parte del taller incluyó una bienvenida de parte de la Alcaldía quienes hablaron sobre la importancia del proyecto y de continuar participando a lo largo del desarrollo del mismo.

El taller se dividió en dos secciones principales: Presentación y Socialización.

El objetivo de la presentación fue exponer la metodología aplicada en el proceso de desarrollar las alternativas para la propuesta, los elementos claves para el sistema de nomenclatura y principalmente presentar las tres propuestas para el sistema de nomenclatura.

El objetivo de la socialización fue iniciar el proceso de validación de las alternativas propuestas para el sistema de nomenclatura. Este proceso de validación fue a través de un cuestionario donde se evaluaron las propuestas y a través de la discusión en grupo.

Los ejercicios del cuestionario se enfocaron en los siguientes temas: división de los Distritos por áreas que no corresponden a una división político administrativa existente, denominación de las vías y la evaluación de las propuestas.

3.1 Matriz multicriterio

Para seleccionar la mejor alternativa de las propuestas para el Sistema de Nomenclatura de la Ciudad de Panamá se desarrolló una matriz multicriterio con el objetivo de facilitar la evaluación y análisis de las propuestas tomando en consideración criterios de importancia.

Los criterios por considerar en la matriz multicriterio para los actores tanto de las entidades de gobierno como para el sector privado y sociedad civil fueron los siguientes:

- Facilidad del sistema - compresión del sistema propuesto;
- Cambio en los hábitos – nivel de modificación que será requerido por parte de los usuarios;
- Repercusión en la ciudad – magnitud del cambio que será requerido por parte de las entidades del sector público y privado para el funcionamiento del sistema propuesto; y
- Sentido de pertenencia – nivel de apropiación de los usuarios del sistema propuesto

La matriz multicriterio fue aplicada para la evaluación de los elementos claves en las propuestas presentadas. Los resultados se muestran en los siguientes ejercicios realizados durante el taller.

3.2 Elementos claves en las propuestas

3.2.1 División de los Distritos por áreas que no corresponden a una división político administrativa existente

Si bien pareciera que hay una disposición de considerar una división de los Distritos por áreas que no correspondan a una división político administrativa existente pareciera ser que resultará un tanto complejo de implantar. Es decir, 9 participantes, a través del cuestionario, indicaron que les resulta fácil de comprender una división de los distritos que no necesariamente corresponda a la división político administrativa existente. No obstante, a lo largo de la discusión en el taller se refleja cierto apego a la división político-administrativa existente.

Este apego se pudiera atribuir a que 10 de los participantes entienden que la división por áreas más allá de la división político administrativa existente representará un alto nivel de cambio para los usuarios. También se pudiera atribuir a que 10 de los participantes considera que dicha división tendrá de un mediano a alto nivel de repercusión desde sus áreas de trabajo. Aunque se reconoce que la división permitiría desarrollar un sentido de pertenencia en un mediano a alto nivel (12 de los participantes).

Es decir, conceptualmente hay inclinación por una división de los distritos más allá de la política administrativa existente, pero con cierto nivel de duda de que en la práctica pudiera funcionar.

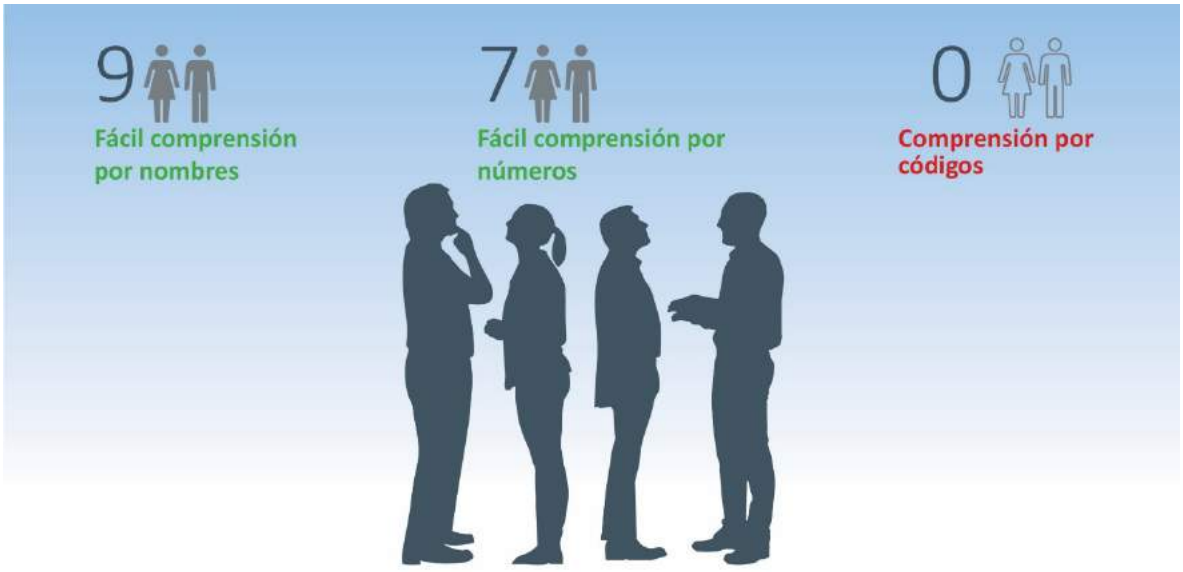
Figura 3.1: Resultados sobre la división de los distritos no político-administrativa

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.2.2 Denominación de vías

Del total de participantes, 9 entienden que la identificación de sus vías por nombre les resulta más fácil de comprender. Ninguno de los participantes entiende que la identificación de las vías por codificación resulta fácil de comprender, por lo que los restantes 7 participantes entienden que la enumeración les resulta más fácil de comprender como identificación de las vías.

Figura 3.2: Resultados sobre la denominación de las vías

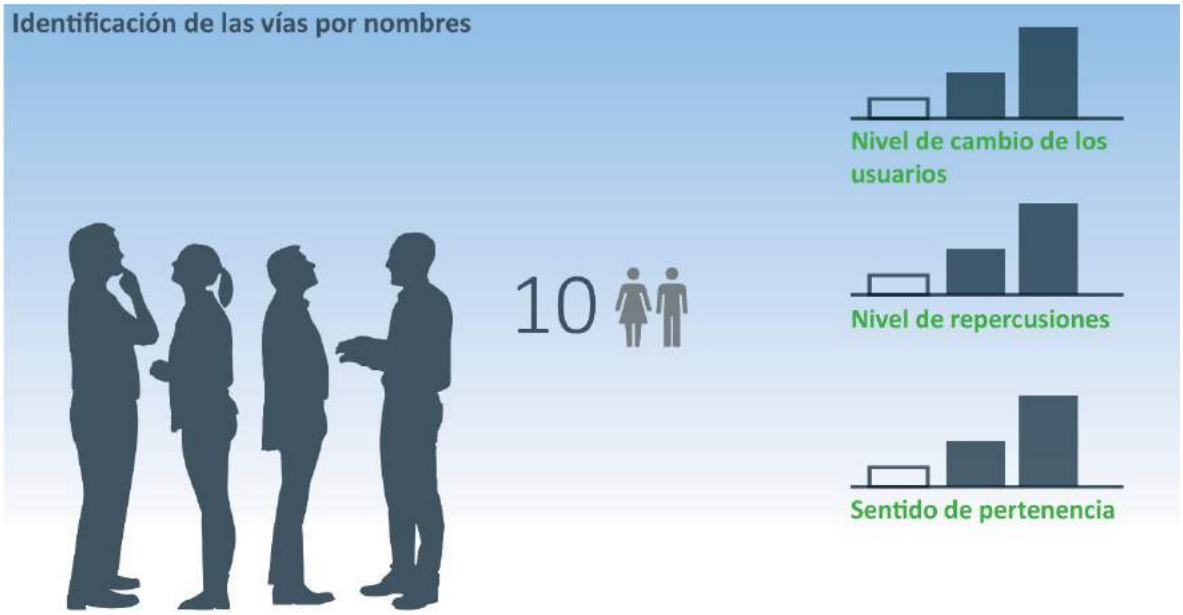


Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Identificación de vías por nombre

De los 10 participantes que considera la identificación de las vías por nombres entienden que dicha identificación representa un mediano a alto nivel de cambio en los hábitos de los usuarios, un mediano a alto nivel de repercusiones dentro de sus áreas de trabajo y por último que representa un mediano a alto sentido de pertenencia.

Figura 3.3: Resultados sobre identificación de las vías por nombres

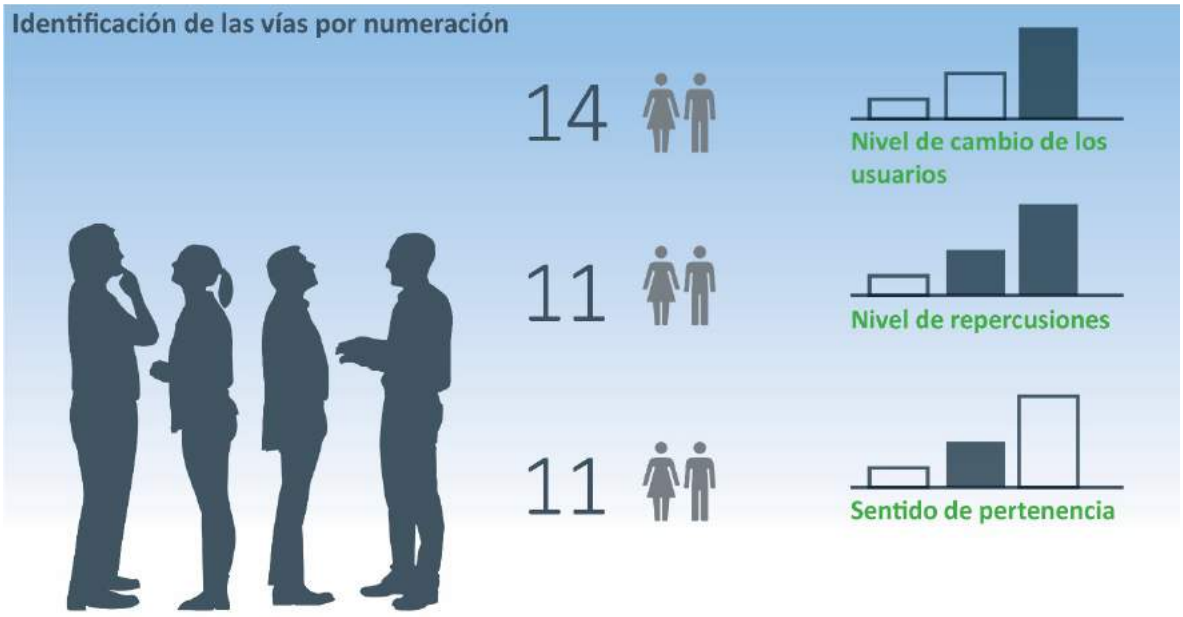


Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Identificación de vías por enumeración

De los 16 participantes, 14 que consideran la identificación de las vías por enumeración representa un mediano o alto nivel de cambio en los hábitos de los usuarios. En términos de las repercusiones en sus áreas de trabajo, 11 de los participantes considera que se tendrá un mediano o alto nivel de repercusiones. En términos de sentido de pertenencia ningún participante entiende que esta identificación de vía no desarrolle algún sentido de pertenencia. En su mayoría consideran que habrá un mediano nivel de sentido de pertenencia (11 participantes).

Figura 3.4: Resultados sobre identificación de las vías por números



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.3 Propuestas

Luego de que los participantes tuvieran la oportunidad de evaluar los elementos claves en las propuestas tuvieron la oportunidad de evaluar las tres propuestas en sí. Las propuestas están nombradas de la siguiente manera:

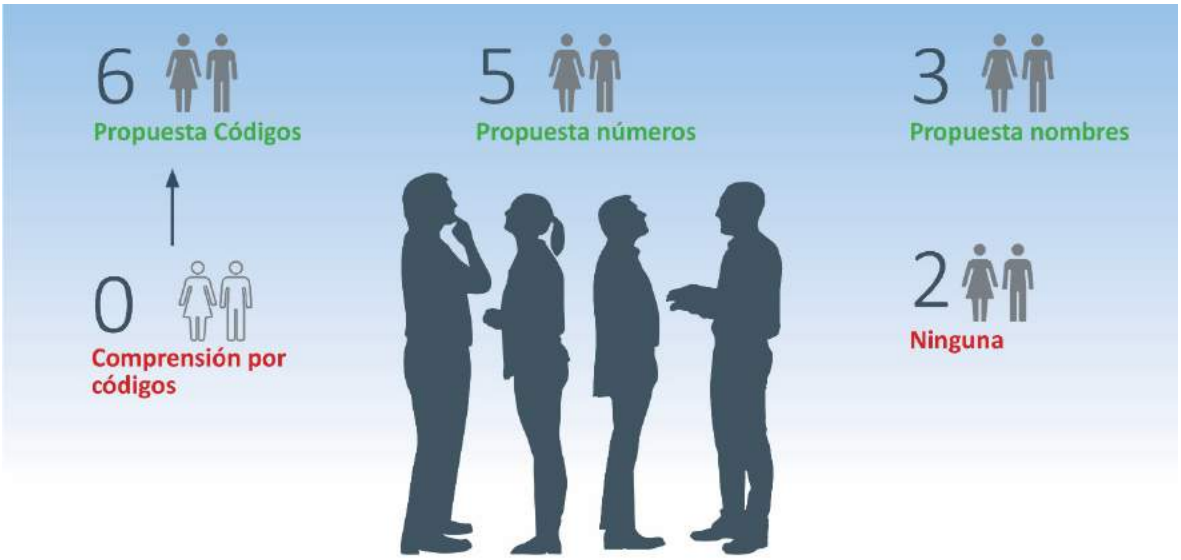
- Propuesta No. 1: Códigos
- Propuesta No. 2: Números
- Propuesta No. 3: Nombres

De esta evaluación de las propuestas resultó que la propuesta No.2 se considera como la mejor opción con 6 participantes a favor, seguido de la propuesta No.3 con 5 participantes que votaron a favor y por último la propuesta No.1 con 3 participantes. Los 2 participantes restantes respondieron que no consideraban ninguna opción como la mejor.

Por otro lado, respondiendo a la pregunta de cuál consideran como la opción menos apropiada resultó lo siguiente: la propuesta No.1 fue la menos apropiada con 6 participantes en contra, seguido por la propuesta No. 2 y 3 con 5 participantes respectivamente. En este caso, dos participantes consideraron dos opciones como las menos apropiadas (propuesta No.2 y 3).

Por último, 8 participantes consideran una mezcla de alternativas.

Figura 3.5: Resultados sobre mejor opción de propuesta



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.3.1 Comentarios a las propuestas como mejor opción

A continuación, se presentan los comentarios en los que expresaron porque consideran la propuesta No.1 como la mejor opción:

- Es con lo que estamos familiarizados. Sería menos traumático para la población en general.
- Porque ya existe un patrón de referencia y se podría adaptar o adecuar algún sistema de nomenclatura al ya existente.

A continuación, se presentan los comentarios en los que expresaron porque consideran la propuesta No.2 como la mejor opción:

- Porque incluye el código de área, de manera sencilla y de fácil comprensión. Además, el sector o barrio, lo queda un sentido de pertenencia.
- Porque permite a la población ubicarse política y administrativamente; es decir conocer el corregimiento al que pertenecen.
- Porque brinda detalles adicionales para los usuarios. Además, es más intuitiva.
- Es más completa y se puede complementar mejor con otros sistemas de nomenclatura.
- Considera la división política del país, nombres existentes y más estructurados de los datos.

A continuación, se presentan los comentarios en los que expresaron porque consideran la propuesta No.3 como la mejor opción:

- Es compleja al inicio, pero sostenible a largo plazo.
- Actualizada con los sistemas contemporáneos.
- La más sencilla de entender y de usar.
- Permitirá la reorganización de las áreas y sectores de reparto de la distribución domiciliaria.

3.3.2 Comentarios a las propuestas como la opción menos apropiada

A continuación, se presentan los comentarios en los que expresaron porque consideran la propuesta No.1 como la menos apropiada:

- No permitiría establecer una homogeneidad en la ciudad y sería un poco como lo que tenemos hoy día.
- Complicada en implementación y mucho conocimiento implicado de las áreas para ubicarse.
- Porque debería incluir código de área y nomenclatura de las vías.
- No brinda información.
- Es muy básica.
- Generaría confusión con el uso de sectores, áreas y distancias.

A continuación, se presentan los comentarios en los que expresaron porque consideran la propuesta No.2 como la menos apropiada:

- Supone una reorganización traumática que sería rechazada por la ciudadanía.
- Resulta complicada por la cantidad de letras que llevaría y sería traumática para la población.
- Podría ser complicado de recordar todos los códigos (distrito, área, vía).
- Al tratarse de un código alfabético de 4 letras muchas de las mismas no tendrían una pronunciación adecuada lo que dificultaría su uso, adicional a esto el establecimiento del segmento. Esto podría causar confusión al momento que el correo implementar el código postal panameño.

A continuación, se presentan los comentarios en los que expresaron porque consideran la propuesta No.3 como la menos apropiada:

- Supone una reorganización traumática que sería rechazada por la ciudadanía.
- Muy pocas personas conocen a que área corresponden y a qué zona. Tendrían que aprenderlo.

3.3.3 Reformulación de la propuesta

A continuación, se presentan las ideas de como reformular una nueva propuesta:

- Identificar los grandes sectores (bancario, centro, norte, sur, este y oeste), sectorizar, mantener calles y avenidas emblemáticas y de allí la enumeración que, aunque coincidan se diferencien por el sector.
- Se podría establecer una cuarta propuesta uniendo las propuestas 2 y 3. Es decir, un sistema que se divida en áreas diferentes o zonas, pero complementadas con una codificación utilizando la división político-administrativa en que se divide la ciudad, y que ya se conoce para que el cambio no sea tan difícil de asimilar. Se tendría una codificación con elementos ya conocidos y luego una enumeración o segmentación que hará más fácil y exacta la búsqueda o identificación de una determinada ubicación o dirección.
- Incorporar definición de avenidas, corredores, calles y trochas.
- Utilizar los nombres existentes y utilizar alguna categorización de las divisiones político administrativas unificadas.
- Correría el eje transversal hasta San Miguelito.
- Unir la propuesta No.1 y 3.

- Mezclar elementos de las propuestas No.1 y 3, ya que con ambas se tendría más información que facilitaría la rápida identificación del predio.
- En la propuesta No.2 agregar nombre también. El código de área PALE40 (invertir el orden: Panamá – La exposición, para que tenga la secuencia lógica con el código). Eliminar el número 40. No asignar el código y si se desea asignar que se utilice el código del barrio que se encuentra en la base de datos del INEC.
- Se pueden incluir que los establecimientos y estructuras su numeración tenga una lógica y continuidad. Lo otro es que se pudiera unificar con codificaciones y hacer una homologación.

3.4 Taller de participación – 19 de diciembre de 2017

El día 19 de diciembre, mediante gestión realizada por el Distrito de Panamá, se efectuó la presentación de la recomendación óptima del sistema de nomenclatura en las instalaciones del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Se convocó a una sesión extraordinaria de miembros de la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales – IPDE a un taller de participación, el cual contó con la participación de representantes de las instituciones que la integran, así como invitados especiales del Distrito de San Miguelito. Esta convocatoria se da debido a que no se presenta un consenso con relación a las propuestas del sistema presentadas durante los talleres 4 y 5.

Figura 3.6: Participantes al taller

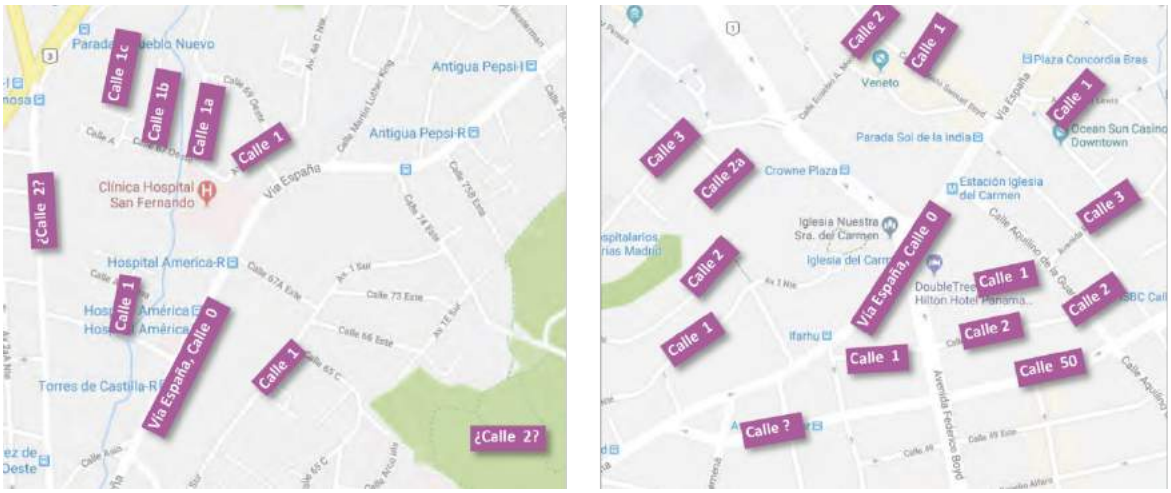
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

El desarrollo del taller contó con tres fases compuestas por la presentación del proceso de formulación de la propuesta, la presentación de la propuesta y una fase participativa. Durante el proceso de formulación de la propuesta se presentó la visión de la propuesta donde se encuentran plasmados los objetivos planteados desde el inicio del proyecto. Posteriormente, se realizó una revisión de las tres propuestas presentadas y una relación de las opiniones y valoración de los asistentes, todas ellas manifestadas en la fase participativa de los talleres 4 y 5. Los resultados de las apreciaciones fueron socializados con los asistentes para ser complementados con la valoración técnica por parte del equipo consultor.

Durante el taller 4 y 5 se mencionó la posibilidad de utilizar la numeración secuencial de calles para el Distrito de Panamá, para lo cual se presentó una serie de pruebas por parte del equipo consultor donde se evidenciaron los requerimientos urbanos para su correcto funcionamiento, así como muestras de las condiciones reales de implementación de la secuencia en algunas áreas típicas de

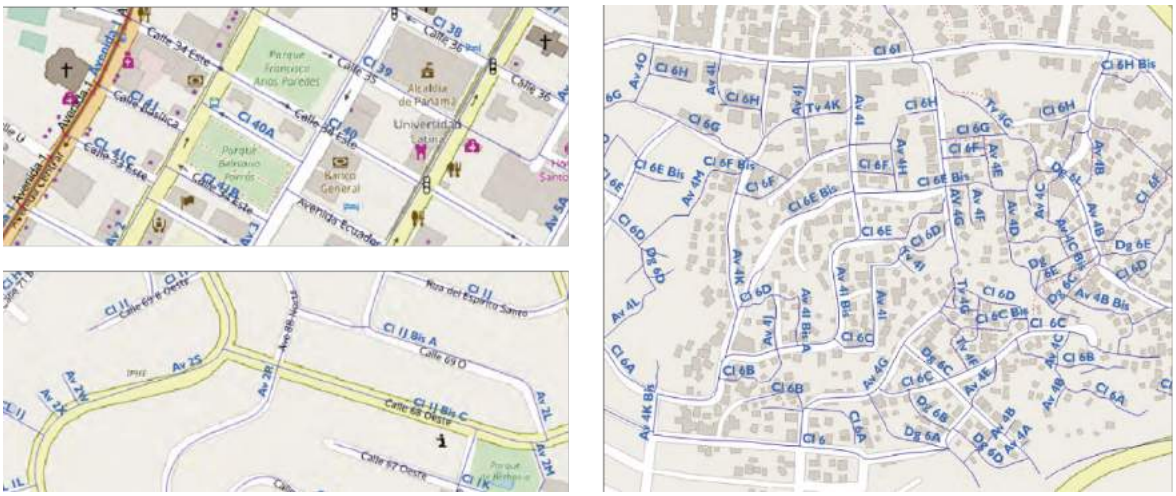
la ciudad con diferentes tejidos urbanos variando desde el más reticular ortogonal hasta uno de tipo más irregular. Tras los ejemplos se evidenció que la ventaja de tener una secuencia numérica no es viable en varias partes en Panamá, motivo por el cual la valoración del equipo técnico respondió a una propuesta basada en nombres.

Figura 3.7: Dificultades de asignación de numeración secuencial



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 3.8: Casos de asignación de numeración secuencial



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Como última fase de socialización se realizó la presentación de la propuesta y los elementos que la conforman como son la jerarquización y estandarización vial, división de los Distritos de Panamá y San Miguelito en sectores no político-administrativos, denominación por nombres, identificación predial de tipo métrico y una metodología de aplicación. Tras la presentación se aceptó la propuesta y se reconoció que era una alternativa adecuada que reunía las mejores condiciones de las propuestas anteriores y respondía a las necesidades y objetivos planteados.

Finalmente, en la socialización se solicitó a los asistentes a participar de la elaboración de los sectores y contribuir con su experiencia y conocimiento en la denominación y ajuste de sectores propuestos a la fecha.

3.5 Comentarios

La propuesta No.1 para algunos les genera cierta desconfianza. Explicaron que se debe al constante cambio de los nombres que se ha visto a través de los años. Mencionaron que no existe una reglamentación que no permita que se puedan cambiar los nombres sin ningún tipo de criterio.

En esta discusión se mencionó que ya existe una ley que no permite nombrar las calles con nombres de personas vivas. Aun así, no evita el cambio constante de los nombres. También se hizo mención a la ley que establece que en las áreas indígenas se nombrarán las calles en su lenguaje indígena.

Se mencionó que una de las repercusiones de un nuevo sistema de nomenclatura será el remplazo de formularios de empresas y entidades en los campos referentes a la dirección de las casas y edificios.

Se reconoce que el proyecto traerá beneficios en áreas donde no se cuenta con un ordenamiento territorial.

Reconocen la importancia de llevar a cabo un proceso de consulta/orientación con la ciudadanía para lograr una implantación exitosa.

Aun cuando comprenden los elementos por separados, como también las propuestas en sí, se refleja poca acogida por cualquiera de las propuestas dada la preocupación que tienen de que los usuarios de la ciudad de Panamá las puedan comprender y aceptar.

4 Matriz multicriterio

Con el fin de emitir de manera acertada la recomendación óptima para el sistema de nomenclatura se formuló una matriz multicriterio con la cual se obtuvieran respuestas desde tres puntos de vista estratégicos conformados por actores clave, el equipo consultor y el cliente. Los criterios se agruparon en criterios para la población a ser evaluados con los actores clave en los talleres, criterios técnicos a cargo del equipo de la consultoría y criterios a evaluar por parte del cliente.

4.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación recogen posibles problemáticas a las que se enfrentará el sistema de nomenclatura como son la implementación en las condiciones urbanas, implicaciones de la implementación del sistema para los usuarios, así como la repercusión en los diferentes ámbitos de la ciudad.

4.1.1 Criterios por evaluar con actores clave

Durante los talleres de participación ciudadana se presentaron los sistemas de nomenclatura, en los cuales con ejercicios de participación se verificó:

- Facilidad de comprensión: Está relacionado con la capacidad de asimilación por parte de los usuarios del sistema para interiorizar el concepto y se mide como mucho, poco o nada;
- Nivel de cambio en los hábitos de las personas: Tiene que ver con el impacto del sistema en el día a día de los usuarios del sistema, medido como alto, medio o bajo;
- Nivel de repercusión: Tiene que ver con el impacto del sistema en los diferentes elementos de la ciudad, medido como alto, medio o bajo;
- Generación de sentido de pertenencia: Está relacionado con la capacidad de tener un vínculo de participación e identificación por parte de los usuarios del sistema, medido como poco medio o bajo.

Los criterios fueron evaluados durante los talleres 4 y 5 y los resultados del mismo se socializaron en el taller 6. A continuación se relacionan los resultados obtenidos producto de los talleres, tal y como se aclara en el capítulo específico de los talleres, sobre los cuales hubo un consenso a nivel de elementos básicos, pero no uno general con relación a una propuesta.

Figura 4.1: Matriz multicriterio evaluada en los talleres de participación

Matriz Multicriterio evaluada en los talleres de participación	
Criterios evaluados en talleres	**Propuestas**
Facilidad de comprensión	Nombres y una División no político-administrativa
Nivel de cambio de hábitos en las personas	Nombres es la de nivel más bajo (medio-alto)
Nivel de repercusión	Números y nombres empate (medio-alto)
Generación de sentido de pertenencia	Nombres (nivel entre medio y alto)

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.1.2 Criterios técnicos por evaluar por parte del equipo consultor

En sesiones de trabajo internas se discutió con el equipo consultor cuál de las alternativas permitía obtener los mejores resultados.

- Adaptación a diferentes entornos: Capacidad del sistema de ser implementado en diferentes contextos de uso según morfología de barrios, medido como alta media o baja;
- Capacidad del crecimiento del sistema: Tiene que ver con la capacidad del sistema de incluir nuevos desarrollos o nuevas vías sin tener que ser modificado, medido como muy flexible, medio flexible o poco flexible;
- Codificación de la malla vial: Relacionado con la capacidad del sistema para codificar la red de manera total, medido como total, parcial o desarrollo futuro;
- Aceptación de las entidades y el sector privado: Tiene que ver con cómo es percibida la propuesta del sistema por actores clave y es medido en los grupos focales como alto, medio y bajo.

Figura 4.2: Matriz multicriterio del equipo consultor

Matriz Multicriterio del equipo consultor			
Criterio	**Propuesta de nombres**	**Propuesta de códigos**	**Propuesta de numeración**
Adaptación a diferentes entornos	Alta	Baja	Baja
Capacidad del crecimiento del sistema	Muy flexible	Muy flexible	Muy flexible
Codificación de la malla vial	Total	Total	Parcial

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.1.3 Criterios por evaluar por parte de la entidad

En este sentido es importante resaltar que el sistema de nomenclatura no debe ser ajeno a la visión particular desde la administración:

- Consistencia con otros proyectos: tiene que ver con la capacidad de integrarse o afectar proyectos a nivel de ciudad, medido como poca, media o alta;
- Complejidad de implementación: Relacionado con los requerimientos adicionales para que la propuesta de nomenclatura sea implementable, medido como alta media y baja; y

- Facilidad de adaptación al país: Relacionado con la capacidad del sistema de ser adaptado a otros contextos en el país al considerar la nueva ley de nomenclatura, medido como alta, media y baja.

Una vez realizada la evaluación de los criterios por parte de los actores clave y por parte del equipo consultor de común acuerdo con el cliente se determinó que se acogía la recomendación óptima del sistema propuesta.

5 Tipologías de elementos urbanos

Para la futura implementación del sistema de nomenclatura en el entorno urbano, es necesario considerar la localización de las señales viales y domiciliarias. Por ende, en este capítulo se incluye el proceso de clasificación de elementos urbanos como intersecciones viales y fachadas, los cuales serán el soporte del sistema.

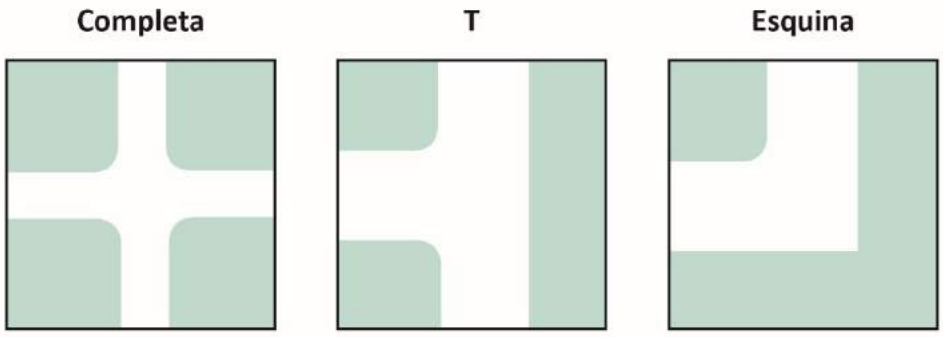
5.1 Tipologías de intersecciones

Para la implementación del sistema de nomenclatura propuesto, es necesario considerar las intersecciones de la ciudad con el fin de plantear modelos de implementación de la señalización del nuevo sistema. Por ende, a continuación, se hace una clasificación tipológica de las intersecciones que existen en la ciudad.

5.1.1 Intersecciones ortogonales

Las intersecciones ortogonales son las más comunes en las ciudades o centros poblados. Dado que el origen de la mayoría de las ciudades es el trazado ortogonal romano, las intersecciones de calles a 90° son comunes en los asentamientos urbanos. Existen tres tipos de intersecciones ortogonales identificadas en el Distrito de Panamá como se muestra a continuación.

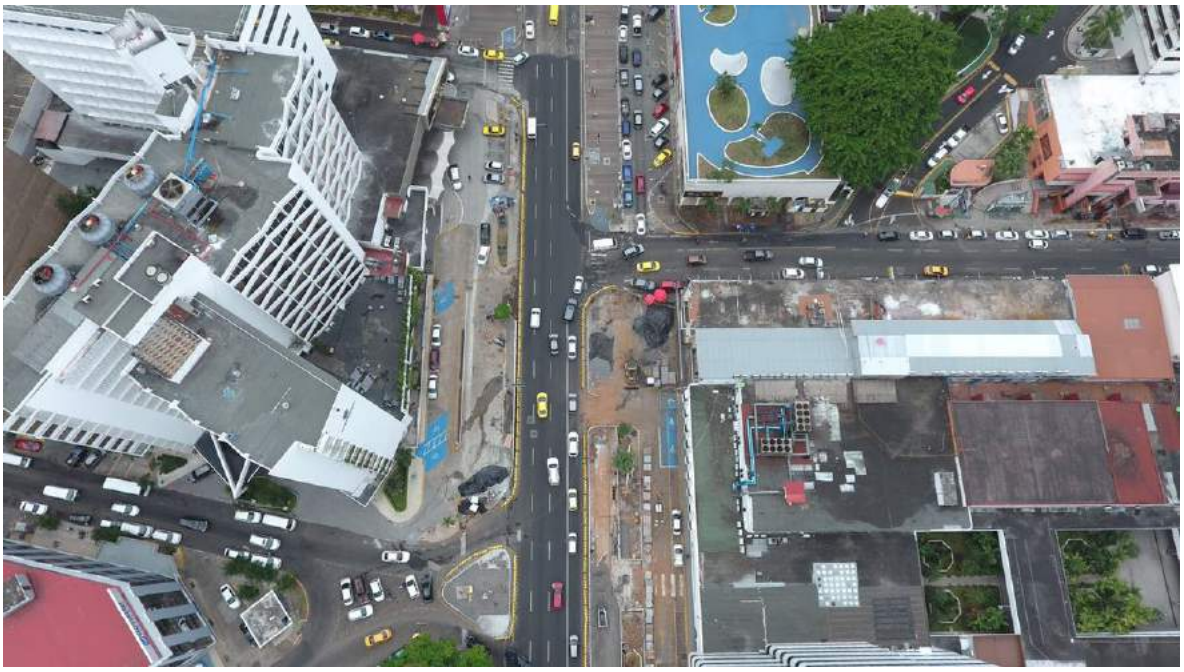
Figura 5.1: Diagrama simplificado de intersecciones ortogonales



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 con base en NACTO (2013) Urban Street Design Guide

La tipología de intersección ortogonal en T es recurrente el Distrito de Panamá dado que el trazado de muchas vías no es continuo. A continuación, se presenta un ejemplo de este tipo de intersección en Vía España con la Ricardo Arango (Samuel Boyd).

Figura 5.2: Intersección T - Vía España y Ricardo Arango / Samuel Boyd



Fuente: Tomado de **https://twitter.com/blandonjose/status/850102307555618816**

Intersecciones principales

Las intersecciones ortogonales principales son aquellas donde intersecan dos vías perpendiculares de jerarquía alta dentro del sistema vial.

Estas son intersecciones complejas para los conductores de vehículos motorizados, así como para los peatones y ciclistas. Por ende, requieren de un manejo de tiempos de semaforización, dando prioridad a los distintos tipos de usuarios en varias fases semafóricas.

En el Distrito de Panamá, existen intersecciones ortogonales complejas como la que se muestra en la imagen siguiente en la Vía España y la Vía Porras.

Figura 5.3: Intersección ortogonal compleja – Vía España y Vía Porras

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Intersecciones secundarias

Las intersecciones ortogonales secundarias son aquellas donde intersecan vías de menor jerarquía dentro del sistema vial. Ya sea una vía principal con una secundaria o dos vías secundarias, la jerarquía de la intersección es menor.

Este tipo de intersecciones se encuentran con facilidad en el Casco Antiguo o en los barrios residenciales de la ciudad.

Figura 5.4: Intersecciones sencillas en el corregimiento de San Francisco

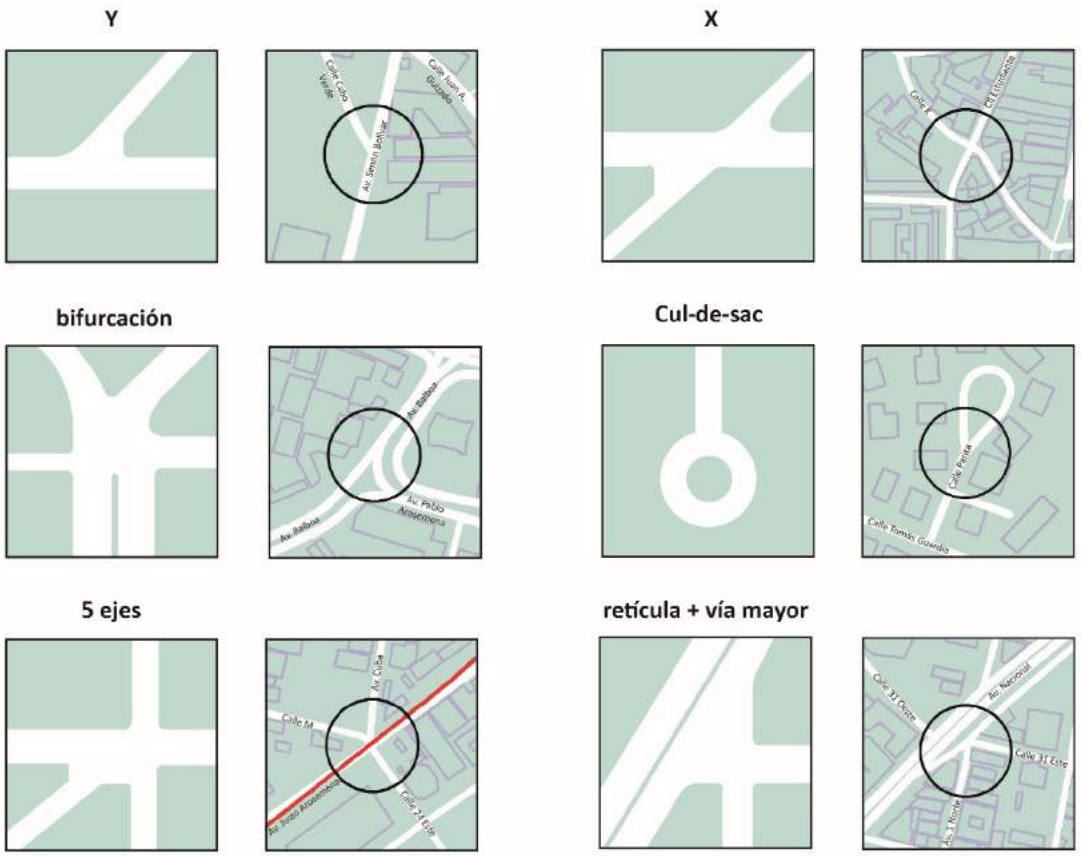
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.1.2 Intersecciones de geometría complejas

Las intersecciones de múltiples ejes viales suelen presentarse cuando el trazado urbano cambia en términos de geometría. Existen distintos tipos de intersecciones de geometría compleja, las cuales suelen ser modificadas con el fin de controlar los flujos de vehículos y acortar las distancias de cruce para los peatones.

A continuación, se presentan distintos tipos de intersecciones que surgen como resultado de cambios geométricos y que se identificaron también en el Distrito de Panamá.

Figura 5.5: Intersección de geometría compleja



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 con base en NACTO (2013) *Urban Street Design Guide* [Figura]

Nota: El término 'cul-de-sac' se refiere a los callejones sin salida con una glorieta sencilla al final, que se generan dentro de las urbanizaciones para permitir el retorno de los carros.

Figura 5.6: Intersección 5 ejes – Ave. Justo Arosemena y Calle 24 Este

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.7: Intersección en X – Calle 50 y Calle 67

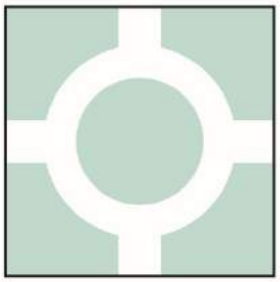
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Glorietas

Las glorietas o rotondas son un tipo de intersección donde los cruces entre distintas vías se reemplazan por un anillo vial circular para canalizar los movimientos de los vehículos. Las glorietas pueden estar semaforizadas o no, y esto depende de la jerarquía vial de la misma. El diseño de este tipo de intersecciones depende de los volúmenes de tráfico vehicular y los radios de giro para cruces peatonales y ciclistas.

La rotonda permite la moderación de velocidad de los vehículos y elimina los giros a la izquierda. Adicionalmente, el espacio requerido en el centro puede ser utilizado como elemento paisajístico, o como espacio público para la ciudad.

Figura 5.8: Diagrama simplificado de glorieta



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018 con base en NACTO (2013) *Urban Street Design Guide* [Figura]

Existen glorietas más complejas que la representada anteriormente, en casos donde existen glorietas de doble nivel o con más de cuatro vías confluyendo en el mismo punto. Por ejemplo, la rotonda frente al Centro Comercial Multiplaza donde intersecan la Vía Israel y la Avenida Republica de Brasil, es una rotonda con doble nivel y altos niveles de tráfico.

Figura 5.9: Rotonda Multiplaza – Vía Israel y Avenida República de Brasil

Fuente: Tomado de **http://amopanamatag.blogspot.com.co/2015/04/eos5d-repost-agusgonrotonda-de.html** y **http://www.mire.gob.pa/index.php/en/noticias-mire/6845-**

Otro ejemplo es la glorieta de la Avenida de los Mártires en su intersección con la Calle J y la Calle William Gorgas. Esta es una glorieta menos compleja que la anterior por la jerarquía de las calles que intersecan en este punto.

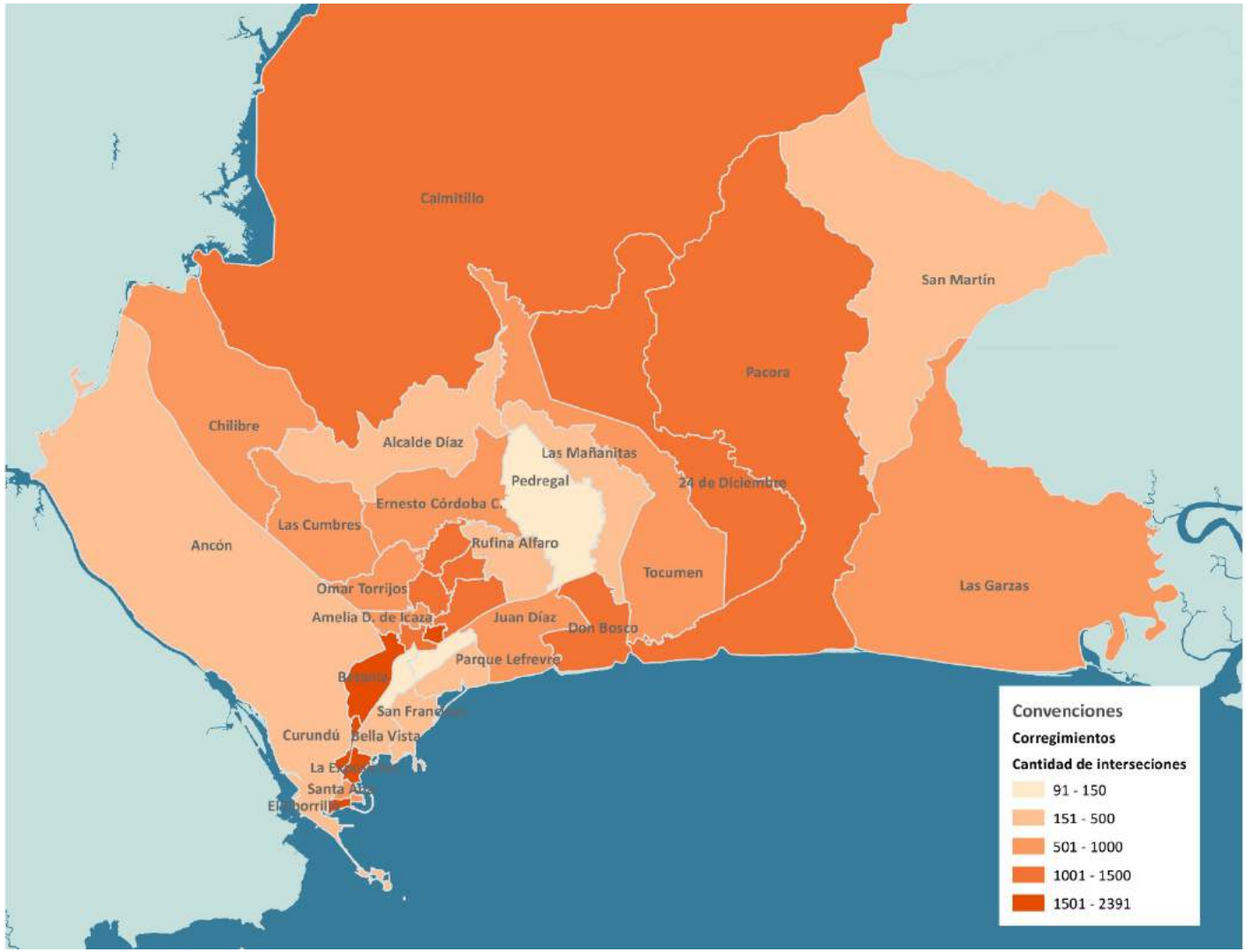
Figura 5.10: Rotonda Avenida de los Mártires – Corregimiento de Ancón

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.1.3 Inventario de intersecciones

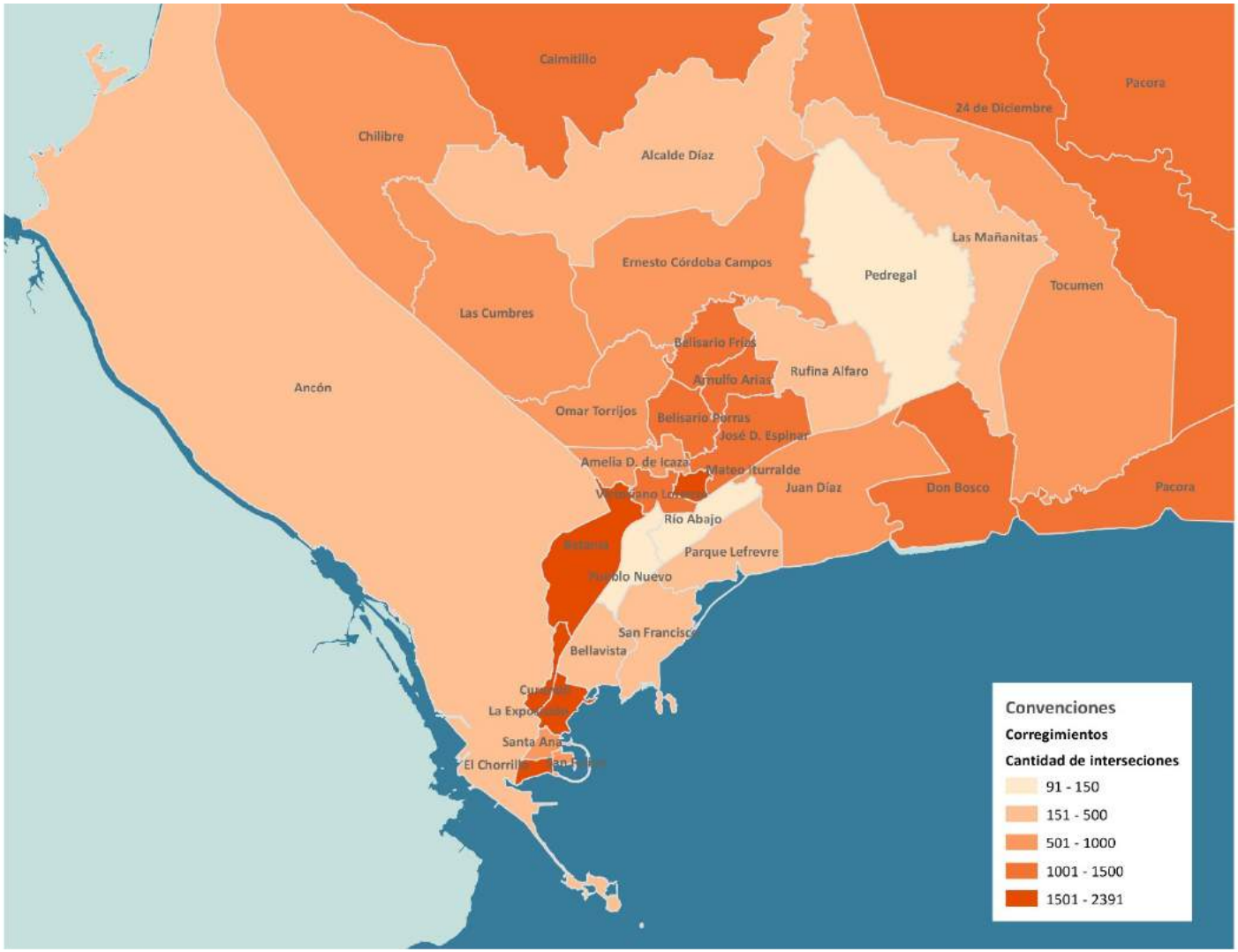
Luego de identificar las tipologías de intersecciones existentes en el Distrito de Panamá, se prosiguió a desarrollar un proceso de inventario donde se clasificaron un total de 20,822 intersecciones. Adicional a los tipos definidos anteriormente, se identificaron 10,021 intersecciones peatonales que corresponden principalmente a los senderos peatonales existentes en los asentamientos de origen informal. A continuación, se presenta un resumen de las intersecciones por tipo y por corregimiento.

Figura 5.11: Mapa de cantidad de intersecciones por corregimiento



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.12: Mapa de cantidad de intersecciones por corregimiento – Zoom de sector centro



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tabla 5.1: Cantidad de intersecciones por tipo y por corregimiento

Corregimiento	Ortogonal sencilla	Ortogonal Compleja	T	Esquina	X	Y	Bifurcación	Cul-de-sac	5 ejes	Retícula + Vía mayor	Glorieta	Peatonal	Total
24 de Diciembre	210	0	1,006	20	2	8	45	7	0	0	1	600	**1,899**
Alcalde Díaz	74	0	606	23	1	5	53	0	1	0	1	529	**1,293**
Ancón	131	8	987	4	12	24	344	59	1	0	13	183	**1,766**
Bella Vista	55	21	129	0	3	8	40	11	1	0	5	47	**320**
Betania	55	18	442	5	2	5	38	6	1	0	5	66	**643**
Caimitillo	164	0	687	26	7	3	86	3	4	0	0	307	**1,287**
Chilibre	54	0	585	18	2	3	76	1	1	0	0	1025	**1,765**
Curundú	11	1	48	0	1	5	13	1	0	0	2	48	**130**
Don Bosco	235	1	563	43	1	0	26	0	1	0	6	27	**903**
El Chorrillo	29	0	44	0	2	0	20	1	1	0	0	2	**99**
Ernesto Córdoba Campos	102	0	829	24	1	5	64	8	0	0	10	612	**1,655**
Juan Díaz	157	5	698	19	4	15	77	78	2	1	16	95	**1,167**
La Exposición o Calidonia	50	31	83	1	3	5	34	1	1	0	1	15	**225**
Las Cumbres	30	0	486	7	2	6	82	7	0	0	5	554	**1,179**
Las Garzas	73	0	482	23	0	0	18	2	0	0	0	340	**938**
Las Mañanitas	154	1	459	14	1	5	30	1	0	0	0	228	**893**

Corregimiento	Ortogonal sencilla	Ortogonal Compleja	T	Esquina	X	Y	Bifurcación	Cul-de-sac	5 ejes	Retícula + Vía mayor	Glorieta	Peatonal	Total
Pacora	248	0	943	30	2	4	51	2	0	0	18	132	**1,430**
Parque Lefevre	79	8	391	15	3	22	28	7	1	0	3	64	**621**
Pedregal	133	4	736	29	2	8	39	0	3	0	5	348	**1,307**
Pueblo Nuevo	33	3	196	0	2	9	11	1	1	0	3	2	**261**
Río Abajo	32	1	177	2	2	3	12	4	0	0	0	45	**278**
San Felipe	22	0	44	0	2	1	3	2	0	0	0	10	**84**
San Francisco	64	27	242	0	9	3	64	20	1	0	7	161	**598**
San Martín	11	0	129	8	0	0	26	0	0	0	0	136	**310**
Santa Ana	20	1	51	0	5	2	16	0	1	0	1	11	**108**
Tocumen	236	4	868	16	1	12	51	4	2	0	11	367	**1,572**
TOTAL	**2,462**	**134**	**11,911**	**327**	**72**	**161**	**1,347**	**226**	**23**	**1**	**113**	**5,954**	**22,731**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tabla 5.2: Cantidad de intersecciones por vía principal y por tipo

Vía	Ortogonal sencilla	Ortogonal compleja	T	Esquina	X	Y	Bifurcación	5 ejes	Glorieta	Total
Autopista Norte	0	0	3	0	0	0	83	0	0	**86**
Autopista Sur	0	0	14	0	0	2	63	0	0	**79**
Autopista Alberto Motta	0	0	5	0	0	0	12	0	0	**17**

Vía	Ortogonal sencilla	Ortogonal compleja	T	Esquina	X	Y	Bifurcación	5 ejes	Glorieta	Total
Carretera Centenario	0	0	15	0	0	0	22	0	0	**37**
Carretera Simón Bolívar	12	1	278	2	4	13	51	0	0	**361**
Carretera Panamericana	3	2	44	0	0	2	0	0	0	**51**
Avenida 12 de Octubre	1	1	20	0	0	2	1	0	0	**25**
Avenida Amador	0	2	4	0	0	2	1	0	0	**9**
Avenida Arnulfo Arias	16	3	15	0	0	1	11	1	0	**47**
Avenida Balboa	2	12	46	0	0	1	8	0	0	**69**
Avenida Belisario Porras	0	5	24	0	1	0	0	0	0	**30**
Avenida Brasil	4	3	23	0	2	1	7	0	2	**42**
Avenida Costera	1	3	32	0	0	1	54	0	0	**91**
Avenida Cuba	15	0	6	0	0	0	0	1	0	**22**
Avenida Curundú	0	0	4	0	0	0	0	0	0	**4**
Avenida De La Paz	0	7	18	0	0	1	6	0	0	**32**
Avenida De Los Mártires	0	0	6	0	0	2	15	0	1	**24**
Avenida Del Aeropuerto	2	0	7	0	0	0	0	0	0	**9**
Avenida Eloy Alfaro	0	0	2	0	0	0	1	0	0	**3**
Avenida Ernesto Córdoba	6	0	69	0	0	1	1	0	0	**77**

Vía	Ortogonal sencilla	Ortogonal compleja	T	Esquina	X	Y	Bifurcación	5 ejes	Glorieta	Total
Avenida España	17	16	301	0	7	23	11	0	0	**375**
Avenida Gaillard	5	3	42	1	0	3	50	0	0	**104**
Avenida Italia	1	0	10	0	0	0	0	0	0	**11**
Avenida Juan Rivera Reyes	4	2	17	0	1	0	2	0	0	**26**
Avenida Justo Arosemena	0	24	0	0	0	1	1	0	0	**26**
Avenida La Amistad	7	4	9	0	0	1	6	0	0	**27**
Avenida Llano Bonito	2	0	17	0	0	0	2	0	0	**21**
Avenida Luis F. Clement	7	0	5	0	0	1	3	0	0	**16**
Avenida Madden	11	0	76	0	0	1	17	0	0	**105**
Avenida Manuel F. Zárate	1	1	16	0	1	0	9	0	0	**28**
Avenida Martin Sosa	0	0	1	0	0	0	7	0	0	**8**
Avenida Nicanor De Obarrio	4	18	8	0	4	1	1	0	0	**36**
Avenida Perú	1	11	8	0	0	0	3	0	0	**23**
Avenida Rafael E. Alemán	6	0	10	0	0	0	8	0	0	**24**
Avenida Ricardo J. Alfaro	5	9	69	0	0	1	55	0	1	**137**
Avenida San Felipe	7	0	3	0	1	0	1	0	0	**12**
Avenida Santa Ana	4	0	7	0	2	0	0	0	0	**13**

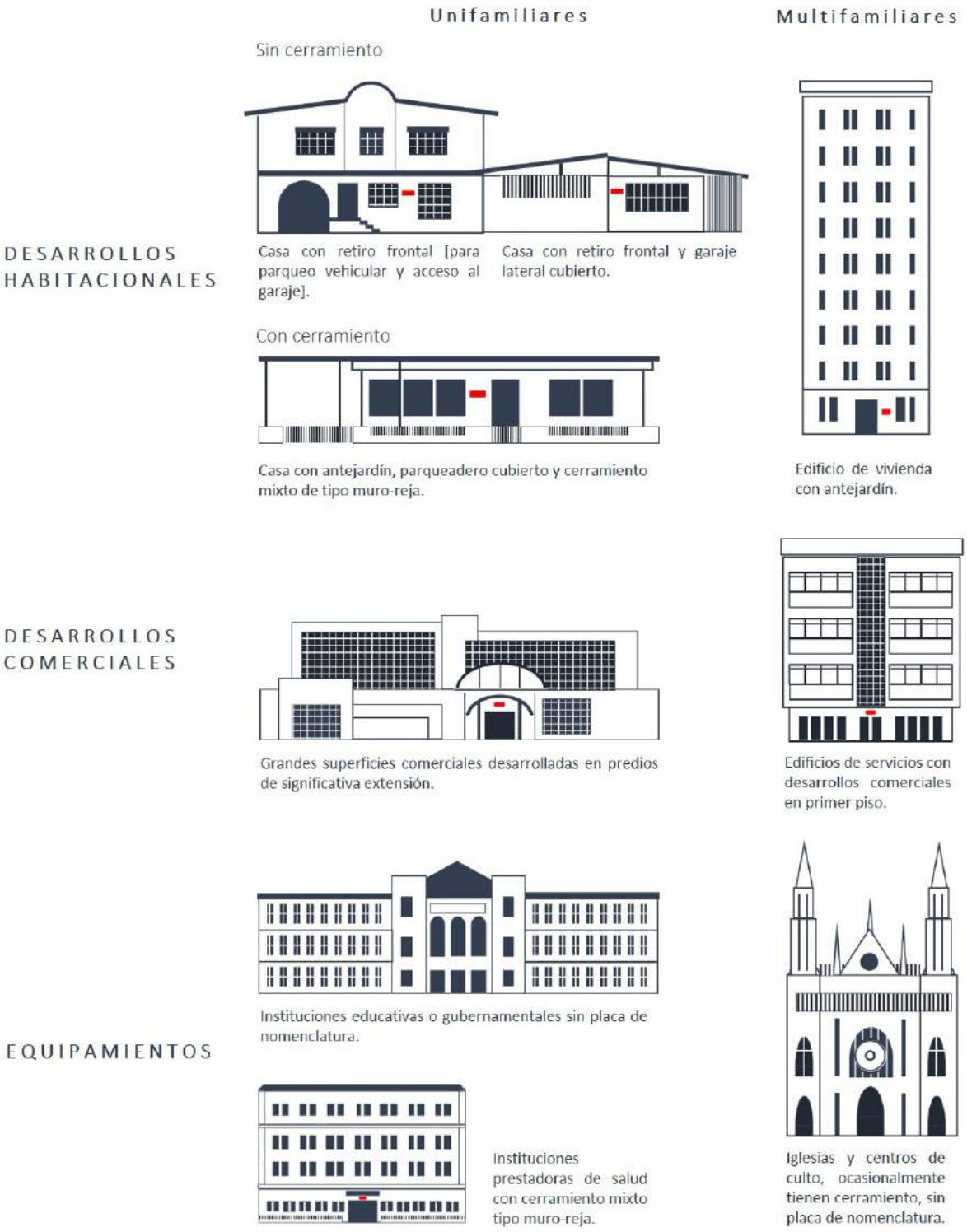
Vía	Ortogonal sencilla	Ortogonal compleja	T	Esquina	X	Y	Bifurcación	5 ejes	Glorieta	Total
Avenida Santa Elena	9	0	37	0	1	1	4	0	0	**52**
TOTAL	**166**	**127**	**1,272**	**3**	**24**	**62**	**516**	**2**	**4**	**2,373**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.2 Tipologías de fachadas para aplicación del sistema de nomenclatura

La localización de placas de nomenclatura domiciliaria varía de acuerdo con el tipo de edificación. La valoración de fachadas se desarrolló a partir de fotografías en sectores representativos del Distrito de Panamá (Ancón, Perú-Cuba-Porras, Bellavista, Betania, Calidonia, Casco Viejo, Centro, Ciudad del Saber, España-Pueblo Nuevo, Juan Díaz, Parque Lefevre y Río Abajo). La citada valoración dio lugar a una clasificación en tres grandes grupos, que se describen a continuación:

Figura 5.13: Tipologías de placas de nomenclatura sobre fachada



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.2.1 Desarrollos habitacionales

Integra los distintos tipos de desarrollos formales de vivienda unifamiliar o multifamiliar.

Viviendas unifamiliares

- Sin cerramiento: En los sectores identificados como residenciales se observan viviendas de uno o dos pisos, en su mayoría con antejardín o parqueadero en la fachada frontal de las casas. En algunos casos este espacio no está cerrado por ningún tipo de estructura delimitante del predio o cerramiento. En los ejemplos valorados la placa domiciliaria se sitúa sobre el muro principal de fachada, en el área que queda entre la puerta principal de acceso y las ventanas.

Figura 5.14: Casa típica unifamiliar con parqueadero frontal

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Con cerramiento: Las unidades de vivienda cercadas con cerramiento perimetral emplean en la mayoría de los casos muro de mampostería de ladrillo o bloque de hormigón con altura media de 1,25 o 1,5 metros y sobre él una reja metálica. En estos casos, la placa domiciliaria se sitúa también sobre el muro principal de fachada. No es común observar que la placa se disponga sobre el cerramiento de las viviendas.

Figura 5.15: Casa típica unifamiliar con cerramiento

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

Viviendas multifamiliares

En el caso de los edificios de apartamentos la placa de nomenclatura domiciliaria se sitúa en la fachada frontal de la primera planta o primer piso.

5.2.2 Desarrollos comerciales

Integra los distintos tipos de edificios destinados al uso comercial o a la prestación de servicios.

Centros comerciales

Los edificios de las grandes superficies comerciales registran la placa de nomenclatura sobre la fachada del acceso o entrada principal. Las entradas peatonales o vehiculares secundarias, tienen indicado el número de la puerta de acceso, pero no registran placa de nomenclatura adicional.

Para el caso de los edificios de carácter mixto (comercio y servicios) que tienen locales comerciales de frente a la calle, el uso de las placas de nomenclatura se puede emplear de dos formas:

- Con un solo registro sobre la puerta de acceso principal.
- Con registro individual en la fachada de acceso a cada local.

Figura 5.16: Edificio comercial con placa única de nomenclatura

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.2.3 Equipamientos

Las edificaciones catalogadas como equipamientos y que albergan servicios sociales comunales, presentan distintos usos de la nomenclatura en fachada. De acuerdo con la valoración realizada, se observa que los equipamientos educativos (colegios, escuelas, universidades), y de salud (hospitales, clínicas, centros de salud) registran placa en la fachada sobre el acceso principal. En contraposición, no se observa placa de nomenclatura en las edificaciones de carácter religioso.

Figura 5.17: Ejemplos de categorías de equipamientos

Equipamiento de culto (iglesia), Sector Bellavista

Equipamiento de salud, Hospital Nacional

Equipamiento educativo, Sector Santa Ana

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.2.4 Resumen de cantidad de placas, entradas y letreros

Posterior a la clasificación de fachadas en el Distrito de Panamá, se generó un resumen de la cantidad de placas y entradas existentes por corregimiento. En este proceso se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se debe considerar que a cada entrada corresponde una placa por lo que el número de entradas y placas es el mismo.
- En el caso de las urbanizaciones cerradas, se propone una placa para la entrada de la urbanización omitiendo la cantidad de edificaciones dentro de la misma dado que la numeración de cada edificación es independiente dentro de los predios privados.
- Los centros comerciales más grandes suelen tener más de una entrada, sin embargo, estas entradas no tendrán placas para indicar su numeración predial.
- Para equipamientos de gran escala como universidades y hospitales, se consideró una placa por equipamiento pues se requiere de un estudio en campo para determinar el número de entradas alternas a cada uno.

Tabla 5.3: Cantidad de placas y entradas por corregimiento

Corregimiento	Número de placas y entradas
24 de Diciembre	18,979
Alcalde Díaz	11,473
Ancón	4,683
Bella Vista	2,232
Betania	7,304
Caimitillo	6,501
Chilibre	11,734
Curundú	1,265
Don Bosco	13,682
El Chorrillo	479
Ernesto Córdoba Campos	16,919
Juan Díaz	10,526
La Exposición o Calidonia	1,004
Las Cumbres	9,580
Las Garzas	5,911
Las Mañanitas	10,189
Pacora	11,144
Parque Lefevre	6,485
Pedregal	11,552
Pueblo Nuevo	2,630
Río Abajo	3,726
San Felipe	494
San Francisco	4,184

Corregimiento	Número de placas y entradas
San Martín	1,847
Santa Ana	890
Tocumen	18,797
TOTAL	**194,200**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tabla 5.4: Cantidad de placas y entradas por vía

Vía	Número de placas y entradas
Autopista Norte	70
Autopista Sur	61
Autopista Alberto Motta	2
Carretera Centenario	2
Carretera Simón Bolívar	618
Carretera Panamericana	173
Avenida 12 de Octubre	242
Avenida Amador	68
Avenida Arnulfo Arias	182
Avenida Balboa	252
Avenida Belisario Porras	136
Avenida Brasil	187
Avenida Costera	71
Avenida Cuba	70
Avenida Curundú	0
Avenida De La Paz	241
Avenida De Los Mártires	23
Avenida Del Aeropuerto	26
Avenida Eloy Alfaro	14
Avenida Ernesto Córdoba	184
Avenida España	1,130
Avenida Gaillard	69
Avenida Italia	35
Avenida Juan Rivera Reyes	150
Avenida Justo Arosemena	85
Avenida La Amistad	38
Avenida Llano Bonito	126
Avenida Luis F. Clement	56
Avenida Madden	96
Avenida Manuel F. Zárate	54

Vía	Número de placas y entradas
Avenida Martin Sosa	7
Avenida Nicanor De Obarrio	92
Avenida Perú	107
Avenida Rafael E. Alemán	283
Avenida Ricardo J. Alfaro	347
Avenida San Felipe	72
Avenida Santa Ana	117
Avenida Santa Elena	386
TOTAL	**5,886**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Para calcular la cantidad de letreros por corregimiento en el Distrito de Panamá, se llevó a cabo el siguiente proceso:

- Según la propuesta de señalización para intersecciones tipo, se obtuvo la cantidad de letreros requeridos para cada tipo de intersección. De esta forma, este resultado se multiplicó por la cantidad de intersecciones por tipo y así se obtiene el número de letreros para las intersecciones en cada corregimiento.
- A partir de la base de datos de parques y plazas existentes en el Distrito de Panamá, se generó un resumen de la cantidad de espacios públicos por corregimiento. Se contabilizó un letrero por espacio público que deberá ser localizado en la entrada principal del mismo, o en la posición más visible para los peatones.

Tabla 5.5: Cantidad de letreros por corregimiento

Corregimiento	Letreros en intersecciones	Letreros en parques y plazas	Total
24 de Diciembre	7,939	14	**7,953**
Alcalde Díaz	4,662	10	**4,672**
Ancón	8,640	77	**8,717**
Bella Vista	1,730	9	**1,739**
Betania	3,260	24	**3,284**
Caimitillo	5,912	3	**5,915**
Chilibre	4,956	1	**4,957**
Curundú	517	6	**523**
Don Bosco	5,373	62	**5,435**
El Chorrillo	615	7	**622**
Ernesto Córdoba Campos	6,248	19	**6,267**
Juan Díaz	6,026	31	**6,057**
La Exposición o Calidonia	1,412	5	**1,417**
Las Cumbres	3,809	7	**3,816**

Corregimiento	Letreros en intersecciones	Letreros en parques y plazas	Total
Las Garzas	3,618	0	**3,618**
Las Mañanitas	4,180	11	**4,191**
Pacora	7,658	25	**7,683**
Parque Lefevre	3,229	24	**3,253**
Pedregal	5,735	24	**5,759**
Pueblo Nuevo	1,468	9	**1,477**
Río Abajo	1,345	19	**1,364**
San Felipe	473	15	**488**
San Francisco	2,729	17	**2,746**
San Martín	1,050	0	**1,050**
Santa Ana	610	11	**621**
Tocumen	7,394	5	**5,823**
TOTAL	**77,857**	**435**	**99,447**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tabla 5.6: Cantidad de letreros por vía principal

Vía	Letreros en intersecciones	Letreros en parques y plazas	Total
Autopista Norte	344	0	**344**
Autopista Sur	318	0	**318**
Autopista Alberto Motta	68	1	**69**
Carretera Centenario	148	0	**148**
Carretera Simón Bolívar	1,525	0	**1,525**
Carretera Panamericana	226	1	**227**
Avenida 12 de Octubre	110	1	**111**
Avenida Amador	46	1	**47**
Avenida Arnulfo Arias	271	7	**278**
Avenida Balboa	333	4	**337**
Avenida Belisario Porras	144	1	**145**
Avenida Brasil	209	1	**210**
Avenida Costera	381	6	**387**
Avenida Cuba	154	2	**156**
Avenida Curundú	16	0	**16**
Avenida De La Paz	157	0	**157**
Avenida De Los Mártires	100	1	**101**
Avenida Del Aeropuerto	44	0	**44**
Avenida Eloy Alfaro	12	0	**12**

Vía	Letreros en intersecciones	Letreros en parques y plazas	Total
Avenida Ernesto Córdoba	333	0	**333**
Avenida España	1,683	11	**1,694**
Avenida Gaillard	451	1	**452**
Avenida Italia	48	1	**49**
Avenida Juan Rivera Reyes	132	0	**132**
Avenida Justo Arosemena	201	1	**202**
Avenida La Amistad	153	0	**153**
Avenida Llano Bonito	92	0	**92**
Avenida Luis F. Clement	93	0	**93**
Avenida Madden	465	0	**465**
Avenida Manuel F. Zárate	124	0	**124**
Avenida Martin Sosa	32	0	**32**
Avenida Nicanor De Obarrio	249	2	**251**
Avenida Perú	140	0	**140**
Avenida Rafael E. Alemán	120	0	**120**
Avenida Ricardo J. Alfaro	619	0	**619**
Avenida San Felipe	80	2	**82**
Avenida Santa Ana	76	1	**77**
Avenida Santa Elena	249	1	**250**
TOTAL	**9,946**	**46**	**9,992**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.3 Tipología de placas

Las placas de identificación predial y/o vial son los elementos de soporte para los sistemas de nomenclatura urbana. Con el fin de caracterizar y dar fundamento a la propuesta del sistema de nomenclatura propuesto, se adelantó el conteo, registro y clasificación de las placas en sectores representativos del Distrito de Panamá (Ancón, Perú-Cuba-Porras, Bellavista, Betania, Calidonia, Casco Viejo, Centro, Ciudad del Saber, España-Pueblo Nuevo, Juan Díaz, Parque Lefevre y Río Abajo).

La caracterización y definición de tipologías de placas se fijó para los dos tipos de nomenclatura existente: domiciliaria y, vial.

5.3.1 Nomenclatura domiciliaria

El inventario de placas domiciliarias en los sectores valorados da cuenta de la multiplicidad de opciones formales y materiales que se han empleado en la cultura panameña, para representar los caracteres numéricos que identifican cada predio.

Todas las placas registradas se disponen sobre el cuerpo principal de la fachada de la edificación, y presentan variaciones con respecto a la materialidad y técnica empleada en la elaboración del

recuadro numérico. Las tipologías identificadas como de mayor recurrencia en el Distrito panameño son:

Figura 5.18: Tipologías actuales de nomenclatura domiciliaria

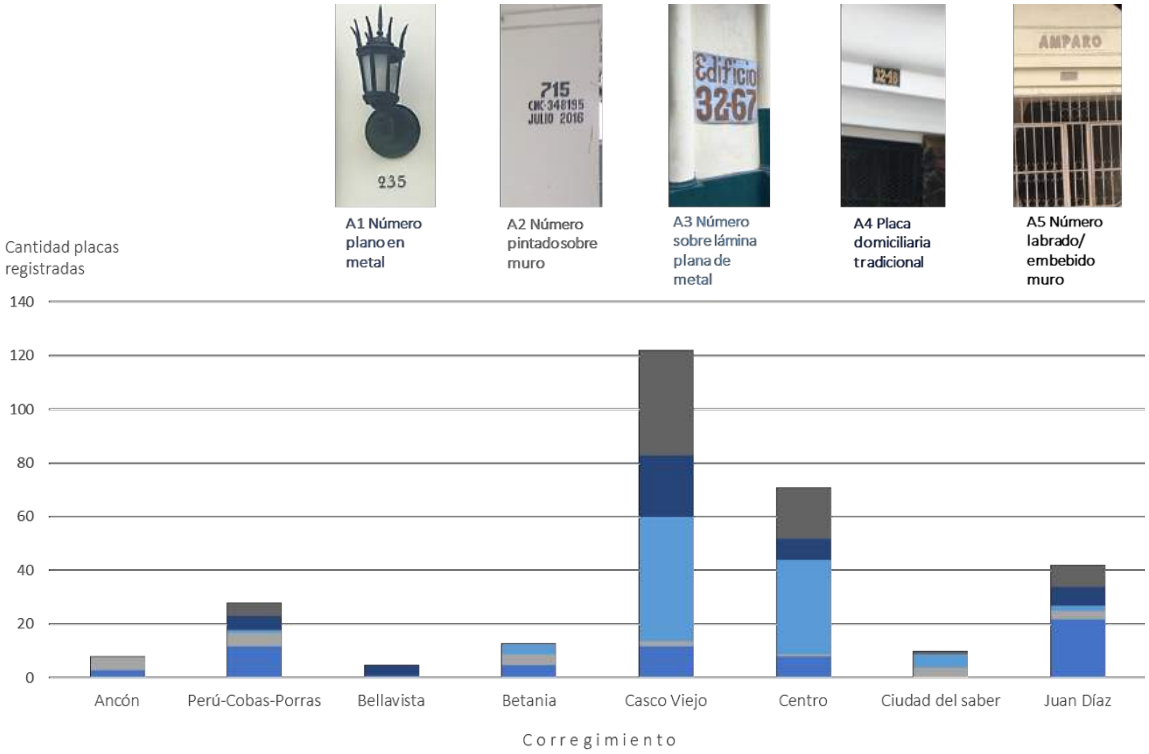
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Número plano en metal (A1): Caracteres individuales cortados sobre pieza de metal que se fijan al muro de fachada mediante pernos, tornillos o adhesivos. En esta tipología la tipografía de los números es variable y estos suelen fijarse sobre el costado lateral derecho de la puerta principal de acceso al predio.
- Número pintado sobre muro (A2): Se observa en los inmuebles residenciales de sectores populares. No corresponde a una placa física, sino a una alternativa de numeración en la que se registran las direcciones domiciliarias a partir de caracteres que se trazan con pintura directamente sobre el muro principal de acceso a los inmuebles.

- Número sobre lámina plana de metal (A3): Caracteres dibujados sobre una lámina plana metálica con dimensiones variables. No se observa una tipografía unificada, la representación de la numeración queda a discrecionalidad del propietario del inmueble. En el sector del Casco Antiguo, la nomenclatura oficial está dada por placas de este tipo; para este caso la tipografía utilizada y tamaños de las láminas planas si se encuentra unificada.
- Placa domiciliaria convencional (A4): Corresponde a una placa rectangular de dimensiones estándar, en general tiene fondo verde y sus leyendas, símbolos y orlas son de color blanco. Este tipo de placa es la utilizada por la administración distrital para fijar la nomenclatura urbana oficial.
- Número labrado o embebido en el muro (A5): Corresponde a una variación de la placa domiciliaria convencional, en este caso los caracteres que integran la dirección predial se tallan sobre una pieza de piedra o se pintan como azulejos sobre piezas de cerámica y se integran al muro de fachada. En el sector Casco Viejo el tamaño de la placa es superior y corresponde a un cuadrado en donde se fijan los nombres de las calles principales.

El inventario y valoración de las placas domiciliarias registradas en los corregimientos citados anteriormente, se presenta en la siguiente figura en la que se puede observar que la tipología que se emplea con mayor recurrencia en términos de nomenclatura domiciliaria es la (A5) Número labrado o embebido en muro, mientras que en el sector Casco Antiguo la tipología más empleada es la (A3) Número sobre lámina plana de aluminio.

Figura 5.19: Inventario Placas nomenclatura domiciliaria



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

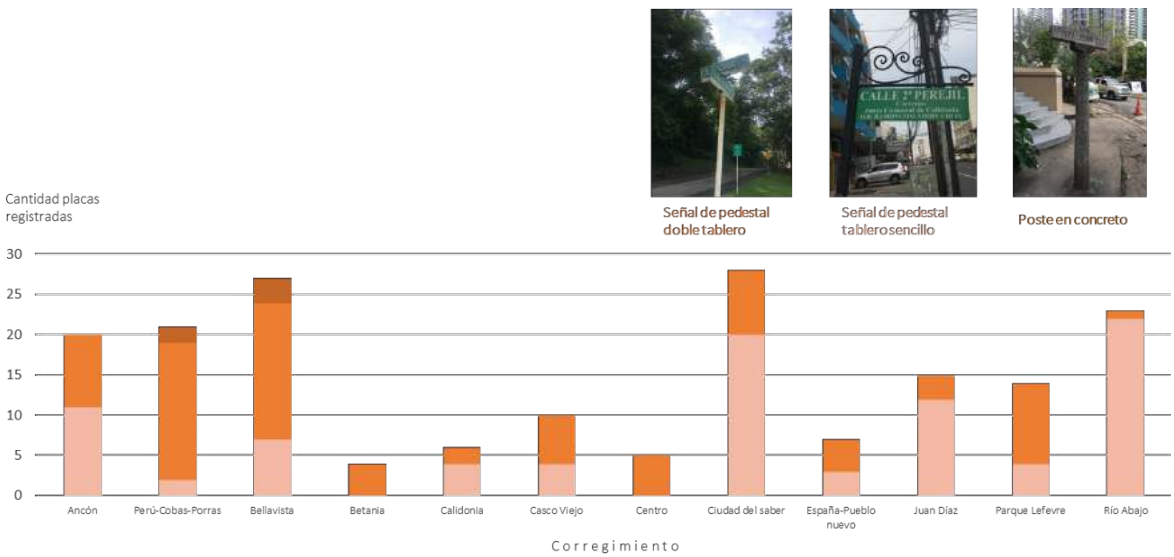
5.3.2 Nomenclatura vial

El conjunto de placas alfanuméricas de identificación vial valoradas en el Distrito de Panamá se clasifica en las siguientes tres tipologías:

- Señal de pedestal con doble tablero (B): Corresponde a una estructura de pedestal sobre la cual se fijan dos tableros metálicos rectangulares de dimensiones estándar, con fondo verde y leyendas y orlas de color blanco. Los tableros se adosan al pedestal uno sobre el otro de forma perpendicular; cada uno de los tableros registran el nombre y la dirección de los destinos que se presentan a lo largo de la vía. En la mayoría de los casos estas señales se encuentran en las intersecciones viales, donde el usuario debe elegir la ruta deseada según su destino.
- Señal de pedestal tablero sencillo (C): Son estructuras de pedestal sobre la cual se fija un tablero metálico rectangular de dimensiones estándar, con fondo verde y leyendas y orlas de color blanco. El tablero se adosa al pedestal sobre el extremo superior del mismo.
- Poste en concreto (D): Corresponde a una estructura en la que el pedestal y el tablero de señalización están integrados en una sola pieza construida en concreto, con dimensiones y diámetro similar al de un poste convencional, aunque de menor altura. La sección del pedestal se reduce al llegar al extremo superior en donde se sitúa el tablero con la respectiva nomenclatura labrada.

La ubicación de las señales de nomenclatura vial varía en función de las características del entorno físico en donde se encuentran. Los pedestales de nomenclatura vial aparecen localizados en su mayoría sobre las franjas de mobiliario que se encuentran paralelas a los andenes.

Figura 5.20: Inventario Placas nomenclatura vial



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

5.3.3 Señalización informativa

Adicional a las placas de nomenclatura vial y domiciliaria, en el Distrito de Panamá se identifican placas, paneles y tótems informativos en donde se registra información asociada a:

- Localización, descripción y/o mapa de lugares turísticos.
- Campañas informativas de la administración distrital.
- Nombres de edificios administrativos, culturales o de importancia relevante.

Estos elementos no hacen parte del conjunto de nomenclatura vial o domiciliaria, sin embargo, es común encontrarlos distribuidos alrededor del Distrito de Panamá, en muchos casos acompañan las placas de señalización vial ubicándose sobre el mismo pedestal o en proximidad a señales reglamentarias o informativas existentes.

Figura 5.21: Tótems y paneles informativos

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

6 Recomendación óptima del sistema de nomenclatura

El presente capitulo tiene como objetivo evaluar las distintas propuestas de sistemas de nomenclatura hechas por el consultor y posteriormente, dar una recomendación sobre el sistema óptimo seleccionado para implementar en los distritos de Panamá y San Miguelito.

6.1 Propuestas de sistemas de nomenclatura

Estas consideraciones iniciales sirvieron como base para la formulación de las tres propuestas que se describen a continuación las cuales cuentan con:

- Una propuesta de división de los Distritos de Panamá y San Miguelito en áreas más amigables que no corresponde a la división político-administrativa;
- Las calles que tienen una jerarquización vial mayor no cambian su nombre;
- Las calles que requieren una nueva denominación no incluirán referencias de puntos cardinales.

6.1.1 Propuesta de nombres

La propuesta de nombres obedece a las percepciones recibidas en primera instancia durante el taller 3, en el cual se manifestó que el sistema de nomenclatura de la ciudad de Sao Paulo correspondía de manera similar a las características de crecimiento y conformación urbana de los distritos de Panamá y San Miguelito. Tras una primera revisión se identificaron antecedentes de concentraciones de denominación en Panamá.

En el caso de Sao Paulo, en la mayoría de los casos, los nombres de las calles están relacionados con algún tema específico. Como ejemplo se encuentra el caso que se ilustra en la gráfica en el cual se encuentran tres barrios como son Higienópolis con nombres de estados de Brasil, Jardim Paulista, con nombres de ciudades del estado de Sao Paulo y Jardim Europa que tiene vías con nombres de países de Europa. En Sao Paulo el sistema vial principal que estructura la malla vial y la sectorización no cambia de nombre.

Figura 6.1: Sistema de nomenclatura por nombres en la ciudad de Sao Paulo

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En el caso del Distrito de Panamá se identificaron algunos casos como en La Exposición, El Chorrillo y Altos del Romeral en los cuales ya hay una aplicación temática de la denominación de las vías.

Figura 6.2: Nomenclatura con denominación temática en Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Descripción

La propuesta consiste en la denominación temática de todas las calles por medio de nombres, la cual se acompaña de una división de los distritos en unidades más pequeñas que los corregimientos

generados a partir de nombres predominantes, los cuales se convierten en un referente. la propuesta de nomenclatura por nombres tiene por objetivo identificar un tema para cada barrio de acuerdo con las características ya existentes y reasignarlo de forma que haya coherencia y lógica.

Proceso

La aplicación de la metodología tiene dos fases en las cuales la primera es definir una red vial principal y la segunda solucionar las denominaciones en un nivel más detallado.

Para la primera fase de la propuesta parte de tres pasos:

- Jerarquización vial: Aplicación de la jerarquización vial propuesta, a partir de la cual las calles que permiten desplazamientos estratégicos entre barrios y sectores no modifican su nombre;
- Identificación del nombre de las vías: Se requiere de una elaboración de un listado de nombres que hacen parte del sistema vial principal;
- Estandarización de los nombres existentes: De manera conjunta con el cliente, sociedad civil organizada se identifican los nombres más comunes, representativos y reconocidos por el público en general. Dentro de este proceso se requiere definir cuáles nombres se reducirán a su parte más representativa.

Una vez definido este proceso se avanza un nivel más de detalle para aplicar el sistema a las vías que alimentan el sistema principal y que ayudan a los desplazamientos cortos al interior de los barrios. En esta segunda fase se encuentran las siguientes actividades:

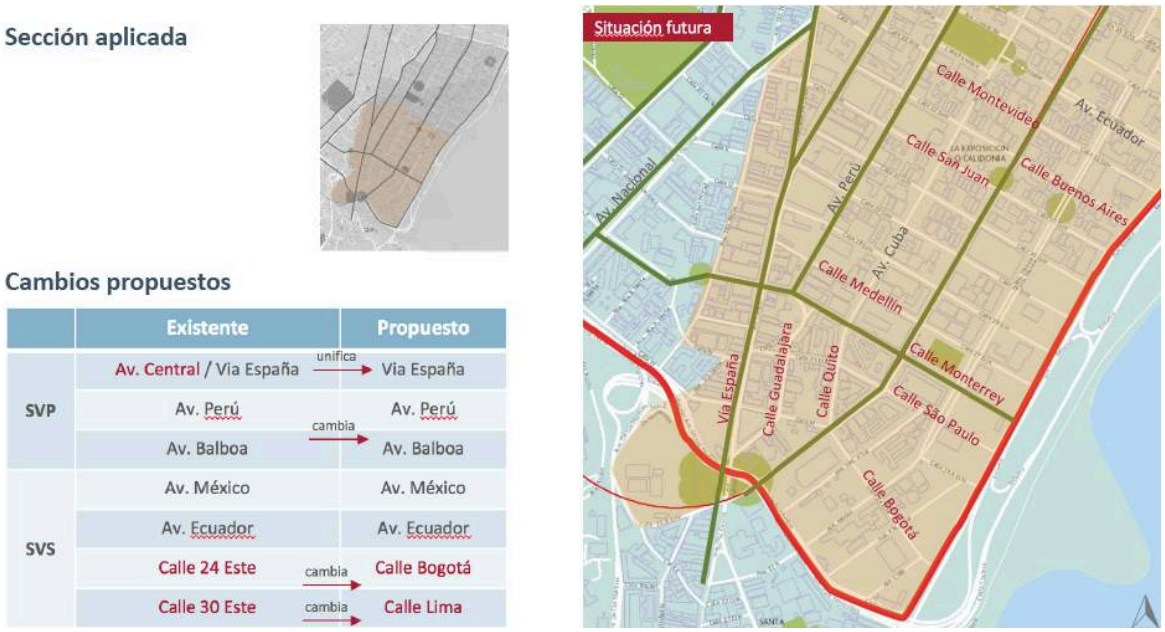
- Identificación de los temas: consiste en la identificación de tipos de denominación existentes y predominantes en un sector, como, por ejemplo: áreas en las que predomina el uso de nombres de países, letras, elementos de geografía, ciudades de países, entre otras;
- Identificación de los nombres de las vías: Una vez identificado el tema característico se produce una lista con los principales nombres existentes y se manitenen aquellos que no tienen semejanza con la temática descubierta pero los nuevos nombres se asignan según la tematica predominante;
- Reorganización de los nombres de las vías: Con el resultado de la temática, los nombres que se integran a la temática y los que no se procede a reorganizar los nombres de las vías que no están dentro de la temática y se completa el concepto existente con un listado base que se socializa con la comunidad.

Aplicación

En las gráficas que se encuentran a continuación se ejemplifican los casos de nomenclatura en los sectores de Betania, La Exposición, Costa del Este y Arnulfo Arias. En cada caso se indican los cambios propuestos que tendría la denominación de las vías en caso de ser aplicada la propuesta.

En el caso de La Exposición es claro que prima el uso de nombres de vías con nombres de países, la propuesta consiste en adecuar las demás vías con nombres de ciudades y países de Latinoamérica.

Figura 6.3: Muestra de aplicación del sistema de nombres en La Exposición



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

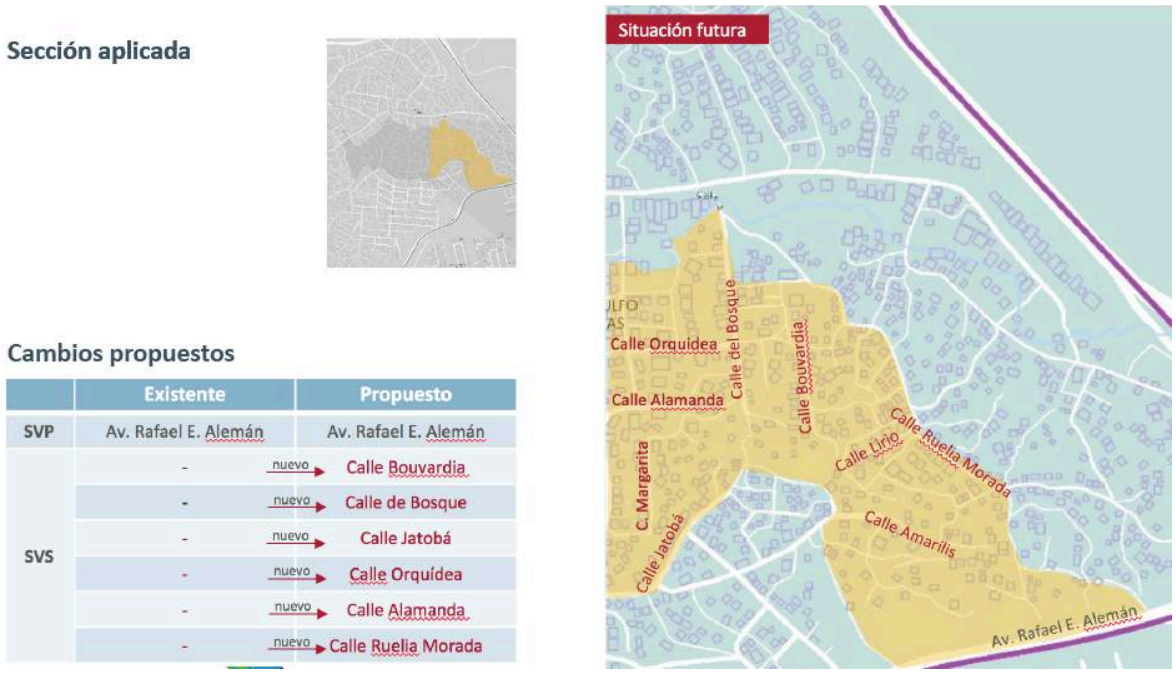
Para la aplicación en Costa del Este se evidencio que existe una denominación de vías relacionadas con temas marinos como la costa, el mar y la playa. La propuesta consiste en complementar las vías existentes con nombres relacionados a costas.

Figura 6.4: Muestra de la aplicación del sistema de nombres en Costa del Este

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En el caso de la aplicación de Rufina Alfaro se observa que el contexto de aplicación es una conformación no reticulada en la que se evidencian trazados orgánicos de la malla vial y la convivencia con zonas verdes. Dado que no hay un patrón de denominación se acude a la utilización de una pauta de denominación temática asociado con la naturaleza como lo son las plantas y flores.

Figura 6.5: Muestra de la aplicación del sistema de nombres en Rufina Alfaro



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Betania es un caso particular, dado que su nombre no se sabe con certeza si procede de una denominación bíblica o no. En este sector se utilizan números y algunos nombres que son de origen español como El Camino Real de Betania. En este sentido la propuesta se basó en la primera suposición, la cual pone de manifiesto que se trata de un proceso que necesariamente involucra a la comunidad y a los actores de interés para la identificación adecuada de una temática.

Figura 6.6: Muestra de aplicación del sistema de nombres en Betania

	EXISTENTE		PROPUESTA
SVP	Av. Transistmica		Av. Transistmica
SVS	Camino Real de Bethania		Camino Real de Bethania
	Calle 68 oeste	cambia →	Camino de Jericó
	Calle 66 Oeste	cambia →	Calle de Lazaro
	Calle 67 Oeste	cambia →	Calle de Marta
	Calle 69 Oeste	cambia →	Calle de Maria
	Calle 7A Norte	cambia →	Calle de Juan

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Implicaciones

La propuesta para ser implementada en ambos distritos requiere:

- Realización de un estudio complementario de toponimia para solucionar cada uno de los casos;
- Socialización con la comunidad para el proceso de identificación de los nombres predominantes y definición de las calles que pueden ser modificadas o pueden adquirir un nombre;
- Creación de un banco de nombres para la oportuna inclusión de nuevos nombres.

Ventajas y desventajas

Las ventajas principales de esta propuesta de sistema son:

- Flexibilidad para adaptarse a diferentes mallas viales;
- Contribuye a la generación de la identidad local;
- Permite crear referentes dentro de la ciudad; y
- No hay una limitación de nombres, ya que no hay límites de temáticas y se pueden aplicar según las necesidades

Las debilidades de esta propuesta consisten en:

- Se requiere establecer una metodología para la aplicación en barrios o áreas en los que no hay una nomenclatura previa;
- Vías que tienen una identidad marcada y se cruzan en varios sectores de la ciudad deben mantener su nombre, pero no pueden alterar otro;

- Vías de relevancia a nivel local no necesariamente lo son a nivel de ciudad, por lo que no son representativas y su significado requiere de más información;
- Se requiere de un estudio local para la definición de los nombres de las vías y la participación de la comunidad en la toma de decisiones, hecho que puede ser prolongado en el tiempo ya que se necesita de un consenso.

La propuesta para nomenclatura predial consiste en la numeración de los predios según la distancia en metros desde el inicio de la vía sobre la cual está ubicada y la entrada del predio. A mano de derecha de la vía se encuentran los números pares y a mano izquierda los impares. Los números de los predios se aproximan según corresponda a cada caso al siguiente número mayor.

6.1.2 Propuesta de codificación

La propuesta de códigos se originó como una metodología para la asignación de un código único para los segmentos de las vías. Se basa en las buenas prácticas del Banco Mundial y el estándar de direccionamiento del Reino Unido. Este sistema no busca la asignación de un código postal ya que este tipo de iniciativas es más de tipo nacional que de la ciudad. La propuesta busca solucionar la coexistencia de varios sistemas de nomenclatura con la inclusión de un código nuevo de tipo neutro.

La asignación de los códigos a un segmento se realiza de manera sistemática. A diferencia de la propuesta anterior no hay una asignación de códigos como antecedente ni en el Distrito de Panamá ni en el de San Miguelito.

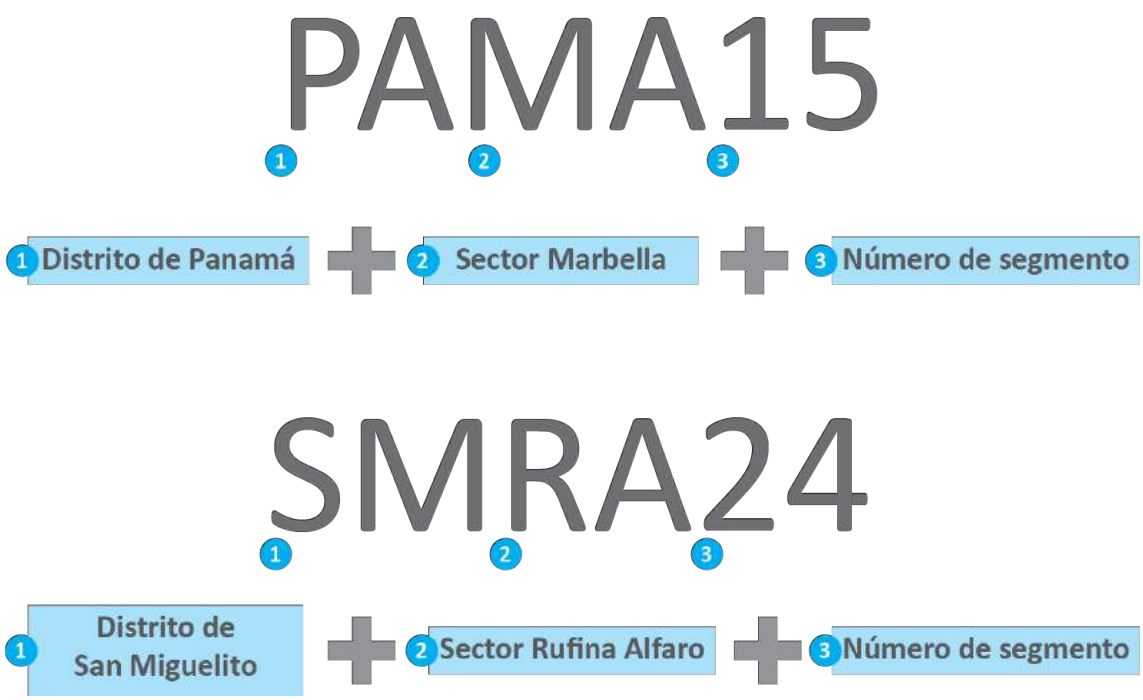
Con la metodología de asignación de códigos estos pueden ser reemplazados a futuro por un nombre o un número según corresponda.

Descripción

La propuesta consiste en el uso de códigos que acompañan a los nombres oficiales de las vías existentes, por lo cual se aclara que hay convivencia de nombres oficiales con nombres alternativos. Los nombres alternativos compuestos por los códigos alfanuméricos facilitan la transición del sistema y permiten conservar su continuidad.

El código se compone de tres elementos que hacen referencia al distrito, el sector al que pertenece el segmento y al número asignado al segmento mismo. Como se ilustra en el ejemplo las iniciales del distrito son el primer significante para los usuarios, las iniciales del sector hacen referencia a una división de la ciudad en zonas más amigables y no corresponde a los corregimientos.

Figura 6.7: Conformación de códigos



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Proceso

El proceso de aplicación parte de la asignación de un código para cada uno de los distritos, en este caso de Panamá o San Miguelito, el cual será un prefijo de identificación oficial. A partir de la división de la ciudad en sectores se genera una única numeración a cada uno de los segmentos que aplicará para todas las vías, el número asignado se añade al prefijo del sector y del distrito para complementar el código. En el caso que una calle ya cuente con un nombre, este se adopta como el nombre común y se añade el código para su complemento.

En un principio se utilizó la división de los distritos en corregimientos, sin embargo, estos niveles son demasiado ambiguos con niveles de detalle complejos entre corregimientos como La Exposición y Ancón o San Felipe y Pacora.

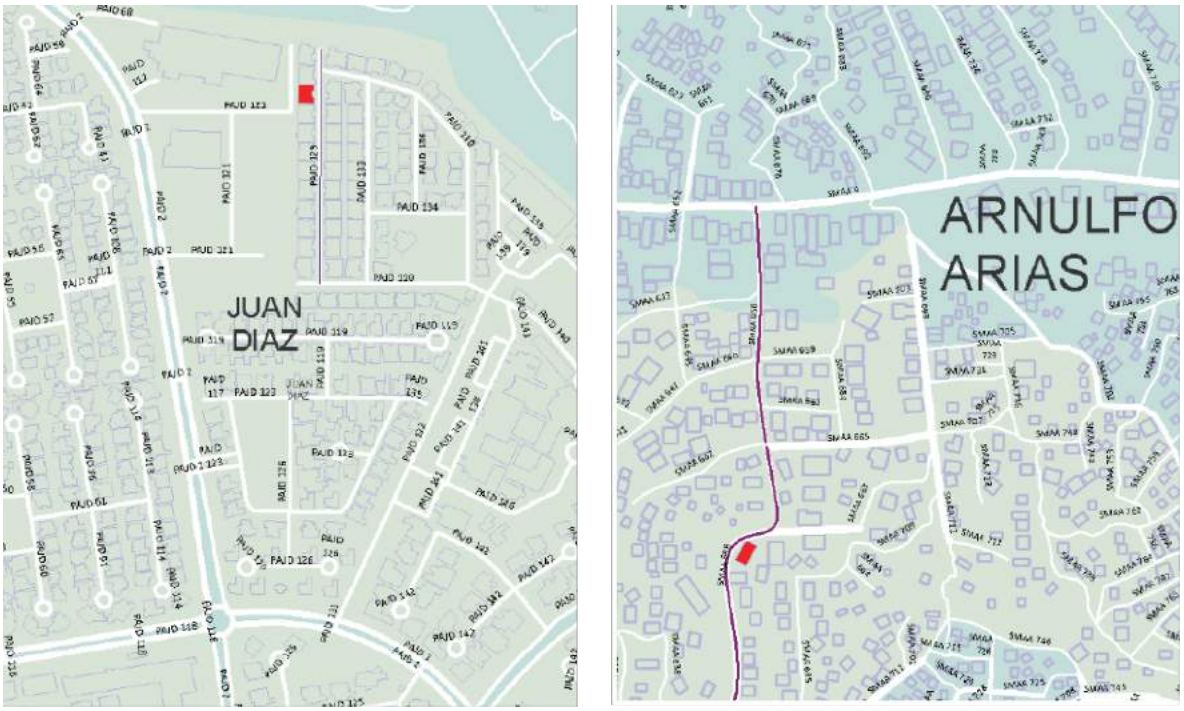
Aplicación

En las gráficas que se encuentran a continuación se ejemplifican los casos de nomenclatura en los sectores de Betania, La Exposición, Costa del Este y Arnulfo Arias. En cada caso se indican los códigos propuestos.

Figura 6.8: Aplicación del sistema de codificación en los barrios Betania y La Exposición

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 6.9: Aplicación del sistema de codificación en los barrios Juan Diaz y Arnulfo Arias



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Implicaciones

La propuesta requiere que:

- Se establezca una socialización de los significados de los códigos para que estos puedan ser aprendidos por habitantes y visitantes de los distritos de Panamá y San Miguelito;
- Establecer un patrón de sectorización claro para la ciudad que sea reconocible;
- Se cree un patrón de crecimiento de la enumeración para que la secuencia sea de utilidad.

Ventajas y desventajas

Las ventajas del sistema se sintetizan en:

- Enfoque que aplicará un código único a un segmento de cada calle de los distritos de Panamá y San Miguelito, con lo cual se logrará comprender desde una visión administrativa la extensión real de las vías;
- El sistema puede adaptarse a toda la red de la ciudad sin importar las características existentes y se incorpora de una manera neutra;
- Si se agregan nuevas vías en un área, se utilizará un número incremental a la nueva vía en función de la que tienen el número existente más alto.

En cuanto a las desventajas del sistema se tiene que:

- Es poco probable que el público en general aprenda de manera fácil un código en lugar de un nombre de vía existente;
- Menos probable aún que el código pueda llegar a reemplazar el nombre oficial;
- No se genera un alto sentido de pertenencia.

La propuesta para nomenclatura predial consiste en la numeración de los predios según la distancia en metros desde el inicio de la vía sobre la cual está ubicada y la entrada del predio. A mano de derecha de la vía se encuentran los números pares y a mano izquierda los impares. Los números de los predios se aproximan según corresponda a cada caso al siguiente número mayor.

6.1.3 Propuesta de enumeración

La propuesta de nomenclatura basada en la numeración busca suplir la necesidad identificada en los talleres de tener una continuidad y una secuencia en los Distritos de Panamá y San Miguelito. En el caso de los sistemas de nomenclatura basados en números se tienen en cuenta conceptos clave como los ejes estructurantes y la generación de zonas unificadas de nomenclatura. En este sentido es importante resaltar que los ejes estructurantes se pueden definir a nivel de ciudad con un punto cero de crecimiento de las vías o por medio de múltiples ejes estructurantes con puntos cero de crecimiento a lo largo de la ciudad. En este tipo de sistemas se busca tener una división de la ciudad de manera equilibrada para que se tengan patrones de crecimiento similares.

Descripción

La enumeración de las calles consiste en la denominación de la totalidad de la malla urbana a partir de números con un crecimiento a partir de un punto cero. La red vial principal contará con doble denominación, es decir la denominación habitual y un número continuo a lo largo del trazado. El punto cero se genera con la intersección de la vía España la vía Parque Lefevre, con lo cual se generan cuatro cuadrantes. Dado que estos cuadrantes resultan insuficientes a nivel de significado

para los usuarios del sistema se propuso la división de cada cuadrante en dos áreas adicionales dadas por separaciones naturales determinadas por vías representativas o por accidentes geográficos como el caso de los ríos.

Las vías cuentan con funciones para diferenciar el sentido en el que se encuentran en calles y avenidas, se incluyen dos más complementarias como son las transversales y las diagonales para suplir los trazados que no están dentro de una malla ortogonal.

Las vías que hacen parte de la mayor jerarquía vial y tienen un nombre que no se modificarán, usarán un único número para la identificación.

Proceso

La aplicación de la metodología implica la definición de los ejes estructurantes que sean validados de manera conjunta con la población y puedan significar de manera real y no impuesta un punto cero. La intersección en el punto cero define los ejes de crecimiento, como se ilustra en la gráfica, los cuales se refieren con crecimiento de la numeración hacia el mar, hacia Tocúmen, hacia el Canal o hacia tierra adentro. La definición de los cuadrantes no incluye puntos cardinales.

Figura 6.10: División del área de estudio en cuatro zonas y 8 subzonas

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La división interna de cada zona se da por el río Juan Díaz para la zona I y zona II, vías como la Federico Boyd para la zona III y el corredor norte en la Zona IV. La denominación de las áreas o zonas puede ser de una manera más amigable para la población.

Figura 6.11: Sistema de crecimiento de la numeración a partir de un punto cero en cada una de las zonas

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

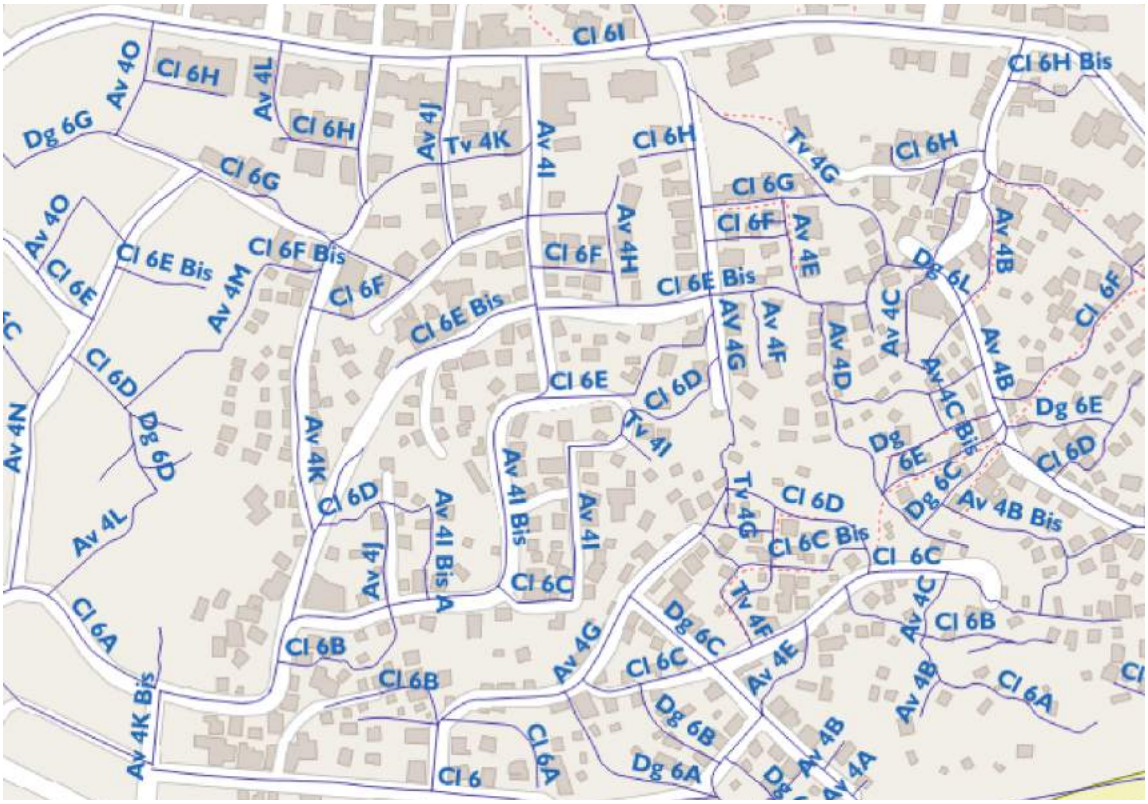
Aplicación

En las gráficas que se encuentran a continuación se ejemplifican los casos de nomenclatura en los sectores de Betania, La Exposición, Costa del Este y Arnulfo Arias. Con base a este objetivo se generaron muestras que permitieran ejemplificar las posibilidades de crecimiento de la numeración.

Figura 6.12: Muestra de enumeración en La Exposición y en Betania

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 6.13: Muestra de aplicación de numeración en Rufina Alfaro



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Implicaciones

La propuesta requiere:

- La definición de zonas de nomenclatura más detalladas con el fin de tener en cuenta la consistencia y la secuencia de la numeración de manera lógica;
- La utilización de números para las vías que son consideradas como principales y no pueden ser modificadas en su nombre pero que requieren variaciones de numeración según sea su trazado

Ventajas y desventajas

Las ventajas principales de esta propuesta son:

- En condiciones de malla vial ortogonal la numeración permite la continuidad y la secuencia lógica;
- El sistema es predecible en condiciones de malla vial ortogonal;
- La numeración consecutiva permite navegar la ciudad con base a puntos de referencia claros.

Las desventajas de esta propuesta son:

- Representa un cambio de hábito para los ciudadanos;
- Se pueden presentar conflictos debido a la poca continuidad en el trazado de las vías

La propuesta para nomenclatura predial consiste en la numeración de los predios según la distancia en metros desde la intersección sobre la cual está ubicada y la entrada del predio. A mano de derecha de la vía se encuentran los números pares y a mano izquierda los impares. Los números de los predios se aproximan según corresponda a cada caso al siguiente número mayor.

6.1.4 Propuesta de manzanas

Esta propuesta nace como una opción para evitar los traumatismos que generaría la imposición de un sistema de nomenclatura tradicional o cartesiano en la ciudad de Panamá; al considerar que este tipo de soluciones no se adaptan al contexto de la ciudad.

En primer lugar, se exponen las consideraciones sobre el sistema actual de nomenclatura en la Ciudad de Panamá, junto con los conflictos para implementar un sistema tradicional. Luego, se exponen casos de ciudades que no emplean sistemas de nomenclatura de calles y las opciones que emplean para navegar la ciudad. A partir de esto, se presentan los puntos clave de la propuesta alternativa de nomenclatura para la ciudad. El capítulo se cierra con una relación de las ventajas esperadas en el proyecto de nomenclatura con el sistema aquí propuesto.

Descripción

Se puede considerar como un sistema de nomenclatura alternativo a aquel sistema en el que no se emplea el modelo tradicional de asignación de nombres, números o códigos a las calles. En su lugar, el sistema alternativo emplea una metodología diferente para identificar cada uno de los elementos que lo conforman.

A continuación, se exponen algunos casos en los que se han hecho intentos de implementación de un sistema de nomenclatura tradicional con resultados inciertos:

- En el 2007 se instalaron en Amán, Jordania, postes con un nuevo sistema de nomenclatura. Sin embargo, su gente sigue navegando la ciudad y dando direcciones a partir de puntos de referencia.
- En el 2013 se implementó un sistema de nomenclatura tradicional en Beirut, Líbano. Sin embargo, aún no es conocido por sus habitantes y se sigue empleando el sistema popular de referencias; no el nombre de las calles.
- En 2015, finalizó la actualización del sistema de nomenclatura de Corea del Sur a un sistema tradicional; un proceso que tardó más de 20 años. Anteriormente, Corea del Sur empleaba un sistema de nomenclatura similar al de Japón; es decir, sin referencias a las calles.
- En Managua, Nicaragua, hace más de 90 años se impuso un sistema tradicional de nomenclatura. Sin embargo, este nunca tuvo acogida por parte de sus habitantes, los cuales mantienen una navegación a partir de referencias.
- En San José, Costa Rica, la navegación de la ciudad se hace a parir de puntos de referencia y se espera que un sistema de nomenclatura tradicional tenga poca acogida por parte de la comunidad.

Ahora bien, existen casos en los que se emplean sistemas que permiten las mismas funcionalidades de un sistema de nomenclatura, sin llegar a ser un sistema tradicional. Estos podrían ser un ejemplo para la propuesta alternativa de nomenclatura de Ciudad de Panamá:

- La ciudad de Brasilia, Brasil, se concibió a partir de un sistema de numeración de bloques y no numeración de calles. Este sistema se asocia de manera apropiada con puntos de referencia.
- En el 2016 se inició con la implementación de un sistema de nomenclatura inteligente. En lugar de direcciones o indicaciones, se pueden emplear coordenadas.
- En 2017, el gobierno de Gran Acra, Ghana, lanzó un sistema de nomenclatura digital que asigna a todas las edificaciones un código único. En el año 2012 ya existían aplicaciones móviles que permitían las mismas funcionalidades y se empleaban por la gente dada la ausencia de un sistema de nomenclatura formal. En esta misma ciudad se han hecho intentos por establecer un sistema tradicional de nomenclatura, pero la versión de nomenclatura digital se lleva usando en su lugar.
- El auge de aplicaciones como what3words, que asignan códigos sencillos a puntos del espacio para facilitar la navegación y la localización.
- El creciente uso de sistemas de navegación con GPS, en los cuales se pueden buscar puntos a partir de su nombre o de localización de puntos sobre mapas.

Proceso

A partir de los elementos expuestos en el presente documento, se introducen los principios de la propuesta alternativa de nomenclatura para la Ciudad de Panamá:

- La localización de cada edificación es el centro de la nomenclatura y esta no depende de las calles que la rodean. Cada edificación puede localizarse a partir de un código de forma única e inequívoca.
- El código asignado a cada edificación tiene carácter oficial y está diseñado para ser leído, comprendido y comunicado por humanos.
- La ciudad se encuentra dividida en zonas conocidas por sus habitantes. Los nombres de las zonas responden a referentes conocidos por la comunidad.
- La estructura de calles no afecta la facilidad para encontrar una edificación en la ciudad. Además, las calles tienen nombres, pero estos no se requieren para localizar una edificación.
- La tecnología es un aliado para facilitar las tareas de encontrar una edificación o encontrar una ruta entre dos o más edificaciones.

Ventajas y desventajas

Finalmente, se exponen las ventajas del sistema de nomenclatura alternativo:

- Es posible encontrar de manera única e inequívoca cualquier edificación existente en la Ciudad de Panamá. Gracias a esto se facilitará la asignación de servicios domiciliarios, las entregas postales y el comercio electrónico.
- La nomenclatura domiciliaria es sencilla, fácil de reproducir y de comprender.
- A partir de la nomenclatura domiciliaria se puede tener una sensación espacial de la localización de las edificaciones.
- Se optimizará la búsqueda de rutas entre dos o más puntos, con lo cual se reducirán tiempos de viaje y costos de operación de las personas y las empresas.
- El modelo se puede adaptar a un esquema de códigos postales.

Existen algunos temas que no se resuelven de manera directa con la propuesta alternativa de nomenclatura de la Ciudad de Panamá. Aun así, un sistema de nomenclatura tradicional tampoco las resolvería. Estos se exponen a continuación:

- En la actualidad, la navegación de la ciudad no se hace a partir de nombres de calles, sino de referencias (estaciones de transporte, grandes edificaciones o monumentos) o de indicaciones (en 300 metros, gire a la derecha).
- Un sistema de nomenclatura tradicional, y más uno que cambia los nombres de todas las calles, no mejorará la sensación de orientación en la ciudad. Sin embargo, con el énfasis en zonas del sistema alternativo sí puede mejorar el conocimiento espacial de la ciudad.
- Los mapas impresos con nombres de calles mantendrán una sensación de desorden.
- Al no efectuar cambios en los nombres de calles, puede existir una falsa sensación de no cambio con el sistema de nomenclatura alternativo.

Conclusiones

A partir de la revisión de los criterios técnicos aplicados a los sistemas de nomenclatura propuestos se concluyó que la propuesta basada en nombres es la que cuenta con las mejores condiciones de cumplimiento para los criterios.

En los grupos focales no se evidenció una preferencia particular por un sistema específico, dados los resultados obtenidos se obtuvo un empate técnico entre el uso de nombres y números. Por el contrario, sí se evidenció abiertamente que la propuesta de codificación no era viable.

Las propuestas de códigos y de numeración presentan una limitación dada por su aplicación a contextos de mallas viales irregulares o de tipo orgánico presentes en tanto en el Distrito de Panamá y San Miguelito. Si bien es cierto que la nomenclatura numerada permite tener una secuencia (números con un crecimiento ordenado) y una previsibilidad (números que según crecen o se reducen indican la cercanía o lejanía de un punto) su aplicación está restringida a crecimientos por sectores que impiden tener una continuidad en la numeración. De igual manera las vías principales no pueden tener un número único ya que su trazado no es lineal e induce a la formulación de numeraciones parciales según se avance sobre el tejido vial. Debido a las anteriores circunstancias la utilización de enumeración resulta poco apropiada y por el contrario puede inducir a la frustración por parte de los usuarios del sistema dado que las características de secuencia y previsibilidad se pierden.

Dado que, como se manifestó en los talleres, la denominación de las calles puede ser insuficiente para identificar una dirección. dentro de los distritos se realizó una sectorización complementaria que permite reducir la búsqueda de calles.

Una vez hecha la revisión de las propuestas, así como la validación según los criterios anteriormente descritos en el capítulo correspondiente la recomendación por parte de la consultoría consiste en la utilización de una propuesta basada en los siguientes componentes:

- Jerarquización vial con una normalización de la denominación de las vías;
- División de los distritos en áreas reconocibles;
- Nombres para la denominación de las calles mediante una clave temática;
- Nomenclatura predial métrica; y
- Propuesta metodológica de aplicación del sistema

6.2 Jerarquización vial con una normalización de la denominación de las vías

En esta sección se presenta el proceso de unificación de la nomenclatura para las vías del sistema vial principal de la Ciudad de Panamá, las cuales corresponden a las siguientes clasificaciones:

- Carretera nacional
- Autopista
- Arteria principal
- Arteria colectora

El proceso de unificación parte de una concepción de corredores, entendiendo un corredor como un conjunto de segmentos de vía, pertenecientes a la misma clasificación, que se encuentran conectados entre sí y no presentan cambios bruscos en su trazado.

La primera tarea de la unificación consiste en la selección de la agrupación de vías por corredores. Esto se hace para las vías principales del objeto geográfico "red vial" de lo cual se obtiene un total de 145 corredores.

La selección del nombre del corredor se hace a partir de uno de los dos criterios presentados a continuación:

- Criterio A: se verifican los diferentes de los segmentos que conforman el corredor y se selecciona el nombre con la mayor longitud de km de carriles.
- Criterio B: se asigna el nombre de segunda importancia en longitud por km de carriles. Este aplica cuando el primero corresponde a "sin definir".
- Criterio C: se asigna el nombre empleando un criterio diferente, principalmente a partir de los barrios por los cuales cruza la vía.

Finalmente, se asigna una única tipología a los corredores que hacen parte de una misma clasificación de vía, de acuerdo con las conclusiones de la sección anterior. Esto es: "Carretera" para las carreteras nacionales, "Autopista" para las autopistas, "Avenida" para las arterias principales y "Calle" para las arterias colectoras.

A continuación, se presentan tablas con los resultados del proceso de unificación de nomenclatura por corredores. Cada una de las tablas presenta el nombre del corredor, el criterio con el cual fue asignado el nombre del corredor y la longitud total del corredor en kilómetros de carriles. El listado de las equivalencias entre el nombre actual del segmento de vía y el nombre unificado del corredor se presenta en un documento Anexo A, debido a su extensión.

Carreteras nacionales

Tras el proceso de unificación, la red de carreteras nacionales cuenta con una extensión de 294.49 km de carriles y la conforma un total de 3 corredores[7]. Sus características se presentan en la

[7] La Carretera Panamericana aparece dos veces en la siguiente tabla, debido a que la conforman dos tramos: (i) entre el límite del Distrito al occidente y la Avenida Los Mártires y (ii) entre la Autopista Norte y el límite del Distrito al oriente.

siguiente tabla. A estos corredores se les asigna la tipología “Carretera”, en concordancia con las conclusiones de la sección anterior.

Tabla 6.1: Unificación de corredores de carreteras nacionales

#	Corredor	Criterio	Long.
1	Carretera Simón Bolívar	C	154.17
2	Carretera Panamericana	A	75.49
3	Carretera Centenario	A	58.48
4	Carretera Panamericana	A	6.35
	Total		294.49

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Autopistas

Tras el proceso de unificación, la red de autopistas cuenta con una extensión de 381.31 km de carriles y la conforma un total de 3 corredores. Sus características se presentan en la siguiente tabla. A los corredores de esta red se les asigna la tipología “Autopista”, de acuerdo con las conclusiones de la sección anterior.

Tabla 6.2: Unificación de corredores de autopistas

#	Corredor	Crit.	Long.
1	Autopista Norte	A	152.70
2	Autopista Sur	A	130.28
3	Autopista Alberto Motta	A	98.32
	Total		381.31

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Arterias principales

Como resultado del proceso de unificación, la red de arterias principales cuenta con una extensión de 790.93 km de carriles y la conforma un total de 33 corredores. Sus características se presentan en la siguiente tabla. Para todos estos corredores se asigna la tipología “Avenida”, de acuerdo con las conclusiones de la sección inmediatamente anterior.

Tabla 6.3: Unificación de corredores de arterias principales

#	Corredor	Crit.	Long.
1	Avenida Ricardo J. Alfaro	B	137.25
2	Avenida España	A	128.47
3	Avenida Gaillard	A	82.61
4	Avenida Costera	A	78.18
5	Avenida Balboa	B	40.24
6	Avenida Madden	A	37.28
7	Avenida La Amistad	B	32.98
8	Avenida Ernesto Córdoba	C	27.10
9	Avenida Rafael E. Alemán	B	22.14

#	Corredor	Crit.	Long.
10	Avenida Manuel F. Zárate	A	20.00
11	Avenida Brasil	B	16.82
12	Avenida Nicanor De Obarrio	A	16.54
13	Avenida 12 De Octubre	A	15.83
14	Avenida De La Paz	A	15.65
15	Avenida Santa Elena	B	14.73
16	Avenida De Los Mártires	A	14.65
17	Avenida Belisario Porras	A	12.00
18	Avenida Arnulfo Arias	A	11.07
19	Avenida Justo Arosemena	A	8.75
20	Avenida Del Aeropuerto	A	8.51
21	Avenida Juan Rivera Reyes	A	7.49
22	Avenida Llano Bonito	C	5.88
23	Avenida Perú	A	5.64
24	Avenida Luis F. Clement	C	5.09
25	Avenida Italia	A	4.69
26	Avenida Argentina	A	4.29
27	Avenida Curundú	A	3.70
28	Avenida Martín Sosa	A	3.22
29	Avenida Santa Ana	A	3.09
30	Avenida Cuba	A	2.94
31	Avenida Amador	A	1.98
32	Avenida San Felipe	A	1.55
33	Avenida Eloy Alfaro	A	0.56
	Total		814.49

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Arterias colectoras

A partir del proceso de unificación, la red de arterias colectoras cuenta con una extensión de 463.65 km de carriles y la conforma un total de 105 corredores. Sus características se presentan en la siguiente tabla. Los corredores de esta red se denominan con la tipología “Calle”, de acuerdo con las conclusiones de la sección anterior.

Tabla 6.4: Unificación de corredores de arterias colectoras

#	Corredor	Crit.	Long.
1	Calle Paseo Del Mar	A	22.09
2	Calle Alberto Tejada	B	17.77
3	Calle Brisas Del Golf	A	13.43
4	Calle Del Rocío	B	11.60
5	Calle Ciudad Del Lago	A	9.92
6	Calle A Nuevo Caimitillo	A	9.83
7	Calle Sergio González	B	9.69

#	Corredor	Crit.	Long.
8	Calle La Siesta	A	9.66
9	Calle La Pulida	A	9.64
10	Calle Urracá	C	9.58
11	Calle Las Acacias	C	9.10
12	Calle Fernández De Córdoba	A	8.91
13	Calle Juan Meloni	A	8.82
14	Calle Brisas Norte	C	7.83
15	Calle Las Lajas	A	7.79
16	Calle Paul A. Gambotti	A	7.46
17	Calle Paseo Tocumén	A	7.17
18	Calle San Isidro	C	7.06
19	Calle Las Mañanitas	C	6.88
20	Calle Cerro Batea	C	6.81
21	Calle Toscana	C	6.73
22	Calle Camino Real De Betania	A	6.68
23	Calle Eusebio A. Morales	B	6.40
24	Calle Villas De La Siesta	C	6.36
25	Calle Costanera	A	6.29
26	Calle Pacora	C	6.23
27	Calle Santa María	C	6.22
28	Calle Marina Sur	B	6.10
29	Calle Canfield	A	6.01
30	Calle Pedro J. Ameglio	A	5.97
31	Calle Ricardo A. Wilson	A	5.95
32	Calle Fe	A	5.95
33	Calle Circunvalación	A	5.92
34	Calle Nuevo Veranillo	C	5.86
35	Calle Cerro Viento	C	5.82
36	Calle Buena Vista	A	5.59
37	Calle Santa Isabel	C	5.34
38	Calle República De Chile	A	4.97
39	Calle Río Tapia	C	4.97
40	Calle El Creador	A	4.96
41	Calle Llanos De Cerro Azul	B	4.85
42	Calle Rodolfo Aguilera	A	4.85
43	Calle Miraflores	C	4.59
44	Calle Monte Oscuro	C	4.51
45	Calle Libertad	A	4.28
46	Calle Plutón	C	4.09
47	Calle Villa Lucre	A	4.07
48	Calle Francisco Arias Paredes	A	4.06
49	Calle El Mamey	C	3.94

#	Corredor	Crit.	Long.
50	Calle Costa Del Este	A	3.85
51	Calle Isabel Díaz De Jiménez	B	3.79
52	Calle Paraiso	C	3.59
53	Calle Paseo Dorado	A	3.56
54	Calle Enrique Malek	B	3.35
55	Calle Aquilino De La Guardia	A	3.32
56	Calle Federico Guardia	A	3.24
57	Calle Samuel Lewis	A	3.22
58	Calle San José	C	3.14
59	Calle Paseo Tocumén Oeste	A	3.14
60	Calle Obarrio	C	2.95
61	Calle Urano	A	2.93
62	Calle Las Mercedes	A	2.66
63	Calle Santa Eduviges	B	2.58
64	Calle Del Sol	C	2.49
65	Calle Montisol	A	2.49
66	Calle Pablo Arosemena	A	2.43
67	Calle Neptuno	A	2.40
68	Calle Harry Heno	A	2.36
69	Calle Rodrigo Bastidas	A	2.35
70	Calle Marcos Gelabert	A	2.31
71	Calle Villa Guadalupe	C	2.14
72	Calle Antigua	A	1.89
73	Calle Bella Vista	C	1.89
74	Calle Industrial De Los Ángeles	C	1.85
75	Calle Las Sabanas	C	1.81
76	Calle Monte Fresco	C	1.78
77	Calle Ramón H. Jurado	A	1.77
78	Calle Pan de Azúcar	C	1.76
79	Calle Las Américas	A	1.72
80	Calle El Dorado	C	1.67
81	Calle Boulevard Las Colinas	A	1.46
82	Calle Los Pinos	C	1.39
83	Calle El Rincón	A	1.34
84	Calle Vista Hermosa	C	1.30
85	Calle Tomás Gabriel Duque	A	1.26
86	Calle Ricardo Arango	B	1.24
87	Calle Parque Lefevre	C	1.22
88	Calle La Pera	A	1.20
89	Calle Los Ángeles	C	1.20
90	Calle San Gabriel	B	1.19
91	Calle Ottawa	A	1.18

#	Corredor	Crit.	Long.
92	Calle Colinas de Miraflores	C	1.12
93	Calle José A. Fábrega	A	1.08
94	Calle La Rosita	C	0.93
95	Calle Alto de Betania	C	0.93
96	Calle El Mirador	A	0.92
97	Calle Las Grosellas	A	0.92
98	Calle Milbur Orville Wright	A	0.78
99	Calle Miranda	C	0.71
100	Calle La Riviera	C	0.70
101	Calle Jorge A. Zarak	A	0.67
102	Calle La Merced	B	0.58
103	Calle Arturo Motta	A	0.55
104	Calle Gil Colunge	A	0.49
105	Calle Industrial de Betania	C	0.30
	Total		463.65

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

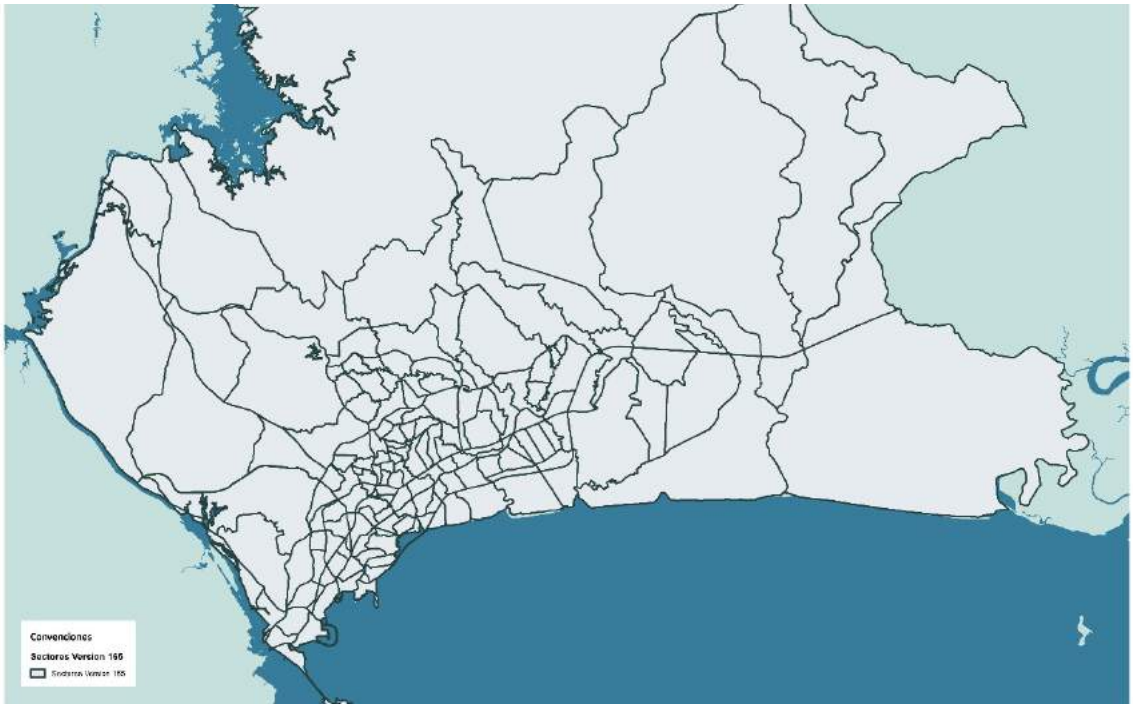
6.3 División de los Distritos de Panamá y San Miguelito en área reconocibles

La propuesta de la división se basa en criterios netamente funcionales dados por los trazados de la malla vial principal o de accidentes geográficos que se entienden como límites “naturales” y reconocibles que permiten conformar sectores en la ciudad. Los nombres, si bien están basados en los imaginarios existentes en la memoria colectiva, están sujetos a validación por parte del cliente y la comunidad.

Como primer acercamiento al proceso de sectorización, se decidió que la división política actual por barrios no se tendría en cuenta considerando que existen un total de 289 barrios, lo cual implicaría la generación de la misma cantidad de temas para la aplicación del sistema de nomenclatura. Asimismo, el tamaño de los barrios que resulta ser muy reducido y dado que cada barrio agrupa una cantidad pequeña de vías, no resultaría práctico su uso para la aplicación sistema. De igual forma, se decidió que los corregimientos tampoco serían el punto de partida para la sectorización puesto que sus áreas no son homogéneas y sus límites en algunos casos son poco reconocibles.

Por lo tanto, el arquitecto Álvaro Uribe se encargó de generar una primera versión de sectorización haciendo uso de su conocimiento como urbanista, así como su conocimiento del imaginario colectivo de los habitantes del Distrito de Panamá y San Miguelito. De este proceso, se genera una primera versión de sectorización con un total de 165 sectores que se muestra a continuación.

Figura 6.14: Sectorización 165



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Posteriormente, en un proceso de revisión continua del equipo consultor junto con los arquitectos Álvaro Uribe y Rodrigo Guardia, se reduce el número de sectores a 60 con el mismo fin de reducir la cantidad de temas a aplicar en todo el territorio. La reducción de sectores se hace a partir de los siguientes parámetros:

- Límites políticos de los distritos: En este caso, se respetan los límites de los distritos de Panamá y San Miguelito ya que para la aplicación del sistema de codificación es necesario considerar la localización de las calles en términos de distrito y luego de sector.
- Límites generados por la malla vial principal: La malla vial principal de la ciudad representa un límite dentro de la ciudad debido al perfil vial (cantidad de carriles) o la velocidad de las vías de mayor jerarquía como lo son las autopistas, carreteras nacionales y arterias principales.
- Cuerpos de agua: Existen varios ríos y quebradas que atraviesan la ciudad en sentido norte-sur desembocando en el Pacífico. De estos, algunos hacen parte de la estructura ecológica principal de la ciudad y, por lo tanto, actúan como límites naturales dentro de la ciudad.
- Morfología urbana: Los patrones generados por el trazado urbano y la tipología de las edificaciones existentes marcan límites dentro de la ciudad. Aunque estos son menos evidentes que los anteriores, son causados por cambios en términos de diseño urbano y arquitectónico en distintas épocas.
- Densidad de vías: Se generó un cálculo de densidad de vías a partir de la longitud total de las vías contenidas dentro de cada sector dividida por el área de cada sector. Esto con el fin de generar sectores homogéneos a partir de un indicador comparable.

En el mapa a continuación se muestra la sectorización resultante de este proceso. En este, es posible observar la sectorización propuesta, así como las vías principales, y los nombres propuestos para los sectores de Panamá Centro.

Figura 6.15: Sectorización 60 – Zoom Panamá Centro

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 6.16: Sectorización 60 – Distritos de Panamá y San Miguelito

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

El día 19 de diciembre, se presentaron ambas versiones de sectorización y surgió la necesidad de generar una nueva propuesta de sectorización considerando sugerencias del cliente y de la comunidad. La propuesta de nomenclatura continuó desarrollándose hasta llegar a una versión presentada en el taller 6 realizado el 22 de enero en las instalaciones del Hotel Wyndham. Durante esta sesión se presentó a los asistentes una versión de sectores con 60 sectores.

Figura 6.17: Lista de 60 sectores

- Cerro Viento
- Juan Díaz
- Costa del Este
- El Cangrejo
- El Crisol
- Jardín Olímpico
- Las Mañanitas
- Las Cumbres
- Nuevo Belén
- Pedregal
- Bella Vista
- Pacora
- Villa Lorena
- Vista Hermosa
- Betania
- Mano de Piedra o Valle de Urracá
- Paraíso
- San Francisco
- Pueblo Nuevo
- Ancón
- Balboa
- Calidonia
- Casco Antiguo
- Cerro Batea
- Condado del Rey
- Las Acacias
- Nueve de enero
- Chanis
- La Locería
- Nuevo Veranillo
- Parque Lefevre
- Parque Soberanía
- Villalobos
- Río Chico
- Rio Indio
- Utivé
- Bosque de manglar
- Chilibre Norte
- San Joaquín
- Río Abajo
- Cerro Bahaí / Chivo Chivo
- Tocumen
- San Isidro
- Villa Zaíta
- Gonzalillo
- Villa María
- San Vicente
- Chilibre Este
- Bachiller
- San Martín
- Calzada Larga
- Alcalde Díaz
- Cerro Azul
- Tocumen Norte
- 24 de diciembre
- Las Garzas
- Felipillo
- Altos de Tocumen
- Chilibre

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tras la sesión del 22 de enero se evidenció la dificultad que implica el proceso de formulación de los sectores, desde su propuesta inicial se realizaron varias aproximaciones hasta llegar a una versión óptima en cuanto a cantidad y nivel de detalle de información que pudiera ser significativo para los usuarios del sistema de nomenclatura. Por lo cual se desde la presentación realizada el 22 de enero a los asistentes del taller VI y en futuras presentaciones al cliente se evidenció que era necesario establecer de modo definitivo las áreas y denominaciones de los sectores ubicados en las periferias norte y este del distrito de Panamá, así como en el distrito de San Miguelito. Lo anterior dado que los sectores de las zonas mencionadas son aquellas que cuentan con mayores problemáticas a la hora de definir una versión final. Con el objetivo de cerrar la propuesta de sectores se convocaron tres reuniones con representantes de los equipos técnicos de las juntas comunales de las zonas mencionadas en el distrito de Panamá y del distrito de San Miguelito.

La convocatoria fue hecha por la alcaldía de Panamá en cabeza del Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá, quien además dio inició con una introducción del proyecto en los tres talleres A, B y C. En la introducción se presentó el proyecto de nomenclatura, el objetivo del taller y la importancia de los talleres para el desarrollo del proyecto de nomenclatura. El taller se desarrolló en dos fases; una primera introductoria en la que se presentaron los aspectos más relevantes del proceso de formulación de la propuesta de los sectores, los criterios empleados y su rol dentro del sistema de nomenclatura propuesto; y una segunda, consistente en un ejercicio de participación en el cual se mostró la propuesta actual y los participantes tuvieron la oportunidad de opinar y recomendar ajustes o modificaciones. Esta fase de participación se centró en el aprovechamiento del conocimiento de los

asistentes como representantes de cada corregimiento, por lo cual se discutió y se validó a modo de participación abierta con los asistentes sobre los sectores propuestos. En los tres casos se siguió la misma metodología y la sesión fue grabada en audio en su fase de participación.

Taller A – Definición de sectores en el Distrito de San Miguelito

El día 22 de febrero se realizó en el INFOPLAZA de San Miguelito, en horario de 9:00 am a 12:00, al cual asistieron:

- Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá
- Por parte del equipo de consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, el arquitecto Rodrigo Guardia.

Figura 6.18: Taller de definición de sectores en el Distrito de San Miguelito

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la primera parte del ejercicio se reconoció por parte de los asistentes que el proceso de definición de sectores es complejo dado que no hay límites oficiales visibles y reconocibles por muchas personas. Inicialmente se utilizó el mapa de los sectores y las vías como referencia para la discusión y posteriormente se utilizó un mapa sectores y corregimientos que fue más significativo para los asistentes.

En el proceso de participación se identificaron sectores que son fácilmente reconocibles como Villa Lucre y se encuentran ya consolidados, sin embargo, otros son difíciles de identificar dado que

nuevas barriadas se ubican en zonas limítrofes y son los habitantes quienes no se identifican de manera clara con un corregimiento u otro. En el inicio del taller se llegó a pensar que a raíz de la sectorización los límites de los corregimientos serían cambiados, posteriormente se aclaró la situación indicando que el propósito de los sectores es netamente para efectos de nomenclatura y no compromete temas administrativos territoriales. Con los representantes de los corregimientos se llegó a la conclusión que se debería considerar usar uno a uno de los corregimientos a fin de solucionar las diferencias de los sectores propuestos.

Con la participación de los asistentes se identificaron nombres y sectores que son significativos por antigüedad, tradición y reconocimiento, con lo que la propuesta presentada originalmente se modificó para separar sectores existentes y reubicar los límites de algunos. A continuación, las observaciones más significativas:

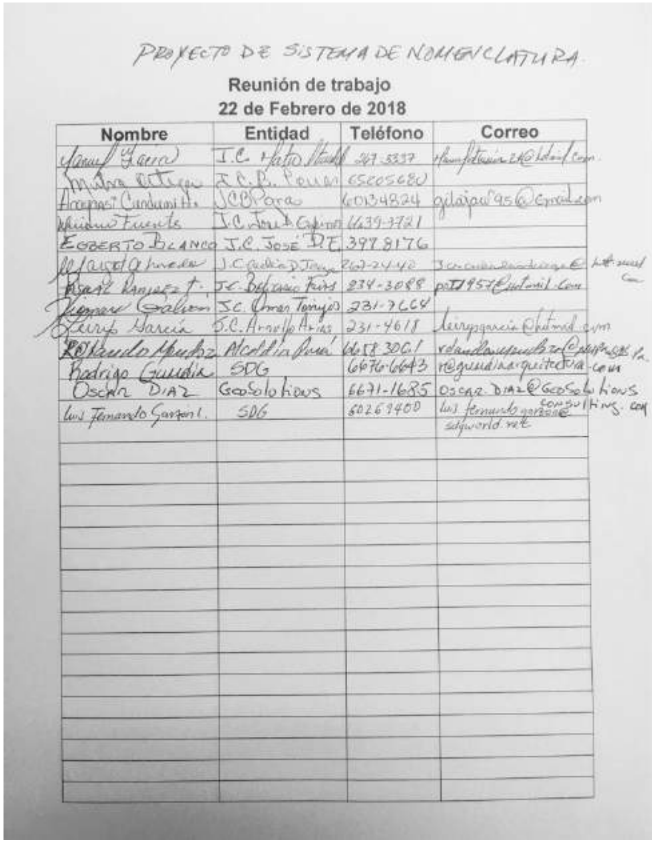
- San Isidro, Los Andes, Mano de Piedra y Veranillo fueron los sectores más discutidos debido a la cobertura de los mismos como referentes de un corregimiento;
- En menor medida se discutió el uso del nombre del corregimiento José Domingo Espinar si se encuentran sectores ya consolidados y reconocidos que ayudan a entender mejor el corregimiento;
- El área de cobertura de 9 de Enero y Veranillo se consideraron muy grandes para lo que referencian en realidad y el imaginario existente entre la población.

En síntesis, tras el ejercicio de participación se acordaron los siguientes ajustes de los sectores según cada corregimiento:

- Belisario Frías: Torrijos Carter y Cerro Batea
- Belisario Porras: Cerro Batea y Samaria cuyo límite termina en el borde del corregimiento.
- Arnulfo Arias: Valle de Urracá y Mano de Piedra
- Rufina Alfaro: Brisas del Golf, Cerro Viento, San Antonio
- José Domingo Espinar: Villa Lucre, El Crisol y Villa Guadalupe
- Omar Torrijos: Los Andes 2, Los Andes 1 y San Isidro
- Amelia Denis de Icaza: Los Andes 1, Condado del Rey, Veranillo y 9 de Enero
- Victoriano Lorenzo: Monteoscuro, El Martillo
- Mateo Iturralde: Paraíso

Los asistentes al taller firmaron su asistencia como se relaciona en la imagen a continuación.

Figura 6.19: Lista de asistencia al Taller A



PROYECTO DE SISTEMA DE NOMENCLATURA

Reunión de trabajo

22 de Febrero de 2018

Nombre	Entidad	Teléfono	Correo
[illegible]	J.C. [illegible]	267-5337	[illegible]@hotmail.com
[illegible] Ortega	J.C.B. [illegible]	65605680	
[illegible]	JCB Pacora	60134824	[illegible]95@gmail.com
[illegible] Fuente	J.C. José D. Espino	6639-3721	
EGBERTO BLANCO	J.C. JOSÉ D.E.	397 8176	
[illegible]	J.C. [illegible]	267-24-42	[illegible]@hotmail.com
[illegible] Ramírez F.	J.C. Belisario Frías	234-3088	[illegible]@hotmail.com
[illegible] Galván	J.C. Omar Torrijos	231-7664	
[illegible] García	J.C. Arnulfo Arias	231-4618	[illegible]garcia@hotmail.com
Rolando Mendoza	Alcaldía Panamá	6658 3061	[illegible]
Rodrigo Guardia	SDG	6676-6643	r@guardiaarquitectura.com
OSCAR DIAZ	GeoSolutions	6671-1685	OSCAR.DIAZ@GeoSolutionsconsulting.com
Luis Fernando Garzón L.	SDG	60269400	luis.fernando.garzon@sdgworld.net

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Taller B – Definición de sectores para la zona Este del Distrito de Panamá

El día 28 de febrero en el IPACOOP Panamá Norte en Las Cumbres, en horario de 9:00 am a 12:00, al cual asistieron:

- Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá
- Por parte del equipo de consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, el arquitecto Rodrigo Guardia.
- Por parte del Distrito de Panamá, equipo técnico de las juntas comunales de:
  - Tocumen;
  - Las Mañanitas;
  - Pacora; y
  - San Martín.

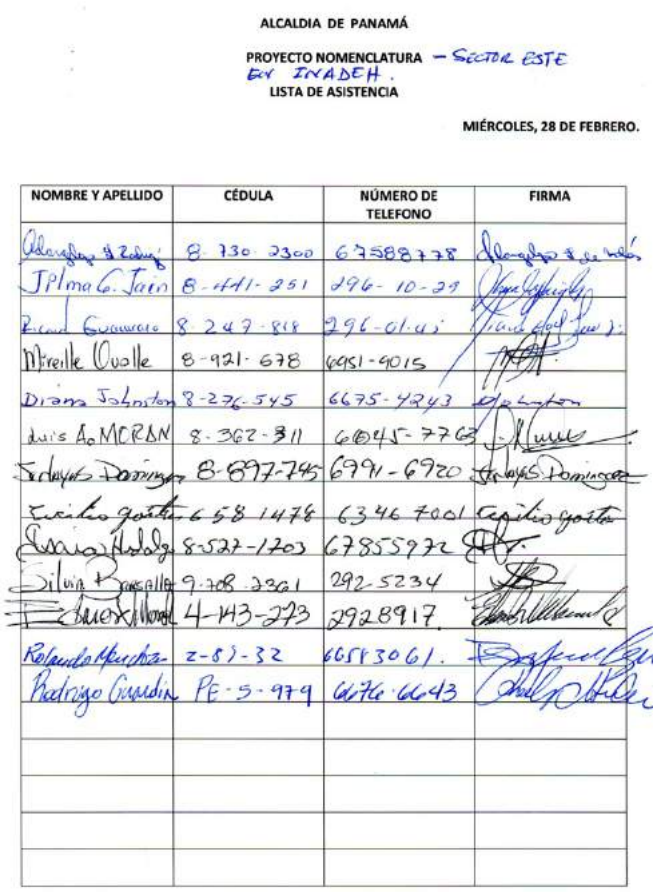
Figura 6.20: Taller de definición de sectores en el Este del Distrito de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la sesión el público interactuó de manera libre. Se manifestaron diferentes inquietudes relacionadas con otros proyectos a nivel de ciudad que no estaban relacionados con el proyecto. Tras la socialización de la propuesta no se presentaron observaciones con relación a los sectores propuestos ni a los nombres propuestos.

Los asistentes al taller firmaron su asistencia como se relaciona en la imagen a continuación.

Figura 6.21: Lista de asistencia al Taller B



ALCALDIA DE PANAMÁ

PROYECTO NOMENCLATURA – SECTOR ESTE
EN INADEH.
LISTA DE ASISTENCIA

MIÉRCOLES, 28 DE FEBRERO.

NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	NÚMERO DE TELEFONO	FIRMA
[illegible]	8-730-2300	67588778	
Jolma G. Jain	8-441-251	396-10-29	
[illegible]	8-247-818	296-01-45	
Mireille Ouelle	8-921-678	6951-9015	
Diana Johnston	8-276-545	6675-4243	
Luis A. MORAN	8-362-311	6845-7763	
[illegible]	8-897-745	6991-6920	
[illegible]	6-58-1478	6346 7001	
[illegible]	8-527-1203	6785572	
[illegible]	9-708-2361	292-5234	
[illegible]	4-143-273	2928917	
[illegible]	2-83-32	66583061	
Rodrigo Guardia	PE-5-979	6676-6643	

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Taller C – Definición de sectores para la zona Norte del Distrito de Panamá

El día 26 de febrero en el INADEH de Tocumen, en horario de 9:00am a 12:00m al cual asistieron:

- Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá
- Por parte del equipo de consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, el arquitecto Rodrigo Guardia.
- Por parte del Distrito de Panamá, personal del equipo perteneciente a los corregimientos de:
  - Chilibre;
  - Las Cumbres; y
  - Ernesto Córdoba Campos.

Figura 6.22: Taller de definición de sectores en el Norte del Distrito de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la sesión los asistentes manifestaron las siguientes observaciones:

- Parte del sector de Gonzalillo pertenece a una urbanización llamada Luis Martínez Las Cumbres, esta debe añadirse al sector Las Cumbres, ya que los residentes no se identifican con Gonzalillo que es de origen informal;
- El sector denominado Alcalde Díaz incluye partes del corregimiento Ernesto Córdoba;
- Chilibre Oeste debe denominarse Chilibre Centro y San Vicente Chilibre Sur;
- La división entre Chilibre Este y Chilibre Centro debe ser por la carretera Madden.

Los asistentes al taller firmaron su asistencia como se relaciona en la imagen a continuación.

Figura 6.23: Lista de asistencia al Taller C

TALLER DE SOCIALIZACION
SISTEMA DE NOMECLATURA VIAL
CUIDAD DE PANAMA

Actividad: Reunión con las Juntas Comunales del Área Norte
Responsables:
Fecha: viernes 26 de Febrero del 2018.

Nº	NOMBRE LEGIBLE	ORGANIZACION	TELEFONO	FIRMA
1	Manuel Perdomo	J.C Ernesto C. Campos	62 19 0457	[illegible]
2	Ana Guetta Lizárraga	J.C Ernesto C. Campos	66 91 9696	[illegible]
3	Yeica Núñez	Jc de chilibre	66030836	
4	Julia Muñoz	Jc chilibre	65793600	
5	Sara Fin Ureña	Jc chilibre	66249160	
6	Rodrigo Guardia D.	SDG-Geoconsult	66766643	[illegible]
7	Rolando Mendoza	DPU-Municipio	66583061	[illegible]
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tras la sesión se realizó un trabajo de ajuste de los límites de los sectores para que estos fueran coincidentes con corregimientos, ríos, calles y barrios existentes de la base de datos tanto con accidentes geográficos. Fueron ajustados también algunos sectores de la siguiente manera:

- En los Andes el sector se modificó por Los Andes 1 – 9 de Enero;
- Ernesto Córdoba Campos se dividió en Este y Oeste;
- Se creó el sector Estadio Rod Carew;
- Altos de Panamá se anexa a Condado del Rey;
- 24 de diciembre Norte se modifica por Pacora Norte y Pacora Norte se modifica por Pacora Centro y se redefine el límite de Pacora Sur;

6.3.1 Sectorización final

La versión final de la sectorización se puede observar en el siguiente mapa, el cual contiene un total de 79 sectores validados por el cliente, la comunidad, el equipo consultor y los consultores externos.

Figura 6.24: Sectorización final

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

A continuación, se presenta la lista definitiva de nombres para los 79 sectores resultantes:

- 24 de Diciembre Norte
- 24 de Diciembre Sur
- Albrook
- Alcalde Díaz
- Amador
- Bachiller
- Balboa
- Bella Vista
- Betania
- Brisas del Golf
- Calidonia
- Calzada Larga
- Casco Antiguo
- Cerro Azul
- Cerro Batea
- Cerro Viento
- Chanis
- Chilibre Centro
- Chilibre Este
- Chilibre Norte
- Chilibre Sur
- Clayton
- Condado del Rey
- Corozal
- Costa del Este
- Diablo
- Don Bosco
- Don Bosco Sur
- El Cangrejo
- El Crisol
- El Martillo
- Ernesto Córdoba Campos Este
- Ernesto Córdoba Campos Oeste
- Estadio Rod Carew
- Jardín Olímpico
- Juan Díaz
- La Locería
- Las Cumbres
- Las Garzas
- Los Andes 1- 9 de Enero
- Los Andes 2
- Mañanitas Norte
- Mañanitas Sur
- Mano de Piedra
- Monte Oscuro
- Pacora Centro
- Pacora Norte
- Pacora Sur
- Panamá Viejo
- Paraíso
- Parque Lefevre
- Parque Nacional Chagres
- Parque Soberanía
- Pedregal
- Pedro Miguel - Paraíso
- Pueblo Nuevo
- Río Abajo
- Río Chico
- Río Indio
- Samaria
- San Antonio
- San Francisco
- San Isidro
- San Joaquín
- San Martín
- Templo Bahai
- Tocumen Centro
- Tocumen Norte
- Tocumen Sur
- Torrijos Carter
- Utivé
- Valle de Urracá
- Veranillo
- Villa Guadalupe
- Villa Lorena
- Villa Lucre
- Villa Zaíta
- Villalobos
- Vista Hermosa

6.4 Denominación de las calles con generación de una clave temática

La propuesta retoma las denominaciones existentes que son predominantes y que cuentan con un significado para la población para convertirlos de manera temática. Como se mencionó en la formulación de la propuesta se requiere de un estudio de cada caso para que la identificación de la temática sea acertada y no se trate de un proceso impuesto ni artificial.

Dado que dentro de un sector se puedan presentar varias temáticas y que el nombre del sector predomina por sobre la temática, en ningún caso los nombres de las temáticas harán parte de nombres de sectores.

En primer lugar, a partir del inventario de toponimia existente, se homogenizaron los nombres de las calles con el fin de que concuerden con las reglas propuestas para el nuevo sistema de nomenclatura. En segundo lugar, se generó un banco de nombres temático que será la base para nombrar las calles a futuro. El inventario de toponimia existente, la homogenización de nombres y el repositorio de nombres se pueden consultar en el Anexo B.

6.4.1 Reglas para normalización

Al aplicar la jerarquización vial a la toponimia existente, se hace necesario formular una serie de reglas para homogenizar los nombres de calles existentes con aquellos que se proponen en el nuevo sistema para las calles sin nombre. Las reglas son las siguientes:

1. Se siguen todas las normas de ortografía (tildes, mayúsculas, etc.)
2. La primera letra del nombre de la calle deberá ir en mayúscula (la primera palabra del nombre no incluye el tipo de vía: Avenida, Calle, Carretera, etc.)
3. Las preposiciones y artículos intermedios en los nombres van en minúscula. Por ejemplo, Calle de la Rotonda y Calle Jesús de los Pobres.
4. Se escriben con mayúscula los apellidos. Si un apellido español comienza por preposición, o por preposición y artículo, estos se escriben con minúscula cuando acompañan al nombre de pila (Ej. Calle Diego de Nicuesa, Vía Aquilino de la Guardia); pero si se omite el nombre de pila, la preposición debe escribirse con mayúscula (Calle De la Rouxs). Si el apellido no lleva preposición, sino solamente artículo, este se escribe siempre con mayúscula, independientemente de que se anteponga o no el nombre de pila (Calle La Salle).
5. Los nombres de personas conservan solo el primer nombre y el primer apellido: Ej. La Avenida José A. Arango pasa a ser la Avenida José Arango.
6. Las calles con nombres repetidos llevarán un número consecutivo. Ej. Calle Los Nogales 1 y Calle Los Nogales 2.
7. Los nombres que contienen en el nombre una preposición, o una preposición y un artículo lo conservan. Ej. Avenida de la Paz y Calle La Merced.
8. Cuando el nombre contiene un número ordinal se escribe el número seguido de "°" o "ª" según sea el caso. Ej. Calle 1° de Mayo.
9. En los nombres que corresponden a fechas se escribe el día en número y el mes es letras. Ej. Avenida 12 de Octubre.
10. Las calles numeradas se consideran ordinales hasta el número 10. Por lo tanto, se debe escribir el número seguido de "ª" (Ej. Calle 1ª o Calle 6ª). De lo contrario solo se escribe el número (Ej. Calle 71 Este o Calle 134)
11. Para las calles numeradas que también tienen letras se debe escribir el número seguido de un espacio y luego se escribe la letra (Ej. Calle 35 A) Por lo contrario, cuando la letra se escribe primero que el número, la letra va seguida de un guion y luego se escribe el número (Ej. Calle F-1)
12. Las calles medias (Ej. Calle 1/2 Norte) se escriben con números fraccionarios y no en letras.

6.4.2 Banco de nombres

La clasificación temática de los nombres de las calles existentes permitió dar origen al banco de nombres. Según las categorías identificadas, se genera una lista de nombres disponibles o en uso para cada una. Uno de los criterios para escoger los nombres a incluir fue la facilidad de

pronunciación de los nombres en español, así como su exaltación de la cultura y tradición local e internacional.

Las categorías temáticas incluidas en el banco de nombres son las siguientes:

- Árboles
- Astrometría
- Aves
- Cantantes de Panamá
- Ciudades de Alemania
- Ciudades de América
- Ciudades de Brasil
- Ciudades de España
- Ciudades de Europa
- Ciudades de Italia
- Ciudades del mundo
- Ciudades de la Península Ibérica
- Civilizaciones
- Comarcas de Panamá
- Corregimientos de Panamá
- Distritos de Panamá
- Escritores de la historia
- Escritores de Panamá
- Estados de América
- Estados de Estados Unidos
- Filósofos de la historia
- Flora y fauna
- Flores
- Frutas
- Islas del mundo
- Lugares de Panamá
- Lugares en California
- Lugares en España
- Matemáticos de la historia
- Nombres de santos
- Países de África
- Países de América
- Países de Asia
- Países de Europa
- Piedras preciosas
- Pintores de la historia
- Pintores de Panamá
- Políticos de Panamá
- Premio Nobel de Paz
- Provincias de Panamá
- Presidentes de Panamá

- Varios
- Vegetación

En lo posible, se utilizaron fuentes oficiales para generar la lista de nombres. Por ejemplo, para las categorías relacionadas con las divisiones políticas de Panamá, se consultó la página web de la Contraloría de Panamá (Contraloría General de la República de Panamá, 2018), y para la lista de presidentes de Panamá se consultó la base de datos digital de la Biblioteca Nacional Ernesto J. Castillero R. (Biblioteca Nacional Ernesto J. Castillero R., 2018) De igual forma, los nombres en el repositorio obedecen las reglas de ortografía que se mencionaron anteriormente.

Para el crecimiento futuro del banco de nombres, se deben considerar las reglas de normalización mencionadas anteriormente, así como las que se mencionan a continuación:

- Los nombres que se agreguen al banco de nombres deben obedecer a la legislación panameña vigente prescrita para tal fin, donde se establece que únicamente se pueden utilizar nombres propios de personas fallecidas
- Los nombres deben estar escritos de preferencia en idioma castellano, salvo que sean nombres propios de otros idiomas
- Se preferirá el uso de nombres propios en oposición a nombre comunes, a excepción de que el nombre común destaque un hecho relevante de la cultura local o internacional.
- Se deberán utilizar nombres que sean significativos para la cultura y la tradición local, y de ser el caso, para la cultura y la tradición internacional.
- La aplicación de los nombres debe darse en consenso con la comunidad mediante un proceso de participación en el que los habitantes que estén representados en la junta comunal de la cual hacen parte. En cualquier caso, se deben suministrar alternativas de denominación las cuales serán validadas y posteriormente aprobadas por la junta comunal.
- El municipio es la entidad encargada de aprobar el uso oficial, una vez se haya aprobado por la comunidad mediante los mecanismos legales de su competencia.

A continuación, se presenta un esquema del proceso descrito previamente.

Figura 6.25: Pautas para el crecimiento del banco de nombres

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Parques y plazas

Con relación a la toponimia, es necesario considerar que los parques y plazas del Distrito de Panamá también serán señalizados y que, por ende, necesitan de un nombre. En este caso, se realizó un inventario con el fin de determinar la cantidad de espacios públicos con y sin nombre.

En este caso, es necesario proporcionar una definición del concepto de espacio público y sus tipologías con el fin de orientar a la comunidad, juntas comunales, instituciones y en general, a los agentes encargados del nombramiento de las plazas y parques del Distrito de Panamá.

En primer lugar, se debe entender que el espacio público en su definición más amplia es "(…) un espacio auténticamente colectivo abierto al uso, al disfrute, al estímulo, a la sorpresa: a la actividad." (Gausa, y otros, 2001) En resumen, es todo espacio urbano que no es privado. Sin embargo, como equipamiento, los espacios públicos de una ciudad son "(…) sitios urbanos naturales, culturales y patrimoniales." De esta definición, se desprenden las tipologías tradicionales de espacio público como lo son: parques, plazas, plazoletas, alamedas y paseos.

A continuación, se ofrece una definición general de cada una de las tipologías de espacio público tradicional.

- Los parques son terrenos urbanos abiertos donde predominan las áreas plantadas de vegetación. Por ende, son espacios que tienden a imitar la naturaleza y su función es incentivar su contacto con los habitantes de la ciudad. Asimismo, son espacios de recreación, esparcimiento y ocio.
- Las plazas son terrenos abiertos de diversos tamaños que sirven como escenario para distintas actividades. A diferencia de los parques, en las plazas no predomina la vegetación. Existen plazas institucionales que alojan edificios públicos o monumentos. Por otro lado, existen plazas de carácter social, las cuales permiten la interacción continua de la ciudadanía. (Oliva Casas, 2016) Por el contrario, las plazoletas tienen una función similar, pero tienen tamaños más reducidos y muchas veces son producto de accesos a distintas edificaciones.
- Las alamedas o parque lineales se definen como corredores arborizados construidos con el fin de proporcionar espacios donde predomina la vegetación y además se incentiva el transporte no motorizado.
- Los paseos o bulevares se definen como calles arborizadas de amplio perfil que integran espacios peatonales de recreación.

Con base en el inventario y la clasificación anterior, se generaron los siguientes criterios para nombrar los espacios públicos sin nombre:

- Los nombres de parques y plazas existentes se conservarán y serán ajustados, de ser el caso, en términos de normalización de escritura si es necesario.
- Los parques o plazas nombrados a partir de calles y no de un nombre propio, así como aquellos que no cuenten con un nombre en la actualidad, deberán ajustarse de acuerdo con un proceso de organización ciudadana organizado dentro de la junta comunal correspondiente.
- Los parques y plazas sin nombre podrán recibir el nombre del barrio en el que se ubican, siempre y cuando el nombre no se repita dentro del mismo barrio o en el resto de la ciudad.

- En caso de que existan o se generen nombres repetidos a partir de dicho proceso, el nombre se asignará según el banco de nombres para parques y plazas creado bajo la temática de arquitectos y urbanistas reconocidos a nivel nacional e internacional. Este banco de nombres y el inventario se incluye en el Anexo C.
- Las alamedas serán nombradas en dado caso de que su trazado no esté acompañado por una calle. En tal caso, recibirán el nombre de la calle junto a la que se localizan.

Figura 6.26: Proceso de asignación y normalización de nombres para espacios públicos

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

6.5 Nomenclatura predial métrica

La propuesta para la identificación de los predios es la enumeración de las entradas a las edificaciones se basa en el tipo métrico medido con la distancia existente hasta el punto de inicio de la calle. Como se muestra en los ejemplos a continuación este tipo de nomenclatura predial se adapta tanto a trazados lineales de tipo ortogonal como a trazados de tipo sinuoso. Se utilizan los números pares a un costado de la calle e impares al otro.

Las normas para la numeración de predios son:

- Utilización de números sin decimales, en cualquier caso, la distancia desde el inicio hasta el punto de inicio se aproximará al siguiente número entero según sea par o impar o se utilizará el número entero sin decimales. Por ejemplo, si la distancia desde el inicio a la entrada es de 27,4 metros se utilizará como número predial el 28 si se trata del costado par o 27 si es el costado impar;
- Se utilizarán como máximo cuatro dígitos para la numeración del predio siendo los números máximos 9999 o 9998. En caso de que la longitud de la vía sea superior a 10km se podrá reiniciar la numeración desde 0 a partir de un sector;
- A partir del inicio de la vía se definirá numeración impar a la derecha y par a la izquierda;
- La numeración de los predios se inicia con base en el crecimiento de la ciudad hacia el hacia el oriente y desde el norte hacia el mar;
- Las casas ubicadas en la esquina, según la información disponible a la fecha, tendrán doble asignación predial, una para cada caso de acceso según la calle a la que se refiera; y
- Se establece como regla general que, en una calle sin salida, el punto de origen no puede ser donde se encuentra el fin.

6.6 Propuesta metodológica de aplicación

Este subcapítulo está compuesto por dos secciones: la primera describe el conjunto de procedimientos GIS aplicados a la base de datos para la aplicación de la nomenclatura de calles y edificaciones; la segunda contiene una serie de procedimientos que se deben aplicar a la base de datos en caso de que se requiera realizar alguna modificación a la nomenclatura.

6.6.1 Nomenclatura vial y de edificaciones

En esta sección se presenta el conjunto de procedimientos GIS aplicados a las bases de datos para obtener la nomenclatura de calles y de edificaciones. De acuerdo con el propósito del proyecto, se tienen dos objetivos principales: que todas las calles tengan un nombre y que todas las edificaciones tengan un número. Lograr estos objetivos requiere de una serie de tareas que no son evidentes a primera vista. Por ejemplo, una primera tarea consiste en conocer cuáles calles tienen un nombre y cuáles no. Esta tarea, aunque parece trivial, requiere de un conjunto de verificaciones y procesos para garantizar que se agrupe el conjunto de segmentos correctos.

En la siguiente figura se presentan los objetivos principales (amarillo), las tareas requeridas (azul) y el conjunto de procedimientos aplicados para cada tarea (magenta). Este capítulo se centra en la descripción de dichos procedimientos, cada uno de los cuales se desarrollará a continuación.

Figura 6.27: Objetivos de la nomenclatura y procedimientos asociados

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Agrupar

Este proceso consiste en la identificación de los segmentos continuos que conforman una misma calle. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la agrupación de calles continuas. Las calles que actualmente no cuentan con un nombre se representan a través de una línea punteada.

Figura 6.28: Ejemplo del proceso de agrupación de calles continuas

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Como parte de este proceso se realizó una verificación visual de cada una de las calles agrupadas; en caso de que uno o varios segmentos no se encontraran agrupados correctamente, se realizó una reclasificación del mismo. De manera general, se aplicaron los siguientes principios para realizar esta agrupación:

- Los segmentos continuos que actualmente cuentan con un mismo nombre conforman una misma calle.
- Si en un sector hay dos conjuntos de segmentos que tienen el mismo nombre pero que no son continuos, son calles diferentes, aunque cuenten con el mismo nombre.
- Los conjuntos de segmentos que se encuentran al interior de un parqueadero o de un conjunto privado son una misma calle.
- Una calle debe tener un único punto de inicio y de fin, con las siguientes excepciones:
  - Las calles al interior de un parqueadero o un conjunto privado.
  - Las vías de doble calzada.
  - Las calles que en uno de sus extremos tienen un carril de salida.
  - Las calles que terminan en una rotonda.

Como resultado de la aplicación del proceso se puede conocer exactamente cuántas y cuáles son las calles que actualmente cuentan o no con un nombre. Estos resultados se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 6.5: Resultados de la agrupación de calle

Tipo	Calles	Porcentaje
Tiene nombre[8]	5.424	25%
No tiene nombre	16.053	75%
Total	21.477	100%

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Como resultado de esta tarea, se agregan dos atributos nuevos a la base de datos: el primero indica el código de la calle unificada y permite seleccionar los segmentos que conforman la misma calle y el segundo identifica si la calle unificada cuenta o no con un nombre actualmente.

Normalizar

La normalización consiste en el proceso de definir y aplicar reglas para la escritura de los nombres actuales de las calles. Entre estas reglas se encuentra[9]:

- Definición de abreviaturas.
- Definición de la escritura de calles con números.
- Revisión de la clasificación de la calle completa.
- Longitud del nombre de calles.

En la siguiente figura se presenta un ejemplo del resultado de la aplicación de los procedimientos de normalización para las calles existentes.

Figura 6.29: Ejemplo del proceso de normalización

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

[8] De estas calles, el 45% tiene un nombre único y el 55% tiene un nombre que no es único.

[9] Para más información, consultar la sección "Denominación de las calles con generación de una clave temática".

Como resultado de esta tarea, se agregan nuevos campos a la base de datos que identifica de manera separada los siguientes atributos:

- Clasificación de la calle.
- Nombre normalizado[10].
- Pertenencia a un corredor unificado[11].

Codificar

El proceso de codificación consiste en la asignación de un código único a cada una de las calles que no tienen un nombre. Para facilitar la tarea de localizar una calle en específico, la codificación se apoya en un sistema de sectorización[12] al interior del cual las calles inician una numeración que aumenta en el sentido de crecimiento de la ciudad.

En la siguiente figura se presenta un ejemplo del proceso de codificación. En esta, a las calles que no contaban con un nombre (rosado) se les asigna un código con las siguientes reglas:

- Las dos primeras letras corresponden al código del distrito en el que inicia la calle.
- Las dos siguientes letras corresponden al código del sector en el que inicia la calle.
- El código finaliza con un número de cuatro dígitos que aumenta de occidente a oriente y de sur a norte. Esto se hace a partir de una cuadrícula de 100 m x 100 m.
- La numeración reinicia en 0000 en cada sector.
- Los códigos se asignaron a todas las calles independientemente de si tienen nombre o no, a excepción de las que se encuentran al interior de un parqueadero o de un conjunto privado.

Figura 6.30: Ejemplo del proceso de codificación

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En la siguiente tabla se presenta el listado de los sectores, las codificaciones y el total de calles sin nombre a los que se les asigna la codificación.

[10] Para las calles que no cuentan con un nombre actualmente, este campo aparece vacío.

[11] Estos corredores se definieron en una entrega anterior.

[12] Se definieron 79 sectores de nomenclatura.

Tabla 6.6: Sectores y calles sin nombre codificadas

#	Sector	Código	Calles
1	24 de Diciembre Norte	PADN	302
2	24 de Diciembre Sur	PADS	462
3	Albrook	PAAK	109
4	Alcalde Díaz	PAAD	817
5	Amador	PAAM	44
6	Bachiller	PABA	31
7	Balboa	PABB	85
8	Bella Vista	PABV	59
9	Betania	PABT	162
10	Brisas del Golf	SMBG	167
11	Calidonia	PACD	75
12	Calzada Larga	PACL	761
13	Casco Antiguo	PACA	25
14	Cerro Azul	PACZ	125
15	Cerro Batea	SMCB	400
16	Cerro Viento	SMCV	38
17	Chanis	PACH	41
18	Chilibre Centro	PACC	256
19	Chilibre Este	PAHE	558
20	Chilibre Norte	PAHN	424
21	Chilibre Sur	PACS	279
22	Clayton	PACY	66
23	Condado del Rey	PACR[13]	148
24	Corozal	PACO	60
25	Costa del Este	PACE	140
26	Diablo	PADO	41
27	Don Bosco	PADB	115
28	Don Bosco Sur	PABS	77
29	El Cangrejo	PACG	21
30	El Crisol	SMEC	98
31	El Martillo	SMEM	66
32	Ernesto Córdoba Este	PAEE	113
33	Ernesto Córdoba Oeste	PAEO	531
34	Estadio Rod Carew	PARC	119
35	Jardín Olímpico	PAJO	63
36	Juan Díaz	PAJD	154
37	La Locería	PALL	88
38	Las Cumbres	PALC	914
39	Las Garzas	PALG	550
40	Los Andes 1 - 9 de Enero	PAAE	188
41	Los Andes 2	SMLA	64
42	Mañanitas Norte	PAMN	87
43	Mañanitas Sur	PAMS	309
44	Mano de Piedra	SMMP	355
45	Monte Oscuro	SMMO	182
46	Pacora Centro	PAPC	225
47	Pacora Norte	PAPA	550
48	Pacora Sur	PAPU	41
49	Panamá Viejo	PAPV	45
50	Paraíso	SMPO	86
51	Parque Lefevre	PAPL	8
52	Parque Nacional Chagres	PANC	152
53	Parque Soberanía	PAPS	53
54	Pedregal	PAPD	341
55	Pedro Miguel - Paraíso	PAPP	38
56	Pueblo Nuevo	PAPN	69
57	Río Abajo	PARA	63
58	Río Chico	PARO	177
59	Río Indio	PARI	44
60	Samaria	SMSR	491
61	San Antonio	SMSA	44
62	San Francisco	PASF	208
63	San Isidro	SMSI	433
64	San Joaquín	PASJ	150
65	San Martín	PASM	208
66	Templo Bahai	SMTB	81
67	Tocumen Centro	PATC	383

[13] También SMCR.

#	Sector	Código	Calles
68	Tocumen Norte	PATN	96
69	Tocumen Sur	PATS	39
70	Torrijos Carter	SMTR	560
71	Utivé	PAUT	266
72	Valle de Urracá	SMVU	182
73	Veranillo	SMVO	306
74	Villa Guadalupe	SMVG	104

#	Sector	Código	Calles
75	Villa Lorena	PAVA	128
76	Villa Lucre	SMVL	37
77	Villa Zaita	PAVZ	314
78	Villalobos	PAVS	348
79	Vista Hermosa	PAVH	30
	Total		**16.053**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Con la unión del proceso de normalización y codificación, todas las calles de Panamá cuentan con un nombre. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la apariencia de los nombres resultantes.

Figura 6.31: Ejemplo resultado de nomenclatura de calles

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Asociar

La primera parte de este proceso consiste en identifica el conjunto de calles sobre los cuales puede tener entrada cada edificación. Como se puede prever, dependiendo de las condiciones de localización de las edificaciones, el número de opciones de numeración cambia. Debido a que con la información disponible no es posible identificar las entradas de las edificaciones, se generan el número de opciones que se presenta en la siguiente tabla, de manera que se pueda seleccionar la combinación correcta en la etapa de implementación.

Tabla 6.7: Tipos de edificaciones y opciones de numeración

Tipo	Condición	Opciones de numeración	Color en mapa ejemplo
0	No tiene entrada sobre alguna de las calles[14]	0	-
1	Únicamente puede tener entrada sobre una calle	1	Azul
2	Puede tener salida sobre dos calles	2	Amarillo
3	Puede tener entrada sobre tres calles	3	Verde
4	Puede tener entrada sobre cuatro calles	4	-

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En la siguiente figura se ejemplifica la distribución de las edificaciones de tipo 1 (azul), tipo 2 (amarillo) y tipo 3 (verde). En este se evidencia que generalmente las edificaciones de tipo 2 son esquineras y por lo tanto podrían tener salida sobre cualquiera de las dos calles vecinas.

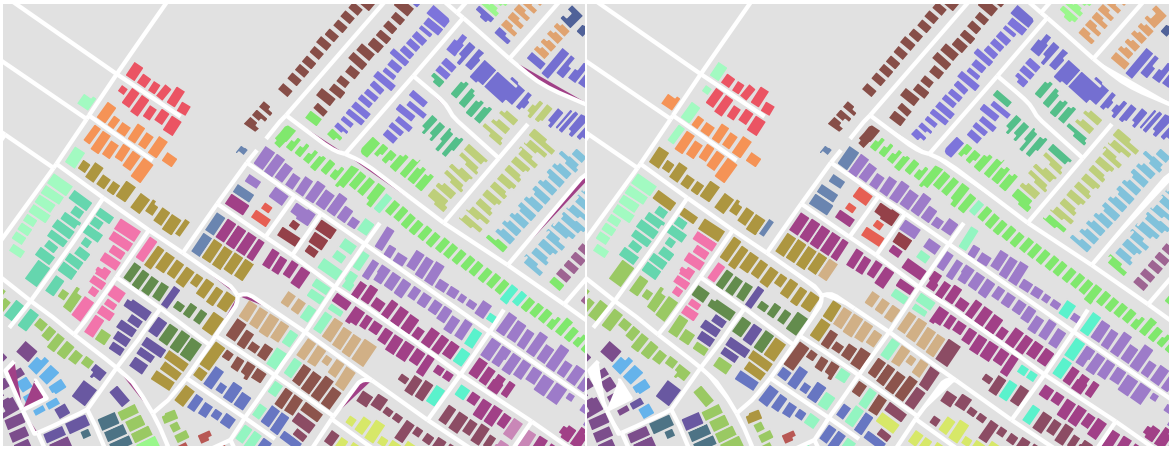
Figura 6.32: Ejemplo del proceso de asociar

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

A partir de esto, se realiza el ejercicio de identificar cuáles son las calles que le corresponden a cada edificación, de manera que se puedan generar sus correspondientes numeraciones. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de agrupación de edificaciones por calles para la primera y segunda opción. Aquí se evidencia que las edificaciones de tipo 2 pueden estar agrupadas con una u otra calle.

[14] Esta corresponde a una condición especial en la que la edificación está demasiado alejada de cualquiera de las calles vecinas y por lo tanto no se genera numeración.

Figura 6.33: Ejemplo de opciones de nomenclatura de edificaciones



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En la siguiente tabla se presentan los resultados del ejercicio por tipo de edificación. En esta se observa que la configuración más frecuente es la de edificaciones que solamente pueden tener salida sobre una calle y por lo tanto se les genera un único valor de nomenclatura. Por otra parte, el número de edificaciones tipo cero es inferior al uno por ciento.

Tabla 6.8: Resultados por tipo de edificación

Tipo	Condición	Edificaciones	Porcentaje
0	No tiene entrada sobre alguna de las calles[15]	602	< 1 %
1	Únicamente puede tener entrada sobre una calle	235.213	84 %
2	Puede tener salida sobre dos calles	42.333	15 %
3	Puede tener entrada sobre tres calles	2.999	1 %
4	Puede tener entrada sobre cuatro calles	67	< 1 %
	TOTAL	281.214	100 %

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Numerar

El primer componente de este proceso consiste en definir la dirección de aumento de nomenclatura. Esto se requiere debido a que la numeración inicia en el punto inicial de la calle e irá aumentando en la dirección definida para el aumento de la nomenclatura.

A partir del ángulo de inclinación de los segmentos, se definen dos zonas y dependiendo de sobre qué zona se encuentra el segmento, se evalúa si se debe ajustar su dirección.

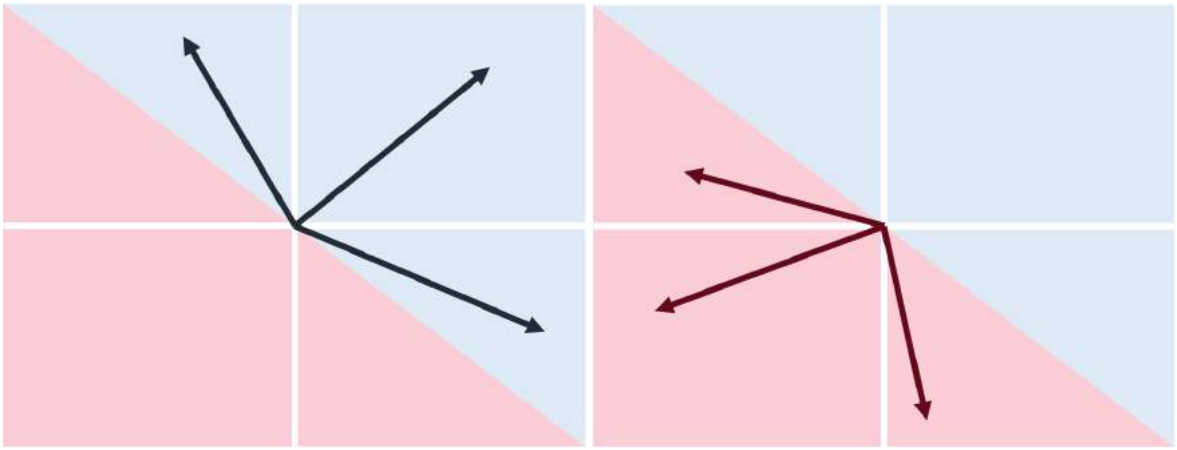
- Zona de dirección correcta (azul): para segmentos que tienen una inclinación con respecto a un plano horizontal de entre 0° y 131° o entre 311° y 360°.

[15] Esta corresponde a una condición especial en la que la edificación está demasiado alejada de cualquiera de las calles vecinas y por lo tanto no se genera numeración.

- Zona de dirección inversa (rosado): para segmentos que tienen una inclinación con respecto a un plano horizontal de entre 131° y 311°.

En la siguiente figura se presentan dos imágenes indicando ejemplos de calles que están digitalizadas en el sentido de aumento de la nomenclatura (izquierda) y calles que están en el sentido contrario al de aumento de la nomenclatura (derecha). El proceso consiste en invertir la dirección de digitalización de las calles que se encuentran en el sentido contrario. Este proceso requirió igualmente una verificación manual de las calles completas.

Figura 6.34: Ejemplo sentido de aumento de la nomenclatura



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Como resultado de esta aplicación, se obtiene una dirección constante de aumento que crece en una estructura similar a la del crecimiento de la Ciudad. Sin embargo, existen tres casos especiales en las que la dirección de aumento puede ser contraria a la del sistema, a saber:

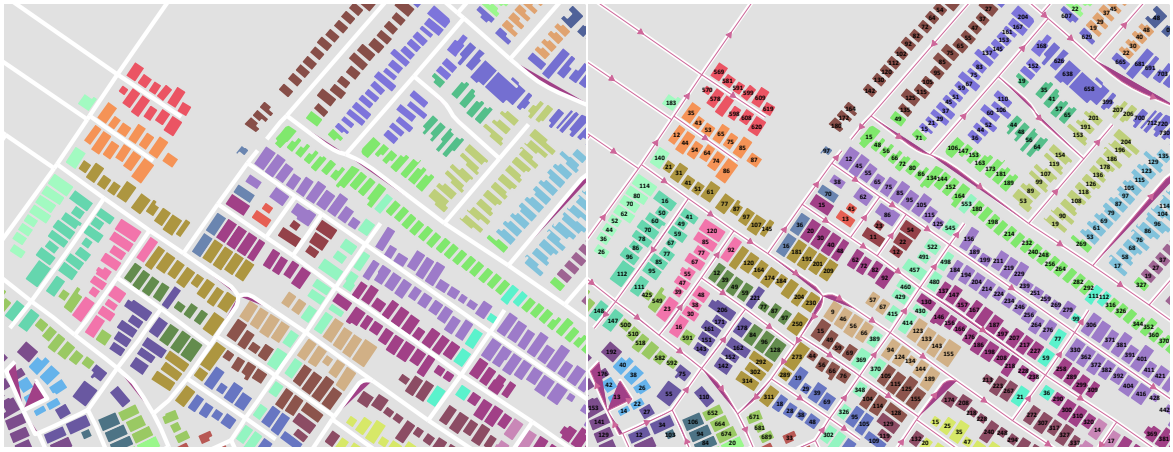
- La calle completa tiene una configuración en L: generalmente uno de los dos ramales de la L va en dirección contraria a la del aumento de la nomenclatura.
- La calle completa tiene un extremo sin salida: en estos casos, se asigna como inicio de la calle el punto en el que esta se interseca con otra vía; es decir, el extremo que tiene salida a otra calle. Por esta razón, es posible que la dirección de nomenclatura en este tipo de calle sea contrarío al definido.
- La calle está ubicada en un parqueadero o al interior de un conjunto privado: a este tipo de calles no se les hace una revisión de sentido de nomenclatura.

Finalmente, conociendo la dirección de nomenclatura para cada calle y las edificaciones que podrían tener salida sobre esta, se aplica un sistema que genera los siguientes resultados:

- Genera un número consecutivo que inicia en el punto de origen de la calle y que incrementa en la dirección de aumento de nomenclatura definido.
- El número da una indicación en metros de la distancia de la edificación al punto de inicio de la calle sobre la que se encuentra.
- Las edificaciones que se encuentran a la derecha de la calle corresponden a números pares. Si se encuentran a la izquierda, son número impares.
- No existen números de edificaciones repetidos sobre una misma calle.

A continuación, se ilustra un ejemplo del resultado de la numeración de edificaciones empleando las reglas anteriormente enunciadas.

Figura 6.35: Ejemplo resultado nomenclatura de edificaciones



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

6.6.2 Procedimientos asociados a modificaciones de la base de datos

En este capítulo se presenta el conjunto de procedimientos asociados a una modificación de la nomenclatura. Hacen parte de este proceso cuatro objetos geográficos:

- Malla vial.
- Edificaciones.
- Nodos.
- Placas domiciliarias.

La modificación de uno de los anteriores objetos puede desencadenar una serie de tareas en los demás objetos geográficos para mantener la integridad de la información. En la siguiente tabla se resumen los cambios se podrían efectuar en la base de datos, así como los objetos que se afectan. Estas modificaciones se describen más adelante.

Tabla 6.9: Tipos de modificaciones y afectación de los objetos geográficos

#	Modificación	M. Vial	Edif.	Nodos	Placas
1	Agregar una edificación que no hacía parte de la base		X		X
2	Agregar una calle que no hacía parte de la base	X	X	X	X
3	Modificar la agrupación de segmentos que conforman una calle	X	X	X	X
4	Cambiar la dirección de aumento de la nomenclatura de una calle	X	X	X	X
5	Asignar un nombre oficial a una calle	X	X		X
6	Modificar la ubicación de una placa domiciliaria		X		X

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Agregar una edificación que no hacía parte de la base

Es posible que una edificación no se encuentre en la base de datos. Son múltiples las razones por las que esto puede ocurrir; sin embargo, entre las más frecuentes se tiene:

- La edificación se construyó después de la fecha de actualización de la base.
- La edificación se encontraba construida pero no se había identificado por parte del creador de la base.

A continuación, se describe el procedimiento para garantizar que una edificación que no hacía parte de la base se incluya correctamente y se le asigne la nomenclatura correspondiente:

- (Edif.) Dibuje el polígono que corresponde a la edificación, asegurándose de que cada polígono sea un elemento independiente[16].
- (Edif.) Asegúrese de diligenciar todos los atributos de la base, especialmente los siguientes[17]:
    - ID_parte: identificador único del edificio. Este número no corresponde a la nomenclatura.
    - Tipo_edif: indica el número de accesos que tiene un edificio. Este equivale al número de placas domiciliarias que se pueden crear.
    - Calle_1: código único de la calle sobre la que tiene acceso el edificio.
    - Numero_1: distancia en metros, medida sobre la calle, entre el punto de origen de la Calle_1 y el edificio. Este valor se debe redondear a un número par si el edificio está ubicado a la derecha de la calle o a impar cuando esté ubicado a la izquierda de la calle.
    - Sector: sector en el que se encuentra ubicada la edificación.
- (Placas) Dibuje el número de puntos que requiera sobre los bordes del polígono, indicando la ubicación en la que se encuentran los accesos a la edificación. El número de puntos debe corresponder con el atributo “Tipo_edif” del objeto “Edificaciones”.
- (Placas) Diligencie todos los atributos de la base, especialmente los siguientes[18]:
    - ID_parte: identificador único del edificio; debe ser un número que no se haya usado. Este número no corresponde a la nomenclatura.
    - Numero: nomenclatura de la edificación. Se extrae del objeto “Edificaciones”.
    - Calle: código único de la calle sobre la que tiene acceso la edificación. Se extrae del objeto “Edificaciones”.

Agregar una calle que no hacía parte de la base

Igualmente, puede ocurrir una calle o un segmento de calle no haga parte de la base de datos. Este caso se presenta principalmente en las siguientes ocasiones:

- La calle o el segmento de calle se construyó después de la fecha de actualización de la base.

[16] No multi-partes.

[17] Igualmente existen los campos Calle_2, Numero_2, Calle_3, Numero_3, Calle_4 y Numero_4. Estos se pueden emplear para los edificios que tienen salida sobre más de una calle.

[18] A diferencia de los edificios, una placa solamente puede estar asociada a un número y una calle.

- La calle o el segmento de calle no se había identificado por parte del creador de la base, debido a que esta no se veía en imágenes satelitales disponibles.

El procedimiento para garantizar que una de estas calles o segmentos de calle se integren correctamente en la base es el siguiente:

1. (M. Vial) Dibuje la línea que corresponde a la edificación, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

   i. El sentido de dibujo de la línea (sentido de captura) corresponde a la dirección en la que aumenta la nomenclatura.
   ii. Se dibuja una línea independiente entre cada uno de los puntos de intersección (esquinas) o cuando se cruza con otras calles existentes.
   iii. El punto de inicio y de fin de cada línea coincide con un *end-point*[19] de las calles existentes.
   iv. Si la calle tiene doble calzada[20], dibuje cada una de las calzadas de forma independiente.

   - (M. Vial) Asegúrese de diligenciar todos los atributos de la base, en especial los siguientes:
     - ID_segment: identificador único del segmento o línea.
     - Dir_Nom: indica si la nomenclatura aumenta en el sentido que se digitalizó el segmento (1) o en el sentido contrario (-1).
     - Cod_Uni: código identificador único de la calle[21]. Todos los segmentos que conforman la misma calle deben tener el mismo "Cod_Uni".
   - (Nodos) Cree un punto al inicio de la calle y otro al final de la misma. Estos puntos ayudarán a definir la numeración de las edificaciones de la calle.
   - (Nodos) Diligencie los campos de la base, especialmente los siguientes:
     - ID_nodo: identificador único del nodo.
     - Cod_calle: código identificador único de la calle.
     - Tipo: indica si es el punto de inicio (1) o de fin (2) de la calle.
   - (Edif.) En caso de que la nueva calle genere nuevas opciones de acceso a las edificaciones existentes, asegúrese de modificar los siguientes atributos en la base[22]:
     - Tipo_edif: indica el número de accesos que tiene un edificio. Este equivale al número de placas domiciliarias que se pueden crear.
     - Calle_1: código único de la calle sobre la que tiene acceso el edificio.
     - Numero_1: distancia en metros, medida sobre la calle, entre el punto de origen de la Calle_1 y el edificio. Este valor se debe redondear a un número par si el edificio está ubicado a la derecha de la calle o a impar cuando esté ubicado a la izquierda de la calle.
   - (Placas) En caso de que la nueva calle genere nuevas opciones de acceso a las edificaciones existentes, asegúrese de modificar la ubicación de las placas domiciliarias o de crear las

[19] En español, "punto final". Equivale a los puntos de inicio o fin de una línea.

[20] Conjunto de carriles que se encuentra entre separadores.

[21] Las reglas para la codificación de calles se presentaron en la sección anterior.

[22] Igualmente existen los campos Calle_2, Numero_2, Calle_3, Numero_3, Calle_4 y Numero_4. Estos se pueden emplear para los edificios que tienen salida sobre más de una calle.

nuevas placas. El número de puntos debe corresponder con el atributo “Tipo_edif” del objeto “Edificaciones”.

- (Placas) En caso de que la nueva calle genere nuevas opciones de acceso a las edificaciones existentes, asegúrese de actualizar los siguientes atributos de la base[23]:
    - Calle: código único de la calle sobre la que tiene acceso la edificación. Se extrae del objeto “Edificaciones”.
    - Numero: nomenclatura de la edificación. Se extrae del objeto “Edificaciones”.

Modificar la agrupación de segmentos que conforman una calle

Como se presentó en la sección “Agrupar” de este capítulo, para el objeto del presente ejercicio se realizó un proceso de identificación de los segmentos continuos que conforman una misma calle. No obstante, es posible que se requiere reagrupar un conjunto de segmentos de forma diferente debido a alguna condición particular, que puede incluir:

- La calle agrupada no es continua, debido a la presencia de alguna estructura que interrumpe esta continuidad (por ejemplo, un pontón peatonal).
- La calle agrupada no es continua por las características físicas de los segmentos que la conforman (por ejemplo, cambio importante de número de carriles o de tipo de cobertura de la vía).

Por estas razones, se genera un procedimiento para que se pueda modificar la agrupación de segmentos que conforman una calle de tal forma que esto se refleje en la nomenclatura. Este se describe a continuación:

2. (M. Vial) Asegúrese de modificar los siguientes atributos de la base:
    - Dir_Nom: indica si la nomenclatura aumenta en el sentido que se digitalizó el segmento (1) o en el sentido contrario (-1).
    - Cod_Uni: código identificador único de la calle[24]. Todos los segmentos que conforman la misma calle deben tener el mismo “Cod_Uni”.
    - (Nodos) Modifique la ubicación de los puntos que indican el inicio y fin de la calle.
    - (Nodos) Actualice los siguientes campos de la base:
        - Cod_calle: código identificador único de la calle.
        - Tipo: indica si es el punto de inicio (1) o de fin (2) de la calle.
    - (Edif.) En caso de que la nueva agrupación de segmentos modifique la numeración de las edificaciones, asegúrese de actualizar los siguientes atributos en la base[25]:
        - Tipo_edif: indica el número de accesos que tiene un edificio. Este equivale al número de placas domiciliarias que se pueden crear.
        - Calle_1: código único de la calle sobre la que tiene acceso el edificio.
        - Numero_1: distancia en metros, medida sobre la calle, entre el punto de origen de la Calle_1 y el edificio. Este valor se debe redondear a un número par si el edificio

[23] A diferencia de los edificios, una placa solamente puede estar asociada a un número y una calle.

[24] Las reglas para la codificación de calles se presentaron en la sección anterior.

[25] Igualmente existen los campos Calle_2, Numero_2, Calle_3, Numero_3, Calle_4 y Numero_4. Estos se pueden emplear para los edificios que tienen salida sobre más de una calle.

está ubicado a la derecha de la calle o a impar cuando esté ubicado a la izquierda de la calle.

- (Placas) En caso de que la nueva agrupación de segmentos modifique la numeración de las edificaciones, asegúrese de actualizar la ubicación de las placas domiciliarias o de crear las nuevas placas. El número de puntos debe corresponder con el atributo "Tipo_edif" del objeto "Edificaciones".
- (Placas) En caso de que la nueva agrupación de segmentos modifique la numeración de las edificaciones, asegúrese de actualizar los siguientes atributos en la base [26]:
    - Calle: código único de la calle sobre la que tiene acceso la edificación. Se extrae del objeto "Edificaciones".
    - Numero: nomenclatura de la edificación. Se extrae del objeto "Edificaciones".

Cambiar la dirección de aumento de la nomenclatura de una calle

Como se presentó en la sección "Numerar" del presente capítulo, se asignó una dirección de aumento de la nomenclatura. Sin embargo, pueden existir casos en los que se decida que esta dirección se debe invertir para adaptarse a una situación particular. Cuando esto se requiera, se debe aplicar el siguiente procedimiento para que los cambios se reflejen en la nomenclatura:

3. (M. Vial) Asegúrese de invertir la dirección de aumento de nomenclatura en el atributo "Dir_Nom". Esto se puede hacer multiplicando todos los valores por -1.
    - (Nodos) Invierta el tipo de los nodos de calle en el atributo "Tipo", indicando con (1) el nuevo punto de inicio y con (2) el nuevo punto de fin.
    - (Edif.) Actualice los siguientes atributos en la base[27]:
        - Numero_1: distancia en metros, medida sobre la calle, entre el punto de origen de la calle y el edificio. Este valor se debe redondear a un número par si el edificio está ubicado a la derecha de la calle o a impar cuando esté ubicado a la izquierda de la calle.
    - (Placas) Actualice los siguientes atributos en la base:
        - Numero: nomenclatura de la edificación actualizada. Se extrae del objeto "Edificaciones".

Asignar un nombre oficial a una calle

Como se explicó en este capítulo, se introducen dos tipos de calle según su condición de nomenclatura actual: con nombre y sin nombre. Para las primeras, se realizó una normalización de los nombres y para las segundas, se asignó un código provisional que funciona como un nombre. Sin embargo, es previsible que se quiera otorgar nombres oficiales a las calles que en la actualidad no cuentan con uno.

Cuando esto se requiera, únicamente deberá indicar el nombre oficial de la calle en la tabla de nomenclatura de calles y este se reflejará en los demás objetos geográficos.

[26] A diferencia de los edificios, una placa solamente puede estar asociada a un número y una calle.

[27] Igualmente existen los campos Calle_2, Numero_2, Calle_3, Numero_3, Calle_4 y Numero_4. Estos se pueden emplear para los edificios que tienen salida sobre más de una calle.

Modificar la ubicación de una placa domiciliaria

Como ya se ha indicado, la placa domiciliaria corresponde a un punto que da indicación del punto de acceso a una edificación. Como producto de este proyecto, se generaron hasta cuatro posibles direcciones para cada edificación, dependiendo de su condición de ubicación sobre la malla vial. Sin embargo, es posible que se detecte la necesidad de generar direcciones adicionales en los siguientes casos:

- La edificación cuenta con más de un punto de acceso sobre la misma cara.
- La edificación tiene un punto de acceso que no se había identificado.

Es necesario que estos casos se identifiquen para poder generar la correspondiente nomenclatura. A continuación, se recomienda un proceso para modificar la ubicación de una placa domiciliaria:

4. (Edif.) Modifique los siguientes atributos en la base[28]:
    - Tipo_edif: indica el número de accesos que tiene un edificio. Este equivale al número de placas domiciliarias que se pueden crear.
    - Calle_1: código único de la calle sobre la que tiene acceso el edificio.
    - Numero_1: distancia en metros, medida sobre la calle, entre el punto de origen de la Calle_1 y el edificio. Este valor se debe redondear a un número par si el edificio está ubicado a la derecha de la calle o a impar cuando esté ubicado a la izquierda de la calle.
- (Placas) Modifique la ubicación de las placas domiciliarias o cree los nuevos puntos. El número de puntos debe corresponder con el atributo “Tipo_edif” del objeto “Edificaciones”.
- (Placas) Actualice los siguientes atributos de la base[29]:
    - Calle: código único de la calle sobre la que tiene acceso la edificación. Se extrae del objeto “Edificaciones”.
    - Numero: nomenclatura de la edificación. Se extrae del objeto “Edificaciones”.

[28] Igualmente existen los campos Calle_2, Numero_2, Calle_3, Numero_3, Calle_4 y Numero_4. Estos se pueden emplear para los edificios que tienen salida sobre más de una calle.

[29] A diferencia de los edificios, una placa solamente puede estar asociada a un número y una calle.

7 Bibliografía

Ayuntamiento Constitucional de Morelia. (2014). *Reglamento de Nomenclatura y Epigrafía del Municipio de Morelia.* Morelia, Michoacán: Secretaría de Gobierno.

Biblioteca Nacional Ernesto J. Castillero R. (2 de Abril de 2018). *Biografías Panameñas*. Obtenido de Biblioteca Nacional Ernesto J. Castillero R.: http://www.binal.ac.pa/binal/pindex.php?option=com_content&view=article&id=100&catid=78&Itemid=556

Contraloría General de la República de Panamá. (2 de Abril de 2018). *Instituto Nacional de Estadística y Censo*. Obtenido de Contraloría General de la República de Panamá: https://www.contraloria.gob.pa

Gausa, M., Guallart, V., Müller, W., Morales, J., Porras, F., & Soriano, F. (2001). *Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada.* Barcelona: ACTAR.

Guardia, O. M. (1984). *Callejero de la Ciudad de Panamá.* Ciudad de Panamá: XVII Congreso Panamericano de Arquitectos "Gabriel Serrano Camargo".

Junta de Planificacion Municipal - Distrito de Panamá. (1961). *Disposiciones sobre control del desarrollo urbano.* Ciudad de Panamá: Junta de Planificacion Municipal.

Oliva Casas, J. (14 de Julio de 2016). El urbanismo de las plazas. *El Periódico*.

Rubio, A. (1948). *Callejero de la Ciudad de Panamá.* Panamá: Banco de Urbanizacion y Rehabilitacion.

The World Bank. (2005). *Steet Addressing and the Management of Cities.* Washington D.C: The World Bank.

steer davies gleave

Manual de diseño, plan de implementación y diseño de la unidad gestora del sistema de nomenclatura para el Distrito de Panamá

Informe 4
Julio de 2018

Alcaldía de Panamá

ALCALDÍA DE PANAMÁ

Nuestra referencia: 22932601
Cliente ref: 077-2016

Preparado por:

Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc
Calle 58 Obarrio
Edificio Office One, Oficina 1505
Ciudad de Panamá, Panamá
+507 263 7215
la.steerdaviesgleave.com

Preparado para:

Alcaldía de Panamá
Entre Avs. Justo Arosemena y Cuba y
Calles 35 y 36 Este
Corregimiento de Calidonia
Ciudad de Panamá, Panamá

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc para la Alcaldía de Panamá. La información contenida en este documento debe considerarse confidencial, cada destinatario reconoce la confidencialidad de la información aquí incluida y se compromete a no divulgarla de ninguna manera. Cualquier persona o institución que utilice cualquier parte de este documento sin el consentimiento expreso por escrito de Steer Davies Gleave, se considerará que otorga su conformidad a indemnizar a Steer Davies Gleave por todas las pérdidas o daños que resulten de dicha utilización. Steer Davies Gleave ha llevado a cabo su propio análisis utilizando toda la información disponible en el momento de elaboración del presente documento y señala que la llegada de nuevos datos e información podría alterar la validez de los resultados y conclusiones que aquí se presentan. Por lo tanto, Steer Davies Gleave no se responsabiliza de los cambios en la validez de los resultados y conclusiones debido a eventos y circunstancias actualmente imprevisibles.

Contenido

1 Introducción 1

2 Memoria del Taller 6: validación de los elementos del sistema de nomenclatura 2

3 Manual de diseño de placas de calle y letreros de entradas del sistema de nomenclatura 13

3.1 Puntos de partida 13

3.2 Diseño conceptual 19

3.3 Propuesta de diseño de señalética 20

3.4 Ajustes durante el proceso de diseño 28

3.5 Manual de normas gráficas 45

3.6 Diseño productivo de las placas de nomenclatura de la ciudad de Panamá 47

3.7 Materiales 50

4 Plan de implementación del sistema de nomenclatura y numeración para el Distrito de Panamá 54

4.1 Enfoque para el planteamiento 54

4.2 Plan de implementación 56

4.3 Presupuesto para implementación 67

5 Justificación de zona prioritaria de implementación 72

6 Validación del plano de calles y selección de zonas prioritarias 85

6.1 Memoria del Taller No. 7 85

6.2 Memoria Taller No. 8 89

7 Propuesta de diseño de la estructura operativa de nomenclatura 94

7.1 Estructura organizacional de nomenclatura 94

7.2 Estructura organizacional del municipio de Panamá relativa a la tarea de nomenclatura y numeración urbana 103

7.3 Borrador de acuerdo municipal 104

8 Reglamento de nomenclatura y asignación de números oficiales 105

8.1 Glosario de términos 105

8.2 Asignación y denominación de los tipos de calles 106

8.3 Denominación y delimitación de sectores del Distrito de Panamá 106
8.4 Denominación de calles públicas del Distrito de Panamá 107
8.5 Asignación y denominación de los parques y plazas 108
8.6 Asignación de numeración domiciliaria 108

Figuras

Figura 2.1: Taller de definición de sectores en el Distrito de San Miguelito 6
Figura 2.2: Lista de asistencia al Taller A 8
Figura 2.3: Taller de definición de sectores en el Este del Distrito de Panamá 9
Figura 2.4: Lista de asistencia al Taller B 10
Figura 2.5: Taller de definición de sectores en el Norte del Distrito de Panamá 11
Figura 2.6: Lista de asistencia al Taller C 12
Figura 3.1: Placas de nomenclatura según el Manual de SIECA 15
Figura 3.2: Figuras de disposiciones de localización, medidas y configuración de señales del manual de SIECA 15
Figura 3.3: Ejemplos de experiencia internacionales 16
Figura 3.4: Elementos que componen la señalización 18
Figura 3.5: Principios de la propuesta de diseño (Requerimientos y conceptos de diseño) 20
Figura 3.6: Tipologías del sistema de señalización 21
Figura 3.6: Propuesta 1 22
Figura 3.7: Propuesta 2 22
Figura 3.8: Propuesta 3 23
Figura 3.10: Diagramación de la señalética 23
Figura 3.11: Contraste de color 24
Figura 3.12: Cálculo científico 24
Figura 3.13: Opciones de color 25
Figura 3.14: Fuente tipográfica ClearviewHwy 1-B 26
Figura 3.15: Fuente tipográfica Trade Gothic Next LT Pro Bold Condensed 26
Figura 3.16: Fuente tipográfica Interstate Regular Condensed 26
Figura 3.17: Fuente tipográfica Info Book 27

Figura 3.18: Tamaños de las piezas de señalización 28
Figura 3.19: Requerimientos de información para las señales viales en diferentes contextos 30
Figura 3.20: Relación de requerimientos de información para las señales viales 31
Figura 3.21: Revisión de la propuesta de diseño de las señales viales 32
Figura 3.22: Revisión del contenido de las placas domiciliarias 32
Figura 3.23: Prueba de color para las señales viales 33
Figura 3.24: Versión ajustada de los colores para las señales viales 34
Figura 3.25: Propuesta final de señales viales 35
Figura 3.26: Placas de identificación domiciliaria 36
Figura 3.27: Señal para plazas y parques 37
Figura 3.30: Señales para plazas y parques para sectores patrimoniales en el Distrito de Panamá 38
Figura 3.26: Evaluación de placas domiciliarias 39
Figura 3.27: Evaluación de señales viales en la tarde y la noche 40
Figura 3.28: Evaluación de señales viales en el día 41
Figura 3.31: Señales viales para calles del grupo 2 en el Distrito de Panamá que incluyen la franja lateral izquierda como reserva para el herraje 43
Figura 3.32: Señales viales para grupo 1 en el Distrito de Panamá que incluyen la reserva lateral izquierda como reserva para el herraje 44
Figura 3.33: Señales viales para sectores patrimoniales en el Distrito de Panamá que incluyen la franja lateral izquierda como reserva para el herraje 45
Figura 3.34: Ejemplo de página tipo 47
Figura 3.35: Acercamientos a soluciones productivas de las placas de la nomenclatura y elementos constitutivos de las señales 48
Figura 3.39: Ejemplo de señal en Sao Paulo, herraje lateral fundido de aluminio – poste de acero galvanizado 49
Figura 3.40: Ejemplo de señal en New York, poste existente, herraje en acero inoxidable 50
Figura 4.1: Estructura general del enfoque propuesto 55
Figura 4.2: Fases del plan de implementación a corto, mediano y largo plazo 56
Figura 4.2: Cronograma general de implementación 66
Figura 5.1: Sectores propuestos para el Distrito de Panamá y San Miguelito 72
Figura 5.2: Sectores priorizados 74
Figura 5.3: Zonas propuestas para los sectores priorizados 75

Figura 5.4: Zona prioritaria San Antonio – Opción 1 76
Figura 5.5: Zona prioritaria Villa Cáceres – Opción 2 76
Figura 5.6: Zona prioritaria Parque Lefevre – Opción 3 77
Figura 5.7: Zona prioritaria Hato Pintado – Opción 4 77
Figura 5.8: Zona prioritaria San Francisco– Opción 5 78
Figura 5.9: Zona prioritaria El Cangrejo – Opción 6 78
Figura 5.10: Zona prioritaria Obarrio – Opción 7 79
Figura 5.11: Zona prioritaria La Locería – Opción 8 79
Figura 5.12: Zona prioritaria Altos de Curundú – Opción 9 80
Figura 5.13: Zona prioritaria Balboa – Opción 10 80
Figura 6.1: Resultados Zonas Prioritarias 93
Figura 7.1: Estructura Organizativa Actual Alcaldía de Panamá 95
Figura 7.2: Diagrama de procesos 99
Figura 7.3: Cambio propuesto a estructura actual de la Dirección de Planificación Urbana 100
Figura 7.4: Estructura Organizativa Departamento de Nomenclatura y Numeración 102

Tablas

Tabla 3.1: Valores del contraste de color 25
Tabla 4.1: Matriz para la estimación de impactos 62
Tabla 4.2: Listado de proveedores contactados 67
Tabla 4.3: Presupuesto general de implementación 68
Tabla 4.4: Presupuesto de implementación por corregimiento en el Distrito de Panamá 68
Tabla 4.5: Costos de implementacion de señales en vías de mayor jerarquía (Autopistas, Carreteras Nacionales y Arterias Principales) 69
Tabla 4.6: Presupuesto de implementación para el área del piloto en Villa Zaita 71
Tabla 5.1: Matriz de priorización para sectores 73
Tabla 5.2: Resultado de priorización de sectores 74
Tabla 5.3: Matriz de priorización para zonas 81
Tabla 5.4: Proyectos considerados para priorización 83
Tabla 5.5: Resultado de priorización de zonas 84

Tabla 6.1: Categorías propuestas para el banco de nombres 87
Tabla 6.2: Resultados Zonas Prioritarias 88
Tabla 6.3: Categorías propuestas para el banco de nombres 91
Tabla 7.1: Relación de acuerdos municipales 96
Tabla 7.2: Personal y costos de operación mensuales 103
Tabla 7.3: Costos de inversión 103

Anexos

A **Estructura organizacional del municipio de Panamá relativa a la nomenclatura y numeración urbana**

B **Borrador del acuerdo municipal propuesto**

C **Mapa de sectores de trabajo mostrado a los asistentes al taller 6**

D **Manual normas gráficas para el Sistema de Nomenclatura**

1 Introducción

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc, para la Alcaldía de Panamá dentro del marco del contrato No. 077-2016 cuyo objeto es la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura para el Distrito de Panamá. El documento contiene el desarrollo de las actividades consideradas para la ejecución cabal del proyecto, en su cuarto informe.

Las actividades desarrolladas corresponden a la organización del documento en siete (7) capítulos adicionales a este inicial, los cuales son:

- Memoria del Taller 6: validación de los elementos del sistema de nomenclatura;
- Manual de diseño de placas de calle y letreros de entradas del sistema de nomenclatura;
- Plan de implementación del sistema de nomenclatura y numeración para el Distrito de Panamá;
- Justificación de la zona prioritaria de implementación;
- Validación del plano de calles y selección de zonas prioritarias, (Memoria del Taller 7 y Memoria del Taller 8);
- Propuesta de diseño de la estructura operativa de nomenclatura; y
- Reglamento de nomenclatura y asignación de números oficiales.

En los siguientes capítulos se desarrollan cada uno de los contenidos.

2 Memoria del Taller 6: validación de los elementos del sistema de nomenclatura

2.1.1 Información general

El propósito de este taller fue presentar la propuesta elaborada para el diseño de un Sistema de Nomenclatura para la Ciudad de Panamá.

El taller se llevó a cabo el 24 de enero del 2018 (de 8:00am a 12:md) en el Hotel Wyndham Albrook Mall.

A este taller asistieron representantes de entidades del sector público, privado, sociedad civil y juntas comunales. Las entidades participantes fueron las siguientes:

- Sector Público
  - Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía de Panamá
  - Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAAN)
  - Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
  - Tribunal Electoral de Panamá
  - Registro Público de Panamá
  - Policía Nacional de Panamá
- Sector Privado y Sociedad Civil
  - Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas (APEDE)
  - Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA)
  - DHL Panamá
  - Cable & Wireless Panamá
  - Red Ciudadana Urbana
- Juntas Comunales Distrito de Panamá
  - Junta Comunal de Las Cumbres
  - Junta Comunal de Santa Ana
  - Junta Comunal de Calidonia
  - Junta Comunal de Bella Vista
  - Junta Comunal de Pueblo Nuevo
  - Junta Comunal de Betania
  - Junta Comunal de Río Abajo

- Junta Comunal de Las Mañanitas
- Juntas Comunales Distrito de San Miguelito
  - Junta Comunal de Mateo Iturralde
  - Junta Comunal de Amelia Denis de Icaza
  - Alcaldía de San Miguelito

2.1.2 Presentación

La presentación mostrada se enfocó en dar a conocer el proceso de elaboración de la propuesta, así como el proceso de selección. Se hizo mayor en énfasis en mostrar los elementos que componen el sistema propuesto.

- Jerarquización vial
  - Identificación de vías que no se modifican en sus nombres actuales
  - Estandarización de la escritura y denominación de las vías
  - Simplificación de elementos
- División de los Distritos de Panamá y San Miguelito
  - Sectorización
- Denominación por nombres (temáticas existentes)
- Identificación predial tipo métrico
- Metodología de aplicación

Sugerencias

A lo largo de la presentación los participantes tuvieron la tuvieron la oportunidad de realizar impresiones y comentarios sobre la propuesta presentada. A continuación, las impresiones y comentarios de los participantes:

- Se comentó sobre el origen de varias vías principales en la Ciudad; contexto histórico de las vías.
- Se comentó sobre lo conveniente de mantener los nombres existentes en las vías principales.
- Por otro lado, se comentó sobre la sectorización administrativa de acuerdo áreas de trabajo; ejemplo en el área de educación y salud. Se mencionó que se realiza sectorización por decisión administrativa de diferentes entes.
- También se mencionó sobre la situación de que en algún futuro se tome la decisión en la Asamblea de aumentar o disminuir la cantidad de corregimientos. ¿Cómo se atendería dicha situación?
- Se reconoció la mayor facilidad de aprender un nombre que un número para la identificación de calles.
- Por otro lado, se preguntó si se implantaría como una orden o decreto, entendiendo que esto reforzaría su implantación.
- Se mencionó que los corregimientos son la base del aspecto administrativo. Se sugiere que primero deba aparecer el nombre del corregimiento y luego el nombre del sector. Se mencionó también que en algunos casos deba aparecer el nombre del distrito.

2.1.3 Fase Participativa

Como segunda parte del taller se llevó a cabo la fase de socialización. Durante la socialización los participantes tuvieron la oportunidad de validar los sectores propuestos por el equipo consultor.

Para el ejercicio de validación de la sectorización, los participantes recibieron mapas donde se mostraba la sectorización propuesta junto con la red vial principal. También recibieron mapas con los corregimientos y la jerarquización de la red vial para que sirviera como referencia de ubicación.

Resultados

En casos que se utilice el nombre del corregimiento para la sectorización se puedan utilizar los complementos de norte, este, oeste, sur y centro. Esto se mencionó para los siguientes corregimientos:

- Chilibre
- 24 de Diciembre
- Tocumen
- Pueblo Nuevo
- Las Mañanitas*

  *La representante del corregimiento de Las Mañanitas menciona que le parece bien la sectorización propuesta tal cual presentada. Además, menciona que dentro del sector propuesto Las Mañanitas existe un sector conocido como Mañanitas Norte, por lo que cambiar Genesis por Mañanitas Norte causará confusión.

Se mencionó sectorizar mejor el distrito de San Miguelito. Como propuesta para mejorar la sectorización se mencionaron tres (3) sectores:

- Cerro Viento
- San Antonio
- Brisas del Golf

Se propuso cambio de nombres para los siguientes sectores:

Nombre propuesto por el equipo consultor	*Nombre propuesto por los participantes*
Calidonia	La exposición
Paraíso	Villa Guadalupe
Chivo Chivo	Los Andes
Bosque de Manglar	Don Bosco
Bosque de Manglar	Costa Sur
Las Acacias	Don Bosco
Cerro Viento	Rufina Alfaro
Parque Soberanía	Martínez (Mártires) de Santa Ana
Villa María	Quebrada Lajas o Ernesto de Córdoba
El Crisol	José D. Espinar
Nuevo Belén	Tocumen
Felipillo	24 de Diciembre

Sectores que dentro de ellos se encuentran sub sectores que son reconocidos por la población. Los casos mencionados son:

- Pueblo Nuevo

  - Hato pintado
- Ancón
  - Pedro Miguel
  - Clayton
  - Albrook
  - Diablo

Se menciona agrupar los sectores de Nuevo Veranillo con Paraíso y llamarlo Veranillo. Otras observaciones a la sectorización:

- Corregimiento de Curundú absorbido por el sector Calidonia
- Corregimientos de Santa Ana y el Chorrillo absorbidos por el sector Balboa.

Se mencionó que se debe contemplar el crecimiento del área de estudio hacia la zona de Panamá Norte y Panamá Este para futuras sectorizaciones. Mencionaron que se debe contemplar los nombres oficiales de las áreas protegidas. Por último, se hizo mención para considerar que los sectores de Casco Antiguo mantengan sus límites oficiales de la división político-administrativa como son Santa Ana, Chorrillo y San Felipe.

2.1.4 Talleres A, B y C

Tras la sesión del 22 de enero se evidenció la dificultad que implica el proceso de formulación de los sectores, desde su propuesta inicial se realizaron varias aproximaciones hasta llegar a una versión óptima en cuanto a cantidad y nivel de detalle de información que pudiera ser significativo para los usuarios del sistema de nomenclatura. Por lo cual, desde la presentación realizada el 22 de enero a los asistentes del taller VI y en futuras presentaciones al cliente se evidenció que era necesario establecer de modo definitivo las áreas y denominaciones de los sectores ubicados en las periferias norte y este del distrito de Panamá, así como en el distrito de San Miguelito. Lo anterior dado que los sectores de las zonas mencionadas son aquellas que cuentan con mayores problemáticas a la hora de definir una versión final. Con el objetivo de cerrar la propuesta de sectores se convocaron tres reuniones con representantes de los equipos técnicos de las juntas comunales de las zonas mencionadas en el distrito de Panamá y del distrito de San Miguelito.

La convocatoria fue hecha por la alcaldía de Panamá en cabeza del Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá, quien además dio inició con una introducción del proyecto en los tres talleres A, B y C. En la introducción se presentó el proyecto de nomenclatura, el objetivo del taller y la importancia de los talleres para el desarrollo del proyecto de nomenclatura. El taller se desarrolló en dos fases; una primera introductoria en la que se presentaron los aspectos más relevantes del proceso de formulación de la propuesta de los sectores, los criterios empleados y su rol dentro del sistema de nomenclatura propuesto; y una segunda, consistente en un ejercicio de participación en el cual se mostró la propuesta actual y los participantes tuvieron la oportunidad de opinar y recomendar ajustes o modificaciones. Esta fase de participación se centró en el aprovechamiento del conocimiento de los asistentes como representantes de cada corregimiento, por lo cual se discutió y se validó a modo de participación abierta con los asistentes sobre los sectores propuestos. En los tres casos se siguió la misma metodología y la sesión fue grabada en audio en su fase de participación.

Taller A – Definición de sectores en el Distrito de San Miguelito

El día 22 de febrero se realizó en el INFOPLAZA de San Miguelito, en horario de 9:00 am a 12:00, al cual asistieron:

- Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá
- Por parte del equipo de consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, el arquitecto Rodrigo Guardia.

Figura 2.1: Taller de definición de sectores en el Distrito de San Miguelito

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la primera parte del ejercicio se reconoció por parte de los asistentes que el proceso de definición de sectores es complejo dado que no hay límites oficiales visibles y reconocibles por muchas personas. Inicialmente se utilizó el mapa de los sectores y las vías como referencia para la discusión y posteriormente se utilizó un mapa sectores y corregimientos que fue más significativo para los asistentes.

En el proceso de participación se identificaron sectores que son fácilmente reconocibles como zaí Lucre y se encuentran ya consolidados, sin embargo, otros son difíciles de identificar dado que nuevas barriadas se ubican en zonas limítrofes y son los habitantes quienes no se identifican de manera clara con un corregimiento u otro. En el inicio del taller se llegó a pensar que a raíz de la sectorización los límites de los corregimientos serían cambiados, posteriormente se aclaró la situación indicando que el propósito de los sectores es netamente para efectos de nomenclatura y no compromete temas administrativos territoriales. Con los representantes de los corregimientos se llegó a la conclusión que se debería considerar usar uno a uno de los corregimientos a fin de solucionar las diferencias de los sectores propuestos.

Con la participación de los asistentes se identificaron nombres y sectores que son significativos por antigüedad, tradición y reconocimiento, con lo que la propuesta presentada originalmente se modificó para separar sectores existentes y reubicar los límites de algunos. A continuación, las observaciones más significativas:

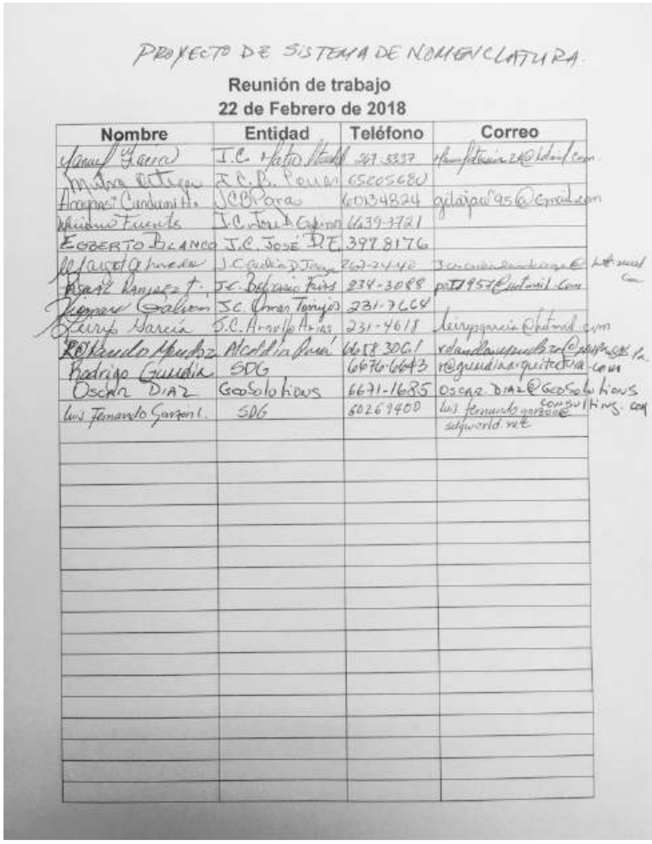
- San Isidro, Los Andes, Mano de Piedra y Veranillo fueron los sectores más discutidos debido a la cobertura de los mismos como referentes de un corregimiento;
- En menor medida se discutió el uso del nombre del corregimiento José Domingo Espinar si se encuentran sectores ya consolidados y reconocidos que ayudan a entender mejor el corregimiento;
- El área de cobertura de 9 de Enero y Veranillo se consideraron muy grandes para lo que referencian en realidad y el imaginario existente entre la población.

En síntesis, tras el ejercicio de participación se acordaron los siguientes ajustes de los sectores según cada corregimiento:

- Belisario Frías: Torrijos Carter y Cerro Batea
- Belisario Porras: Cerro Batea y Samaria cuyo límite termina en el borde del corregimiento.
- Arnulfo Arias: Valle de Urracá y Mano de Piedra
- Rufina Alfaro: Brisas del Golf, Cerro Viento, San Antonio
- José Domingo Espinar: Villa Lucre, El Crisol y Villa Guadalupe
- Omar Torrijos: Los Andes 2, Los Andes 1 y San Isidro
- Amelia Denis de Icaza: Los Andes 1, Condado del Rey, Veranillo y 9 de Enero
- Victoriano Lorenzo: Monteoscuro, El Martillo
- Mateo Iturralde: Paraíso

Los asistentes al taller firmaron su asistencia como se relaciona en la imagen a continuación.

Figura 2.2: Lista de asistencia al Taller A



PROYECTO DE SISTEMA DE NOMENCLATURA

Reunión de trabajo

22 de Febrero de 2018

Nombre	Entidad	Teléfono	Correo
[illegible]	J.C. [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	65605680	
[illegible]	JCB Pacora	60134824	[illegible]
[illegible] Fuente	J.C. [illegible]	6639-7721	
Egberto Blanco	J.C. José D.E.	397 8176	
[illegible]	J.C. [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	J.C. Belisario Porras	234-3088	[illegible]
[illegible]	J.C. Omar Torrijos	231-7664	
[illegible] García	J.C. Arnulfo Arias	231-4618	[illegible]
Rolando Mendoza	Alcaldía Pmá	6658 3061	[illegible]
Rodrigo Guardia	SDG	6676-6643	r@guardiaarquitectura.com
Oscar Díaz	GeoSolutions	6671-1685	oscar.diaz@geosolutionsconsulting.com
Luis Fernando Garzón	SDG	60269400	[illegible] sdgworld.net

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Taller B – Definición de sectores para la zona Este del Distrito de Panamá

El día 28 de febrero en el IPACOOP Panamá Norte en Las Cumbres, en horario de 9:00 am a 12:00, al cual asistieron:

- Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá
- Por parte del equipo de consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, el arquitecto Rodrigo Guardia.
- Por parte del Distrito de Panamá, equipo técnico de las juntas comunales de:
  - Tocumen;
  - Las Mañanitas;
  - Pacora; y
  - San Martín.

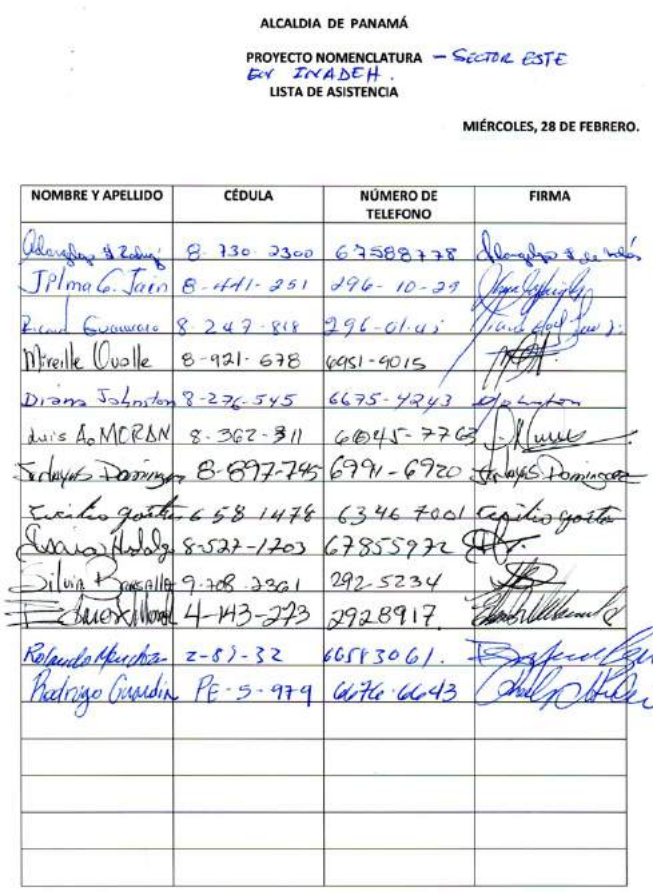
Figura 2.3: Taller de definición de sectores en el Este del Distrito de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la sesión el público interactuó de manera libre. Se manifestaron diferentes inquietudes relacionadas con otros proyectos a nivel de ciudad que no estaban relacionados con el proyecto. Tras la socialización de la propuesta no se presentaron observaciones con relación a los sectores propuestos ni a los nombres propuestos.

Los asistentes al taller firmaron su asistencia como se relaciona en la imagen a continuación.

Figura 2.4: Lista de asistencia al Taller B



ALCALDIA DE PANAMÁ

PROYECTO NOMENCLATURA – SECTOR ESTE
EN INADEH.
LISTA DE ASISTENCIA

MIÉRCOLES, 28 DE FEBRERO.

NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	NÚMERO DE TELEFONO	FIRMA
[illegible]	8-730-2300	67588778	
Jilma G. Jain	8-441-251	396-10-29	
[illegible]	8-247-818	296-01-43	
Mireille Ouelle	8-921-678	6951-9015	
Diana Johnston	8-276-545	6675-4243	
Luis A. MORAN	8-362-311	6645-7763	
[illegible]	8-897-745	6991-6920	
[illegible]	6-58-1478	6346 7001	
[illegible]	8-527-1203	6785572	
[illegible]	9-708-2361	292-5234	
[illegible]	4-143-273	2928917	
[illegible]	2-83-32	66583061	
Rodrigo Guardia	PE-5-979	6676-6643	

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Taller C – Definición de sectores para la zona Norte del Distrito de Panamá

El día 26 de febrero en el INADEH de Tocumen, en horario de 9:00am a 12:00m al cual asistieron:

- Licenciado Rolando Mendoza, Especialista Social de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá
- Por parte del equipo de consultoría del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, el arquitecto Rodrigo Guardia.
- Por parte del Distrito de Panamá, personal del equipo perteneciente a los corregimientos de:
  - Chilibre;
  - Las Cumbres; y
  - Ernesto Córdoba Campos.

Figura 2.5: Taller de definición de sectores en el Norte del Distrito de Panamá

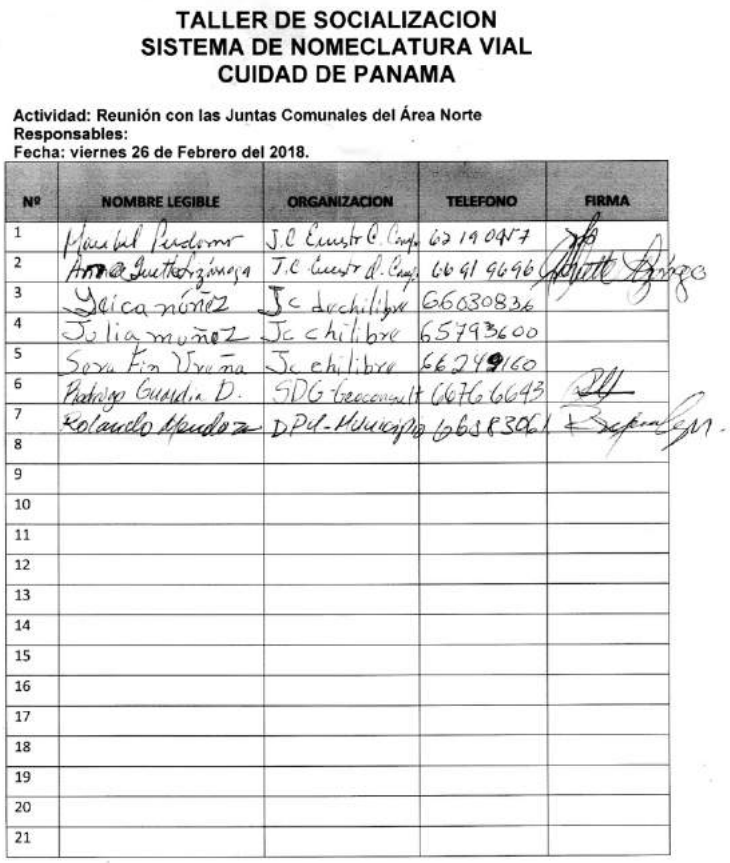
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la sesión los asistentes manifestaron las siguientes observaciones:

- Parte del sector de Gonzalillo pertenece a una urbanización llamada Luis Martinez Las Cumbres, esta debe añadirse al sector Las Cumbres, ya que los residentes no se identifican con Gonzalillo que es de origen informal;
- El sector denominado Alcalde Díaz incluye partes del corregimiento Ernesto Córdoba;
- Chilibre Oeste debe denominarse Chilibre Centro y San Vicente Chilibre Sur;
- La división entre Chilibre Este y Chilibre Centro debe ser por la carretera Madden.

Los asistentes al taller firmaron su asistencia como se relaciona en la imagen a continuación.

Figura 2.6: Lista de asistencia al Taller C



TALLER DE SOCIALIZACION
SISTEMA DE NOMECLATURA VIAL
CUIDAD DE PANAMA

Actividad: Reunión con las Juntas Comunales del Área Norte
Responsables:
Fecha: viernes 26 de Febrero del 2018.

Nº	NOMBRE LEGIBLE	ORGANIZACION	TELEFONO	FIRMA
1	Manuel Perdomo	J.C Ernesto C. Campos	62 19 0457	[illegible]
2	Ana Guetta Lizárraga	J.C Ernesto C. Campos	66 91 9696	[illegible]
3	Yeica Núñez	Jc de chilibre	66030836	
4	Julia Muñoz	Jc chilibre	65793600	
5	Sara Fin Ureña	Jc chilibre	66249160	
6	Rodrigo Guardia D.	SDG-Geoconsult	66766643	[illegible]
7	Rolando Mendoza	DPU-Municipio	66583061	[illegible]
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tras la sesión se realizó un trabajo de ajuste de los límites de los sectores para que estos fueran coincidentes con corregimientos, ríos, calles y barrios existentes de la base de datos tanto con accidentes geográficos. Fueron ajustados también algunos sectores de la siguiente manera:

- En los Andes el sector se modificó por Los Andes 1 – 9 de Enero;
- Ernesto Córdoba Campos se dividió en Este y Oeste;
- Se creó el sector Estadio Rod Carew;
- Altos de Panamá se anexa a Condado del Rey;
- 24 de diciembre Norte se modifica por Pacora Norte y Pacora Norte se modifica por Pacora Centro y se redefine el límite de Pacora Sur;

3 Manual de diseño de placas de calle y letreros de entradas del sistema de nomenclatura

3.1 Puntos de partida

Para la formulación de las señales que conforman el sistema de nomenclatura se tuvieron en cuenta cuatro elementos conceptuales, como son:

- Los antecedentes de las problemáticas identificadas en la señalización existente;
- Revisión de la normativa existente en el contexto local aplicado para señalización;
- Revisión de experiencias internacionales con el objetivo de determinar soluciones de contenido y disposición de información que pudieran ser de utilidad para el desarrollo del proyecto; y
- Contenidos del sistema de nomenclatura propuesto.

Estos elementos conceptuales determinan las condiciones mínimas requeridas y son la base para las pautas de diseño para las piezas que componen el sistema.

3.1.1 Antecedentes de problemáticas identificadas en la señalización existente

Como se estableció en el informe de diagnóstico del presente estudio, se identificaron una serie de problemáticas que se propone solucionar algunas desde el sistema de nomenclatura y otras desde el diseño industrial y gráfico. Dado que las problemáticas en mayor medida obedecen a carencias de unidad y consistencia en la señalización existente, la propuesta se enfoca en la normalización y estandarización. A continuación, se plantean las medidas base que se consideraron para la propuesta de diseño.

Contenidos

Se propone establecer un contenido estandarizado que permita controlar

- Cantidad, por medio del uso de un número fijo de elementos variables de información que se encontraran en cada señal, conforme a la propuesta del sistema de nomenclatura;
- Uso de buenas prácticas como el uso de escritura de contenidos en texto tipo frase, no uso de mayúscula fija;
- No uso de flechas ni pictogramas para evitar alusiones y confusiones con elementos de señalización vial;
- Estandarización de longitudes de contenidos de acuerdo con cantidades de información;

- Preferencia por el uso del idioma castellano; y
- No uso de pauta publicitaria.

Denominación

- Uso de abreviaturas;
- Supresión de puntos cardinales dentro de la denominación de las calles; y
- Estandarización y reducción de nombres a elementos significativos.

Formatos y tamaños

- Definición de dimensiones tipo para casos específicos de lectura según el tipo de vía y cantidad de información; y
- Uso de formatos estándar para las señales.

Tipografía

- Formulación de una única tipografía para el sistema con variaciones suficientes para establecer jerarquías.

Mobiliario

- Formulación de una propuesta acorde a las características de mobiliario que sea propia del sistema de nomenclatura;
- Fabricación y diseño robusto que minimice los efectos de corrosión y deterioro, así mismo que permita la fácil actualización o recambio de información; y
- Formulación de pautas de localización de señales en espacio público.

3.1.2 Revisión de normativa existente

A la fecha, se han identificado dos normas vigentes para el contexto de Panamá como son:

- Manual Centroamericano de dispositivos de Control de Tránsito (SIECA) - el gobierno de Panamá es firmante del acuerdo por lo cual se acoge a las pautas propuestas en el documento; y
- Decreto 51 de 2004 - una ley vigente para la zona identificada como el Casco Antiguo de Panamá.

Manual Centroamericano de dispositivos de Control de Tránsito – SIECA

En el manual se encuentra el apartado 2.4.3 SEÑALES DE INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN y más específicamente el numeral 2.4.3.7 SEÑALES PARA INDICAR EL KILOMETRAJE Y NOMENCLATURA VIAL (II-4-1 A II-4-8) en el cual se establece que:

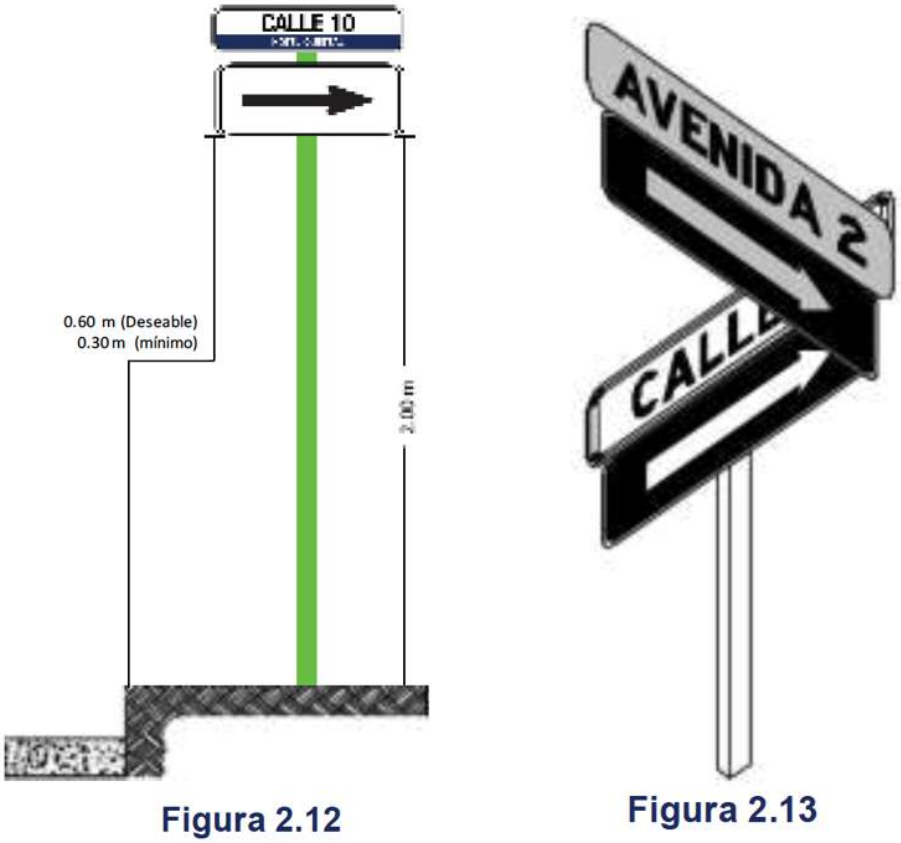
- "(…) Las placas de nomenclatura vial también permiten identificar las calles y avenidas en zonas urbanas, ya sea por su número o su nombre, por lo que deben considerarse como parte integral del señalamiento vial.";
- "(…) Las señales II-4-3 a II-4-6 se utilizan como placas para identificar las calles según su nombre o número, de manera que exista uniformidad de ciudad a ciudad. Los diseños, y en especial los colores recomendados fueron seleccionados de modo que faciliten a los usuarios, particularmente a los turistas extranjeros, las tareas de navegación y de llegar a su destino.";
- "(…) Estas placas deben tener 0.20 m de altura y la longitud de las mismas dependerá del tamaño del mensaje, pero la longitud máxima de estas placas debe ser 0.91 m. En Figura 2.12 se muestra la ubicación típica de las placas de nomenclatura."; y

- "(…) Las leyendas y ribetes de las placas de nomenclatura vial deben ser de color negro opaco sobre un fondo de color blanco de material retroreflectivo. En el espacio publicitario no debe utilizarse material retroreflectivo.".

Figura 3.1: Placas de nomenclatura según el Manual de SIECA

Fuente: Manual Centroamericano de dispositivos de Control de Tránsito - SIECA

Figura 3.2: Figuras de disposiciones de localización, medidas y configuración de señales del manual de SIECA



Fuente: Manual Centroamericano de dispositivos de Control de Tránsito - SIECA

De esta normatividad se presentan inconvenientes con relación a:

- Uso de mayúscula fija, considerado una mala práctica para la lectura de información en vía;
- Se contemplan posibilidades de configuración de señales en formato de cruz para optimizar recursos;
- No existe variación de señales según tipo de vía; y
- El tamaño depende de la longitud del texto, pero hasta máximo 91 cms, lo cual supone en algunos casos que textos muy largos requerían de dos líneas de texto una variación en su tamaño.

Decreto 51 de 2004
El decreto en mención "Por medio del cual se aprueba un manual de Normas y Procedimientos para la restauración y rehabilitación del Casco Antiguo de la Ciudad de Panamá" especifica:

- Las referencias de cada color empleado, café y blanco, los cuales se tienen en el artículo 108 del documento anteriormente citado; y
- Uso de la fuente *Arrival Sign* y la manera en que deben ser escritos los textos, es decir con mayúscula inicial y las demás letras en minúsculas en su artículo 110.

Dado que se trata de un área de conservación patrimonial, la señalización propuesta se establece con condicionantes de espacio y de mínima afectación del entorno de aplicación (en su mayoría fachadas), sin embargo, esta no es aplicable en condiciones de la ciudad.

De acuerdo con lo anterior, se plantea la posibilidad de formular ajustes a las señales para que sean aplicadas en diferentes contextos.

3.1.3 Revisión de experiencias internacionales

Con el objetivo de identificar elementos que sean de apoyo al suministro de información de nomenclatura en Panamá y San Miguelito, se realizó un trabajo de recopilación de ejemplos internacionales en Nueva York, Buenos Aires y Sao Paulo.

Figura 3.3: Ejemplos de experiencia internacionales

Fuente: http://evgrieve.com/2011/06/another-example-of-new-york-citys.html, https://pxhere.com/en/photo/1162073, http://antesdesercalle.wixsite.com/antesdesercalle/single-post/2016/12/26/Rodr%C3%ADguez-Peña-un-hombre-importante-en-la-Revolución-de-Mayo, http://3.bp.blogspot.com/-1_flfGyerw0/UIw87vhFICI/AAAAAAAACoE/UBTawD4Ktu8/s1600/cartel+calle+defensa.jpg, http://www.folhapatoense.com/2018/05/11/vereador-apresenta-projeto-que-revoga-lei-da-mudanca-do-nome-da-rua-vidal-de-negreiros-em-patos/#.W2xNOy2ZPow, https://pt.wikipedia.org/wiki/Avenida_Brás_Leme

Se debe a considerar en cuanto a la revisión son el uso de mobiliario urbano público, que permite la utilización de elementos existentes como postes de luminarias o red eléctrica y reducir la saturación de elementos en vía, así como los costos. De igual manera, la utilización de jerarquías para identificar tipos de vías permite establecer diferencias entre estas.

En otros casos, como en Buenos Aires, se utiliza un rango de predios ubicados en la calle que se encuentra la señal, este elemento de identificación predial se considera de suma importancia, dado que es una novedad para el caso de Panamá y es uno de los contenidos de la propuesta del sistema de nomenclatura.

En el caso de Sao Paulo, se utilizan diferentes jerarquías de información para identificar contenidos diversos como el tipo de vía, su nombre oficial, nombre completo, rango de predios, entre otros.

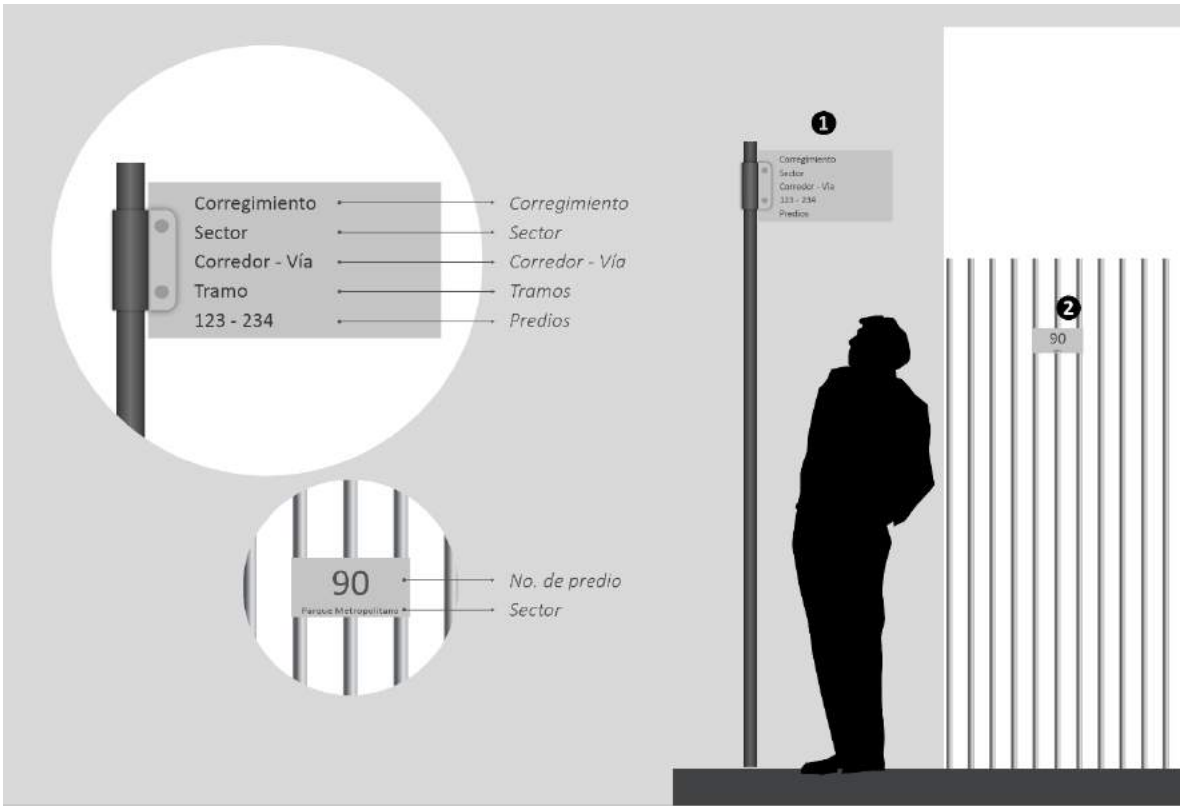
3.1.4 Contenidos del sistema de nomenclatura propuesto

La propuesta desarrollada por el equipo consultor arrojó elementos que conforman el sistema de nomenclatura y por ende hacen parte de la señalización. Tales elementos son:

- Jerarquización vial: que establece cuales son las denominaciones oficiales que tienen las vías y por tanto incluirán en las señales;
- Denominaciones simplificadas: Consolidación de un nombre principal y uso de nombres secundarios por tramos para vías que se componen de varios trazados;
- Sector: división no político – administrativa que apoya la identificación de áreas más específicas dentro del Distrito de Panamá y San Miguelito;
- Nomenclatura predial métrica: Identificación del rango predial existente en una calle medida en metros desde el inicio de la vía hasta el cruce con la siguiente intersección

En consideraciones iniciales al interior del equipo consultor se discutió la utilidad o no de incluir el corregimiento como un elemento relevante, situación que fue consultada con los asistentes al taller 6 y en la cual se evidenció que las señales de nomenclatura son una herramienta que se puede aprovechar para el aprendizaje y la apropiación de la delimitación territorial oficial existente.

Figura 3.4: Elementos que componen la señalización



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En consonancia con lo anterior y de acuerdo con lo establecido en el pliego de cargos se proponen dos elementos de información para la nomenclatura, uno para la identificación vial y otro para la predial. A continuación, se relacionan los contenidos que se incluyen en cada una de las señales.

1. Señal de nomenclatura vial
   i. Corregimiento - División política;
   ii. Sector – División no política-administrativa;
   iii. Carretera, autopista o arteria;
   iv. Tramo – Segmento del corredor si aplica (iii); y
   v. Rango de predios – métrico.
2. Placa domiciliaria
   i. Número del predio – métrico; y
   ii. Sector – División no política-administrativa.

El propósito de incluir el sector en la placa domiciliaria es el de mantener la consistencia de información y reforzar el concepto del sector que es nuevo para la ciudadanía en general.

3.2 Diseño conceptual

La propuesta del sistema de señales propuesto parte de la unión de dos componentes, como son los requerimientos existentes y por otro lado las consideraciones y aspiraciones de diseño que deben tenerse en cuenta.

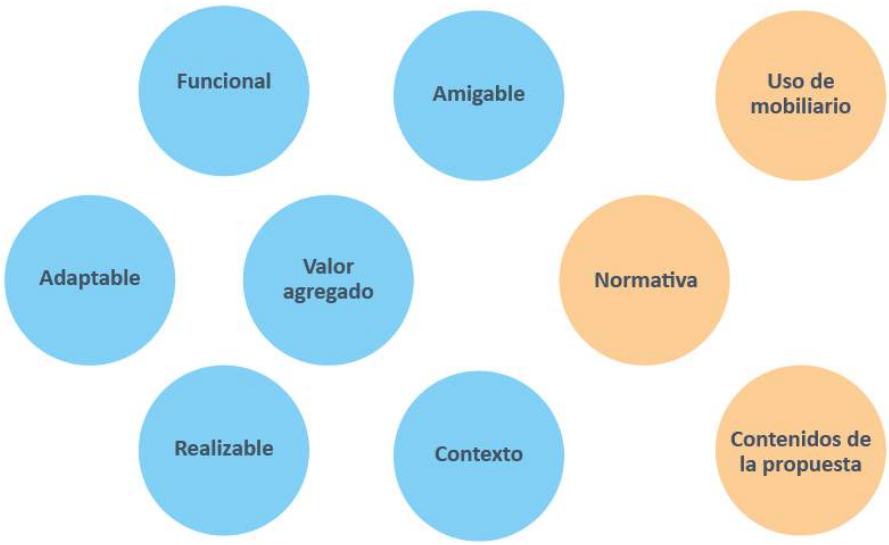
En primera instancia se tienen los requerimientos identificados como:

- Normativa: relacionados con las pautas establecidas para señales en el contexto de los Distritos de Panamá y San Miguelito, las cuales se relacionaron con anterioridad
- Uso de mobiliario: Tiene que ver con la necesidad de incluir mobiliario existente susceptible de ser aprovechado para implementación de señalización y lo que ello implica en términos constructivos de anclajes y sujeción. De igual manera considera la formulación de un mobiliario propio para efectos de señalización de nomenclatura vial y predial
- Contenidos de la propuesta: Se refiere a los elementos de información que servirán para la nomenclatura

En una segunda instancia se encuentran los conceptos de diseño propios de mobiliario, que corresponden a elementos de diseño gráfico y de producto. Dentro de ellos se encuentran:

- Realizable: tiene que ver con que la propuesta planteada sea en realidad construible y pueda ser aplicada según las condiciones propias del contexto y de fabricación
- Funcional: Debe considerar situaciones de producción masiva en serie, actualización y fácil recambio o reposición de componentes
- Valor agregado: Debe además de cumplir con unas funciones mínimas mejora del entorno urbano
- Amigable: Las piezas gráficas además de tener un valor estético deben generar empatía con los usuarios
- Adaptable: debe considerar diferentes condiciones de uso como tipos de intersecciones, tipos de sujeción y tipos de fachadas
- Contexto: que responda a las condiciones propias de aplicación, tanto a nivel de entorno como de impacto de condiciones como clima

Figura 3.5: Principios de la propuesta de diseño (Requerimientos y conceptos de diseño)



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Gesolotuions Consulting Inc, 2018

3.3 Propuesta de diseño de señalética

A continuación se encuentra relacionado el proceso de elaboración de las propuestas preliminares de diseño de las piezas del sistema desde la concepción de tipologías iniciales hasta su conclusión con las versiones más depuradas.

3.3.1 Tipología de señalización

En primera instancia se propusieron cuatro tipos de señalización:

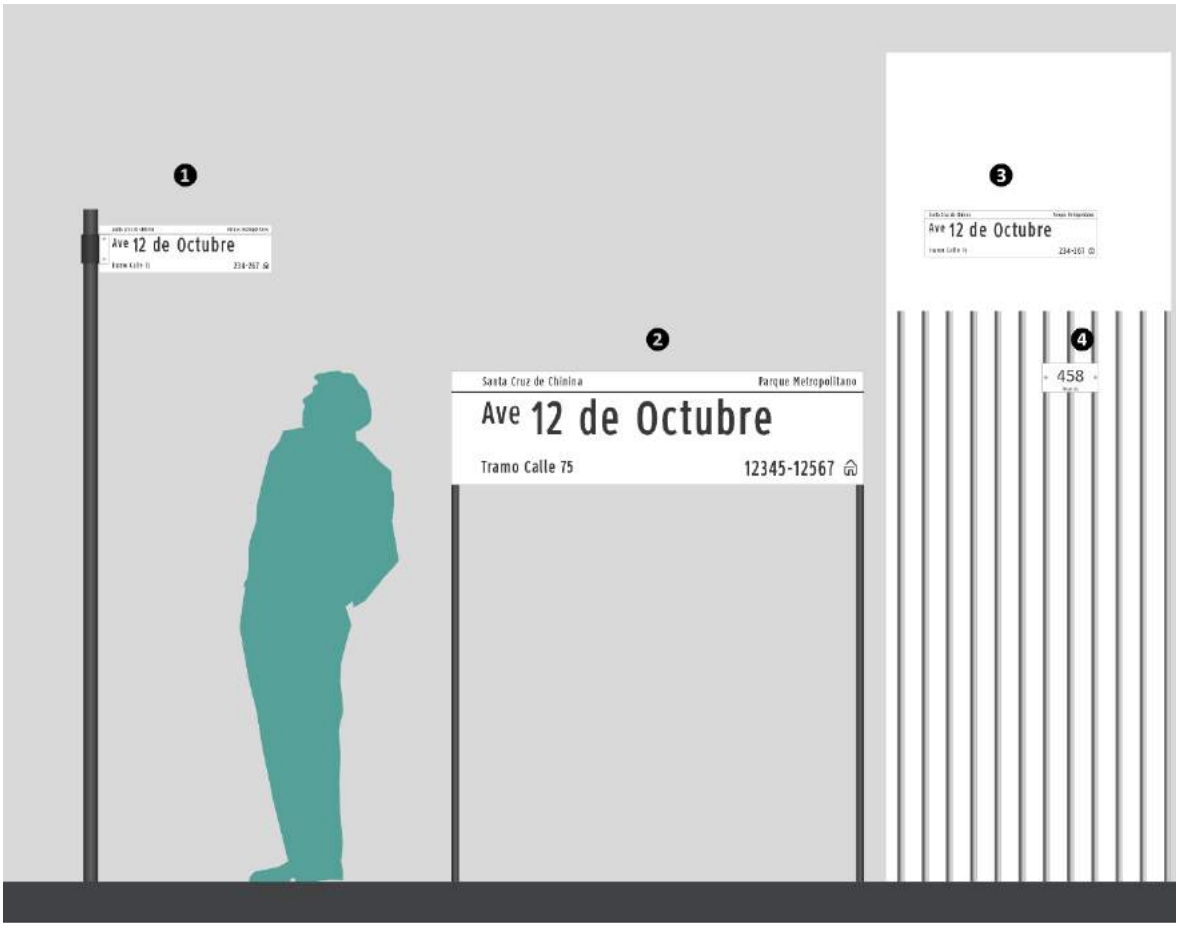
1. Bandera: Ubicada en intersecciones viales;
2. Bandera con doble soporte: Ubicada en vías principales;
3. Placa: Ubicada en la fachada de predios localizados en las esquinas de las intersecciones; y
4. Placa: Señalización domiciliaria.

Para las tipologías 1, 2 y 3 la jerarquía de la información contenida es la siguiente:

1. Carretera, Autopista o Arteria;
2. Número del predio;
3. Tramo – Segmento del corredor (1);
4. Corregimiento; y
5. Sector.

La tipología 4 contiene el número del predio y el sector al que pertenece.

Figura 3.6: Tipologías del sistema de señalización



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.3.2 Proceso de elaboración de propuestas de diseño

A continuación, se relacionan diferentes propuestas de diseño conceptual en las que se muestran varias consideraciones de elementos de información.

Propuesta 1

La tipología base de la propuesta es una bandera localizada en las intersecciones viales, la señal esta constituida por el nombre del corredor, el tramo (segmento del corredor), Sector, rango predial y una flecha direccional. Se diseñaron tres versiones, variando en la jerarquía que se le asignaba a cada bloque de información. Adicionalmente, la bandera incluía una franja de color relacionada con 5 macro-sectores propuestos por el equipo consultor, más uno adicional correspondiente al casco antiguo, el cual tiene una paleta de color establecida institucionalmente.

Dado que la propuesta de macrosectores no fue parte de la versión final del sistema de nomenclatura, estos elementos fueron suprimidos.

Figura 3.7: Propuesta 1

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Propuesta 2

Con respecto a la propuesta 1, se utiliza una franja única de color teniendo en cuenta que los macro-sectores desaparecen, debido a que esta información hace más complejo el sistema, se explora la idea de no utilizar flecha direccional, teniendo en cuenta que la posición de la señal indicaría la relación de la información con el contexto y que se puede convertir en un elemento que genere confusión por indicar el sentido de circulación de la vía.

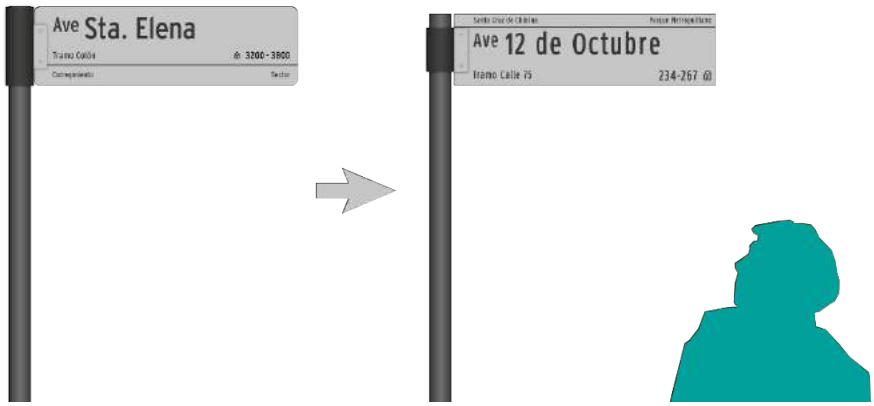
Figura 3.8: Propuesta 2

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Propuesta 3

La tercera propuesta, inicialmente da mayor relevancia al nombre del corredor, y los cuatro elementos de información adicionales están al mismo nivel de jerarquía; esta versión tiene los siguientes ajustes: corregimiento y sector tienen la misma jerarquía y está ubicada en la parte superior de la señal, continúa el nombre del corredor y por orden de lectura continúa el nombre del tramo, sin embargo el rango de predios tiene mayor relevancia debido a que contiene información fundamental para la gestión de los servicios públicos y localización de los usuarios.

Figura 3.9: Propuesta 3



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Esta última propuesta sirvió como base para las propuestas de refinamiento posteriores, además de cambios en la diagramación tiene ajustes en su dimensión, a través de cálculos de legibilidad se define el tamaño del texto, en base a la cantidad de caracteres de los nombres de las vías se define el ancho de la señal y se optimiza el espacio entre bloques de información.

Diagramación de la señalética

Para las tipologías 1, 2 y 3 anteriormente descritas la jerarquía de la información contenida es la siguiente:

- Carretera, Autopista o Arteria;
- Número del predio;
- Tramo-Segmento del corredor, si aplica en la señal;
- Corregimiento
- Sector

La tipología 4, para placas de identificación domiciliaria, contiene el número del predio y el sector al que pertenece.

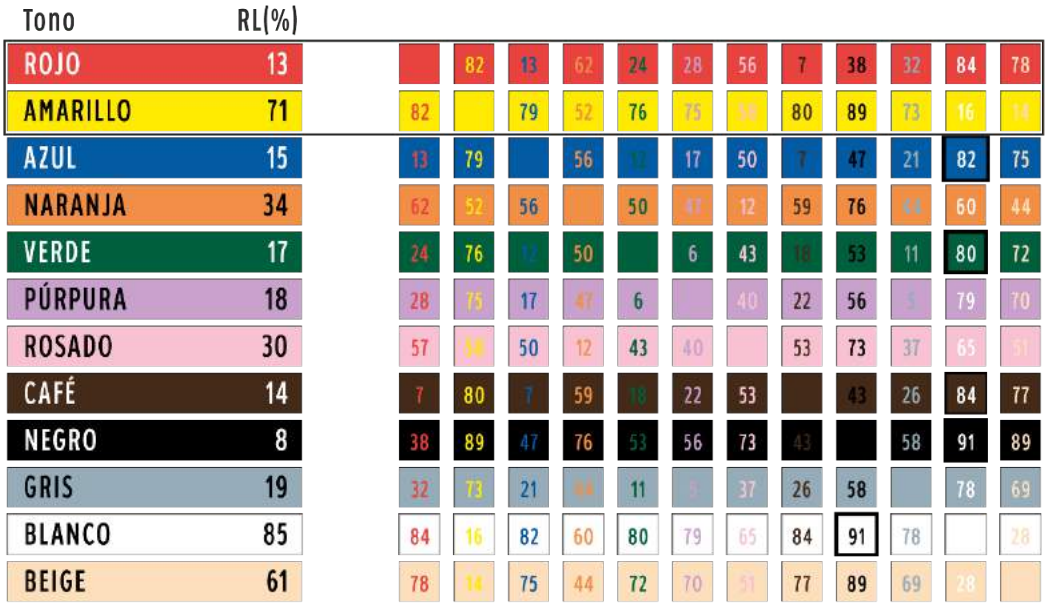
Figura 3.10: Diagramación de la señalética

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.3.3 Propuesta de color

Paul Arthur y Romedi Passini describieron en su libro Wayfinding: People, signs and architecture de 1992 un método de cálculo confiable para calcular la diferencia de contraste entre dos colores. La fórmula se basa en las lecturas de reflectancia de luz (LR) en porcentajes para cada uno de los dos colores involucrados. Al restar el color más oscuro del color más claro, dividido por valor del color más oscuro y multiplicando por 100, obtenemos un brillo diferencial. Cuando el diferencial de brillo es del 70 por ciento o superior, la legibilidad está asegurada. Cuando es menor, la legibilidad no se puede asegurar y esos colores no se deben usar en esa combinación.

Figura 3.11: Contraste de color



Fuente: Arthur & Passini, 1992.

El color rojo y el amarillo no se utilizan teniendo en cuenta que son colores utilizados en la señalización vial presente en el Distrito de Panamá, y generará confusión en los usuarios.

Cálculo de la relación de contraste

Figura 3.12: Cálculo científico

$$\left(\frac{K1 - K2}{K1}\right) \times 100 \;) \; H$$

K1 = Valor del color mayor
K2 = Valor del color menor
H = Valor del contraste

Fuente: Arthur & Passini, 1992.

Los contrastes seleccionados son los siguientes:

Tabla 3.1: Valores del contraste de color

Color de fondo (K1)	Color del texto (K2)	Valor del contraste (H)
Blanco	Negro	91
Negro	Blanco	91
Azul	Blanco	82
Verde	Blanco	80
Café	Blanco	84

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La combinación fondo blanco-texto negro, aunque tiene el mayor nivel de contraste, no es recomendable porque su alto nivel de reflexión de luz dificulta la visibilidad de las personas.

Se incluyen 5 propuestas de color para el sistema para la selección de la Alcaldía; presentadas en la siguiente Figura. Dentro de las propuestas se incluye el color café con base en las disposiciones existentes para la señalización en el sistema de señalización vigente en el Casco Antiguo.

Figura 3.13: Opciones de color

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.3.4 Propuesta tipográfica

Las fuentes tipográficas propuestas para el sistema de nomenclatura cumplen con la función fundamental de aumentar la legibilidad y mejorar la facilidad de reconocimiento de textos en las

señales viales al tiempo que reduce los efectos de halo ocasionados por la luz en sustratos retroreflectivos. A continuación se muestran las pruebas de contenidos de las señales escritos con las fuentes recomendadas para la elaboración de las señales.

Clearview

Figura 3.14: Fuente tipográfica ClearviewHwy 1-B

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Trade Gothic

Figura 3.15: Fuente tipográfica Trade Gothic Next LT Pro Bold Condensed

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Interstate

Figura 3.16: Fuente tipográfica Interstate Regular Condensed

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Info

Figura 3.17: Fuente tipográfica Info Book

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

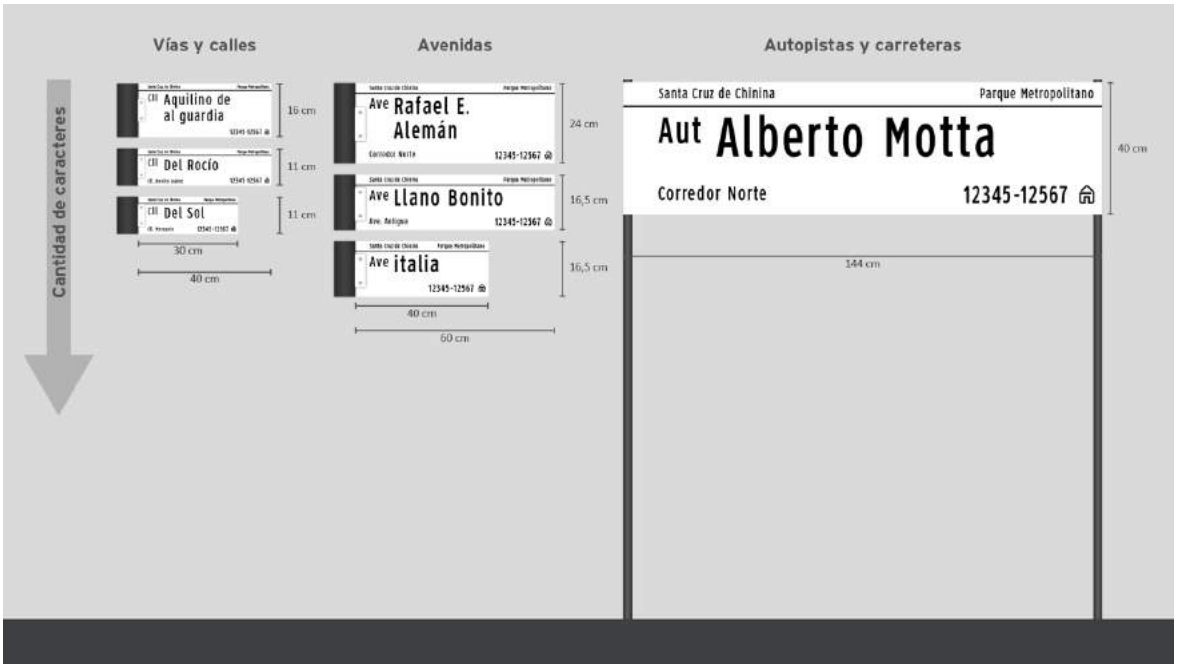
3.3.5 Tamaño de las señales

Teniendo en cuenta los posibles espacios en que tendría lugar cada tipología de señalización, se propusieron inicialmente tres tamaños, estos dependen inicialmente de la cantidad de caracteres que tenga el nombre del corredor, seguido de la jerarquía de la vía.

- Cantidad de caracteres
  - 2 líneas de caracteres (hasta 30 caracteres)
  - 1 línea de caracteres (hasta 15 caracteres)
  - Palabras de hasta 9 caracteres
- Jerarquía de la vía
  - Autopistas y carreteras
  - Avenidas
  - Vías de menor jerarquía (Vías y calles)*

*Las placas ubicadas en la fachada de los predios localizados en intersecciones, tienen el tamaño correspondiente al de las vías de menor jerarquía.

Figura 3.18: Tamaños de las piezas de señalización



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

El tamaño de la fuente empleado para el nombre de las vías se define teniendo en cuenta el contraste fondo-letra y la velocidad del usuario en dirección a la señal:

- Vías de menor jerarquía: Legibilidad a 5m
- Avenidas: Legibilidad a 10m
- Autopistas y Carreteras: Legibilidad a 30 km/h

3.4 Ajustes durante el proceso de diseño

En etapas posteriores se realizaron presentaciones de avance en las que se mostraron nuevas propuestas de diseño con base al proceso de mejora de las señales y de la revisión de los contenidos requeridos. De esta manera se realizó un proceso de revisión de manera conjunta en el que se tomaron varias decisiones para la mejor presentación de la señal en términos funcionales y estéticos.

3.4.1 Señales viales

El primer ajuste consiste en la inclusión de un nuevo elemento dentro de los contenidos destinado a la identificación y reconocimiento de las piezas del sistema como propias de Distrito de Panamá o San Miguelito según sea el caso. Este elemento distintivo es el escudo de cada uno de los distritos según sea el área administrativa de aplicación de cada uno. Por razones de detalle de la producción de las señales se utiliza una versión simplificada en cuanto a color que se implementa solo para efectos de las señales del sistema de nomenclatura.

En síntesis, se definió que los contenidos de las señales son:

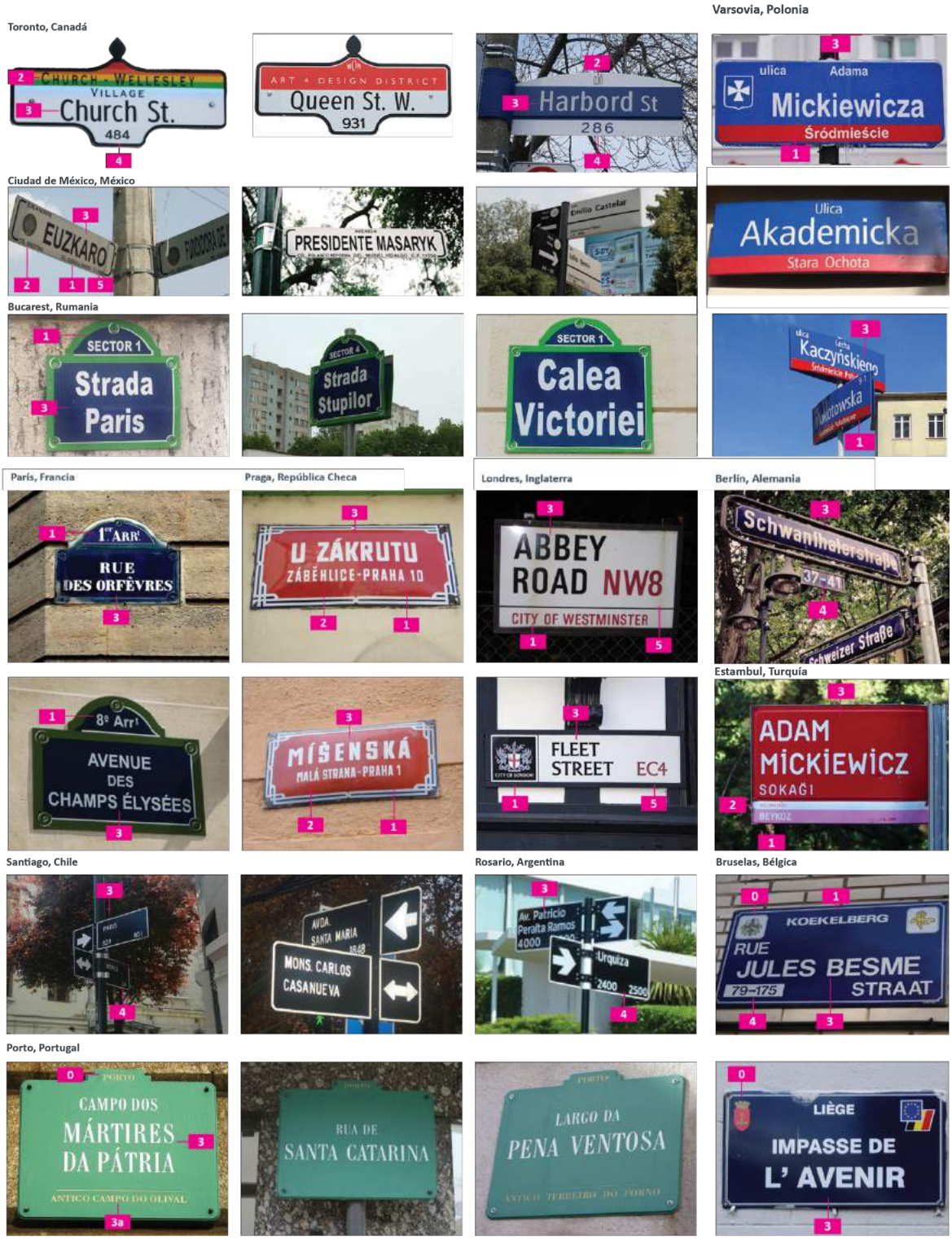
- Territoriales:

  - Distrito;
  - Corregimiento
  - Sector
- Calles:
  - Jerarquía vial;
  - Denominación;
  - Tramo, si aplica su uso
- Predios, entendido como el rango de numeración domiciliaria

A partir de los elementos anteriores se realizó una comparativa con los requerimientos de información y sistemas de nomenclatura utilizados en diferentes contextos como México, Toronto, Bucarest, París, Praga, Londres, Bruselas, Berlín, Varsovia, Porto, Santiago de Chile y Estambul. Los requerimientos de información se estandarizaron de la siguiente manera:

- Distrito o ente territorial mayor (0);
- Corregimiento o división político-administrativa principal (1);
- Sector o barrio o división político-administrativa secundaria (2);
- Denominación de la calle (3);
- Tramo o nombre alternativo de la calle o nombre anterior (3a);
- Rango de números de identificación domiciliaria o número de inicio de identificación domiciliaria (4); y
- Código postal (5)

Figura 3.19: Requerimientos de información para las señales viales en diferentes contextos



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En la tabla que se muestra a continuación se muestra la relación del tipo de información presente y a la ciudad al que corresponde.

Figura 3.20: Relación de requerimientos de información para las señales viales

Ciudad/Tipo de contenido	Ente territorial mayor (0)	División político-administrativa (1)	División político-administrativa de segundo nivel (2)	Calle (3)	Nombre alternativo/ anterior (3a)	Número predial (4)	Código postal (5)
Toronto			●	●		●	
Ciudad de México		●	●	●			●
Bucarest		●		●			
París		●	●	●			
Praga		●	●				●
Londres	●	●		●		●	
Bruselas				●		●	
Berlín		●	●	●			
Estambul		●		●			
Varsovia				●			
Santiago				●			
Rosario	●			●	●		

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

De la revisión de estas experiencias internacionales se determinó que la cantidad de información requerida debería conservarse, pero que la lección más importante de este tipo de señales es que las jerarquías de información deberían estar claramente diferenciadas a medida que se establecen datos con mayor relevancia que otros.

A partir de lo anterior se estableció que el sistema debería reforzar los elementos nuevos del sistema, esto quiere decir que en orden de importancia se tiene:

- Calle;
- Jerarquía de la calle;
- Tramo, si existe;
- Rango de numeración domiciliaria;
- Sector;
- Corregimiento;
- Distrito

Con base en lo anterior se hizo una revisión de las propuestas de diseño para mejorar la lectura y el orden de la información.

Figura 3.21: Revisión de la propuesta de diseño de las señales viales

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.4.2 Señales para placas domiciliarias

Del mismo modo se hizo una revisión del contenido de las placas domiciliarias, para lo que se hizo una revisión de experiencias internacionales en casos como Praga, Varsovia y varias ciudades de Alemania. El análisis de contenidos correspondió a las variables de información presentes en las señales de este tipo como son:

- Calle (1);
- Número predial (2);
- Distrito (3);
- Catastro (4)

Figura 3.22: Revisión del contenido de las placas domiciliarias

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Dado que un elemento importante del sistema para efectos de tener una dirección es la identificación de la relación entre calle y el número del domicilio se resolvió usar esta combinación para reforzar el aprendizaje del sistema.

3.4.3 Tipografía para señales del sistema de Nomenclatura

Las señales del sistema de nomenclatura deben cumplir con características probadas de legibilidad a distancia, en condiciones de iluminación, incluso si esta es de tipo artificial y considerar la mínima afectación por efectos retroreflectivos. Por tales razones se recomienda la utilización de tipografías idóneas para tales efectos y que han sido diseñadas para señalización vial. Tal es el caso de la ClearviewHwy, Intersate, Trade Gothic y la Info. En todos los casos se trata de fuentes tipográficas cuyos trazos tienden a ser homogéneos y limpios, con un buen contraste de forma y fondo.

En especial, la tipografía ClearviewHwy es la primera fuente tipográfica aprobada para su uso en las señales viales de EE. UU. por la FHA (Federal Highway Administration) en más de 20 estados de la unión americana. Esta fuente también ha sido incorporada por dentro del Manual on Uniform Traffic Control Devices de Canadá.

La fuente ClearviewHwy fue desarrollada dentro de un programa de investigación para incrementar la legibilidad y la facilidad de reconocimiento de los mensajes de las señales viales en tanto reduce los efectos de halo, o resplandor, cuando los textos se despliegan en formatos retroflectivos. Esta tipografía es el resultado de la búsqueda de letras más eficaces y mejora de legibilidad. La fuente tipográfica ha tenido más de 10 años en su investigación y desarrollo tras los cuales ha permitido obtener seis diferentes calibres de fuente adecuadas para despliegue de información tanto en uso de negativos como positivos (fondo claro y fondo oscuro).

Se realizó la recomendación del uso de esta tipografía para el sistema de nomenclatura y el municipio trasladó la consulta a la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre – ATTT, entidad que emitió en respuesta a la solicitud con la Nota No.DTSV/438/18 del 20 de marzo de 2018 dirigida por la Arquitecta Carmen Mudarra, Directora de Tránsito y Seguridad Vial, donde consta que “Esta dirección le informa que la tipografía Clearview, mejora la legibilidad de los signos en situaciones climáticas y de manejo, por lo que la misma está siendo recomendada para el uso en señales de tránsito.”

3.4.4 Ajuste de color

Durante el proceso de diseño se realizaron pruebas para el color teniendo en cuenta la facilidad de contraste con el entorno que le permita a la señal ser destacada con facilidad en condiciones diferentes como por ejemplo presencia de sol o penumbra, existencia de árboles en el entorno. De igual manera se probaron fondos de color negro, azul, blanco y verde, para identificar cuál ofrecía mejores condiciones de legibilidad de información.

Figura 3.23: Prueba de color para las señales viales

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Posterior a estas pruebas se realizó una versión ajustada con los colores vistos como aquellos que ofrecen los mejores resultados, azul y verde. Se realizaron pruebas con el mismo color para las señales en ambos distritos, sin embargo, se evidenció que las señales en área limítrofes tendrían dificultades para saber con claridad a cuál distrito hacían parte.

Figura 3.24: Versión ajustada de los colores para las señales viales

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Según lo anterior la propuesta de color consiste en el uso del color azul como elemento diferenciador de las señales de nomenclatura para el Distrito de Panamá, que se asocian con las señales informativas viales. En el caso del Distrito de San Miguelito se utiliza el color verde. Esta división de color permite identificar de manera clara cuáles áreas pertenecen a cada Distrito, siendo de mucha utilidad en zonas limítrofes. El color café patrimonial se conserva según las especificaciones de la ATTT.

La franja de información de sector y corregimiento se convirtió en un elemento que visualmente tiende a tomarse como un cierre de la pieza gráfica por lo cual se convirtieron en una unidad de información territorial, por lo cual se optó por identificar esa franja con un color diferente al de la vía para resaltar las jerarquías de información de manera más evidente.

Finalmente, la propuesta se basa en una variación de la señalización de nomenclatura según el manual existente en el SIECA, en el cual se utiliza una franja de color debajo de una franja de información en blanco. Con lo anterior adicionalmente se le ofrece una mayor claridad a la continuidad de la información y se evita que la lectura sea fraccionada.

3.4.5 Propuesta final de señales

Tras realizar las pruebas de tamaños de lectura se procedió a la fabricación de modelos en versión prototipo de las placas de señalización vial que fueron probados en campo, de los cuales se observó la necesidad de hacer mejoras en el tamaño de la tipografía empleada para los nombres del sector, corregimiento y tramo. Esta prueba consistió en una comparativa de una primera señal al tamaño que se ubicó junto a una señal existente en el corregimiento de Bellavista. No se realizaron pruebas

de aproximación en vehículos ni a diferentes distancias, salvo a distancia corta de 5 metros en los que fue notorio el tamaño reducido de algunos elementos de tipografía. Tras esta prueba también se revisó el gálibo, la distancia de la señal con relación al piso, con lo cual una persona de estaruta promedio de 1.75 cm puede alcanzar perfectamente el borde inferior de la señal y eventualmente facilitar acciones vandálicas. Para minimizar este hecho se recomienda tener un gálibo de 230 cm, superior a los 200 cm que se tienen en las condiciones actuales.

Las medidas de las señales según su tipología, características graficas y de producto, así como las disposiciones para su localización se encuentran en el documento anexo del

De igual manera se suprimió el uso de abreviaturas para el nombre de las jerarquías de las calles en las señales viales y solo se utilizará en las señales domiciliarias.

Figura 3.25: Propuesta final de señales viales

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Placas de identificación de nomenclatura domiciliaria

Las señales domiciliarias, de acuerdo con la revisión de experiencias internacionales y las necesidades de la propuesta del sistema, despliegan dos tipos de información que corresponden a la asignación del número del domicilio y a la calle sobre la cual se encuentra ubicada la entrada al domicilio.

La estructura de la señal mantiene las características de diseño de la señal de identificación vial, por lo cual se usan dos franjas de color, una de color blanco para la información del número de domicilio

y una franja azul inferior para el nombre de la calle. De igual manera se mantienen las jerarquías de información de las señales con un destacado del número y en un tamaño secundario el nombre de la calle.

Según sea la longitud del texto que tiene el nombre de la calle se utilizan dos tamaños de señales, un tamaño estándar y uno de mayor tamaño en el que se conserva el ancho y se incrementa el alto para tener dos líneas de texto en caso de ser necesario.

El sistema de nomenclatura prevé la existencia de numeraciones desde uno hasta cuatro dígitos, en caso que las calles se extiendan en un rango de distancia superior de 10 km se debe reiniciar la numeración de las edificaciones y el número de identificación domiciliaria se acompaña de la letra a, en caso que exista una calle con una longitud superior a 20 km se utilizara nuevamente el reinicio de la numeración y el número de identificación domiciliaria se acompaña de la letra b.

La localización de las señales se encuentra según las pautas dadas en el manual de normas gráficas del sistema.

Figura 3.26: Placas de identificación domiciliaria

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Señales de identificación de plazas y parques

El diseño de este tipo de señales comparte las características de uso de la tipografía, color, uso de emblema y diagramación presentes en las señales de identificación vial y de nomenclatura domiciliaria. Las señales cuentan con dos versiones según el carácter del espacio público que señalizan, así mismo se encuentran dos tamaños de señales según la longitud de los textos que contenga. Es así que se utiliza el menor tamaño para longitudes de hasta 14 caracteres, en tanto que para longitudes superiores se utiliza el tamaño mayor.

Figura 3.27: Señal para plazas y parques

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 3.28: Señales para plazas y parques para sectores patrimoniales en el Distrito de Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.4.6 Piloto de aplicación del sistema de nomenclatura

Durante la realización del piloto de aplicación del sistema de nomenclatura en el sector de Villa Zaíta se fabricaron prototipos de las señales con las especificaciones de tamaños y materialidad más semejantes a las condiciones reales con el fin de evaluar la pieza en su contexto.

Proceso de evaluación

Se fabricaron señales en vía y placas domiciliarias que se probaron durante dos días desde las 9:00 a 11:00 am y 4:00 pm hasta las 8:00 pm cubriendo así diferentes circunstancias de iluminación, así como en calles diferentes del sector formal del área piloto para garantizar el control de la prueba. Las señales viales se ubicaron sobre soportes móviles a fin de corroborar diferentes condiciones en varias localizaciones y en condiciones de iluminación natural durante la mañana, tarde y noche. Las señales también recibieron iluminación artificial desde vehículos durante la noche.

Dentro de las pruebas se realizaron registros de lectura fija a distancias promedio en al menos tres casos a saber, calle opuesta, 10 metros y 20 metros. Así mismo se realizaron pruebas de acercamiento al interior de vehículos.

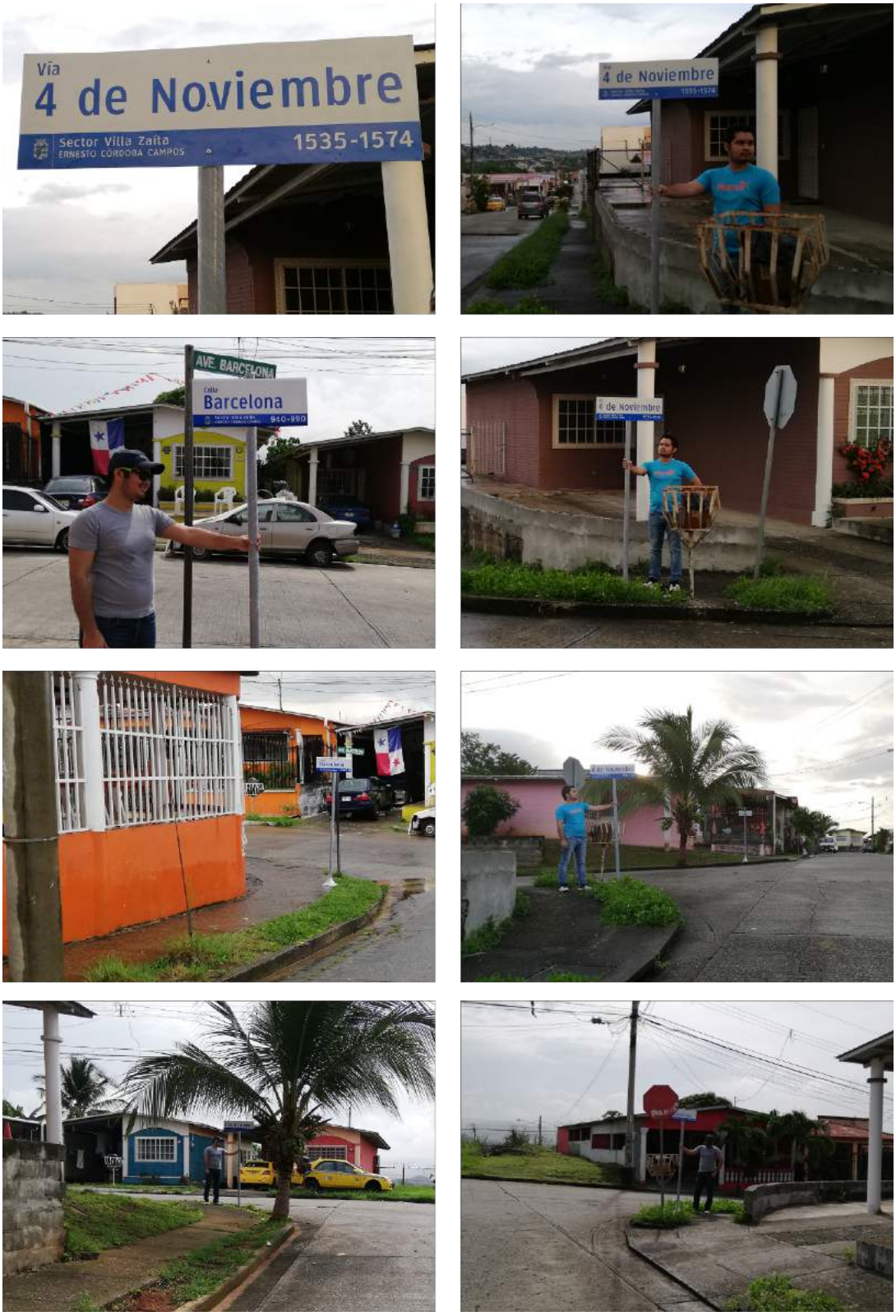
Figura 3.29: Evaluación de placas domiciliarias

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 3.30: Evaluación de señales viales en la tarde y la noche

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 3.31: Evaluación de señales viales en el día



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Resultados del piloto de aplicacion del sistema de nomenclatura

Durante el proceso de evaluación se evidenciaron aspectos relacionados con:

- Uso del color: Se evidenció que las señales se afectan por condiciones de iluminación a lo largo del día y según el entorno en el que se apliquen presentan un efecto de fusión del fondo claro con el firmamento en horas de la mañana o incluso cuando se encuentra una nube detrás. Con este efecto se crea la sensación que los textos de las señales están flotando. Adicionalmente se evidencia que el color no se destaca lo suficiente con elementos del entorno de colores claros. Al respecto se discutió el uso de un fondo de color azul de fondo para el total de la señal, sin embargo, este tono de azul también es susceptible del mismo efecto de fusión en horas de la noche;
- En condiciones de iluminación nocturna se evidenció que la franja blanca cuenta con un mejor contraste con el fondo oscuro y la señal es mucho más reconocible a distancia;
- Tamaño: Se realizaron pruebas con dos tamaños de señales. Con la señal de menor tamaño se evidenció que si bien las señales de escala intermedia resultaban adecuadas para la consulta de información desplegada a corta distancia, en tanto que a media distancia se presentaban inconvenientes con la legibilidad de los contenidos de la franja inferior azul. Con la señal de mayor tamaño se observó que no hay inconvenientes con el tamaño de la tipografía. De lo anterior se establecieron dos grupos de señales como variaciones de tamaños que corresponden al grupo 1 y 2. El grupo 1 hace referencia a implementación en vías de mayor capacidad vehicular y el grupo 2 se recomienda implementación en calles peatonales o de menor capacidad vehicular y poco espacio para su localización en vía.
- En el caso del mecanismo de sujeción de las señales a los postes se evidenció que la fijación directa mediante remaches no es lo suficientemente fuerte para soportar las condiciones de exposición en espacio público. Como se mencionó anteriormente se confirmó que la altura de las señales debe ser de 230cm medidos desde el nivel del piso hasta el extremo inferior de la lámina de la señal, gálibo recomendado superior al existente en la actualidad de 200cm, para efectos de minimizar la exposición de las señales a actos de vandalismo.
- En cuanto a los elementos de entorno se evidencia que se debe considerar un manejo especial con relación a la convivencia de la señal con mobiliario urbano como señales de tránsito y en específico para la arborización y evitar conflictos de visibilidad.
- Acerca de la fabricación de señales se evidencia que se requiere de un proceso de producción de las señales que brinde una calidad adecuada para la reproducción de los contenidos con nivel de detalle como el emblema del Distrito de Panamá.
- Para el caso de las señales domiciliarias se observó que se identifican sin dificultad en condiciones de iluminación tanto natural como artificial. Los tamaños de las señales, ni de los contenidos resultaron con observaciones negativas por lo que este tipo de señales no se modifica.

Modificaciones originadas por los resultados del piloto

Con base en la información recopilada de las pruebas en campo se determinó realizar los siguientes ajustes a las señales.

- Las únicas señales que cuentan con orla son las señales viales, ya que son las únicas expuestas a efectos de fusión del fondo de la señal con el entorno.

- Uso de los colores blanco para la franja superior y azul para la franja inferior, como se determinó en la propuesta original.
- Inclusión de orla en color azul en la franja blanca superior. Con lo anterior se elimina el efecto de fusión del fondo de la señal en cualquier condición de iluminación natural. Adicionalmente el uso de la orla permite destacar la señal de los demás elementos del entorno;
- Uso de dos tamaños de señales: Se utilizarán señales para entornos peatonales y señales para entornos de circulación vehicular, cada uno con variaciones de una o dos líneas de texto de ser necesario para el nombre de la vía.

Como resultado de estos ajustes se tienen las señales que se muestran a continuación.

Figura 3.32: Señales viales para calles del grupo 2 en el Distrito de Panamá que incluyen la franja lateral izquierda como reserva para el herraje

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 3.33: Señales viales para grupo 1 en el Distrito de Panamá que incluyen la reserva lateral izquierda como reserva para el herraje

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 3.34: Señales viales para sectores patrimoniales en el Distrito de Panamá que incluyen la franja lateral izquierda como reserva para el herraje

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.5 Manual de normas gráficas

El Manual de normas gráficas presenta el uso y especificaciones técnicas para la fabricación e implementación del sistema de nomenclatura para el Distrito de Panamá.

La estandarización de la nomenclatura tiene como objetivo mejorar la identificación de predios o bienes de carácter social, histórico y patrimonial por parte de los residentes, recién llegados y visitantes a la zona; facilitar la comunicación e interacción entre autoridad, prestadores de servicios y usuarios; ordenar y normalizar al entorno urbano; y reflejar la modernización del sistema en el marco de la constitución de un eje de localización y relación entre los elementos de carácter territorial.

El Manual de uso cubre cada uno de los componentes incluidos en el nuevo sistema de Nomenclatura, tanto en espacio público como en predios privados. El desarrollo de piezas visuales comprensibles para usuarios actuales y potenciales está sustentado a través de análisis en terreno

y buenas prácticas nacionales e internacionales. Este documento se entrega como anexo D al presente documento.

3.5.1 Contenido del Manual de normas gráficas

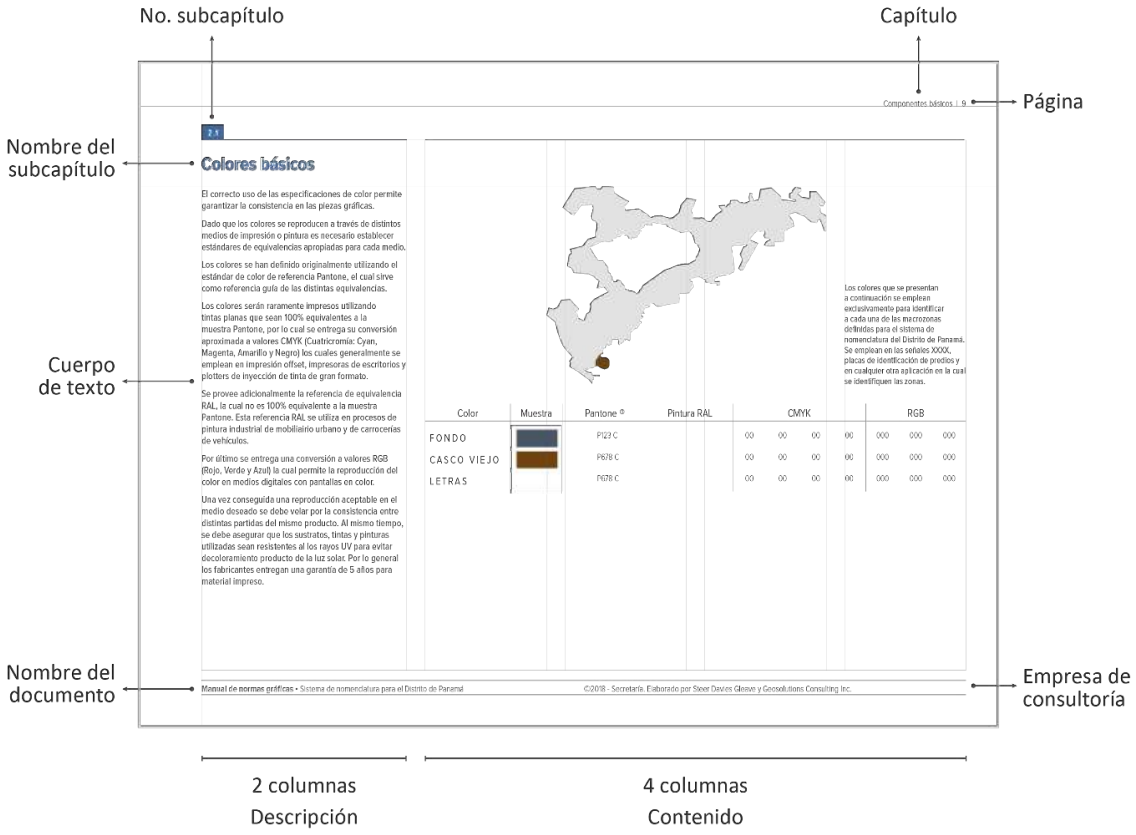
El contenido del manual se sintetiza en los siguientes capítulos.

- Introducción: Corresponde a una descripción de los antecedentes del proyecto, el marco de aplicación del manal para efectos del sistema de nomenclatura del Distrito de Panamá y cómo se usa el documento;
- Principios del sistema de nomenclatura: Relaciona el funcionameitno del sistema de nomenclatura, sus componentes y regulaciones;
- Componentes básicos: Detalla los elementos de codificación comunes presentes en las piezas gráficas que componen el sistema de nomenclatura;
- Información en vía: Se detallana las características gráficas de las piezas del sistema de información que componen la nomenclaturapara identificación vial, parques y plazas, así como identificación domiciliaria;
- Implementación: Corresponde a las recomendaciones y pautas de localización de cada una de las tipologías de señales componentes del sistema de nomenclatura;
- Especificaciones técnicas: Se refiere a los parámetros y requerimientos de elaboración considerados como mínimos para el cumplimiento de la elaboración de las piezas del sistema de nomenclatura.

La dimensión física del manual cerrado es tamaño carta apaisado (formato horizontal), la diagramación del documento está en 6 columnas, de las cuales dos están destinadas a texto descriptivo o introducción y seis a contenido o explicación del subtema

Página tipo

Figura 3.35: Ejemplo de página tipo



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.6 Diseño productivo de las placas de nomenclatura de la ciudad de Panamá

El desarrollo productivo que se realizó para las señales considera los siguientes principios:

- Factibilidad y eficiencia en la producción;
- Facilidad de cambio y mantenimiento;
- Resistencia estructural; y
- Costo-eficiencia.

Para esto se desarrolló un sistema modular que está compuesto de 4 componentes:

- Poste;
- Sistema de sujeción;
- Tablero; y
- Base (cimentación).

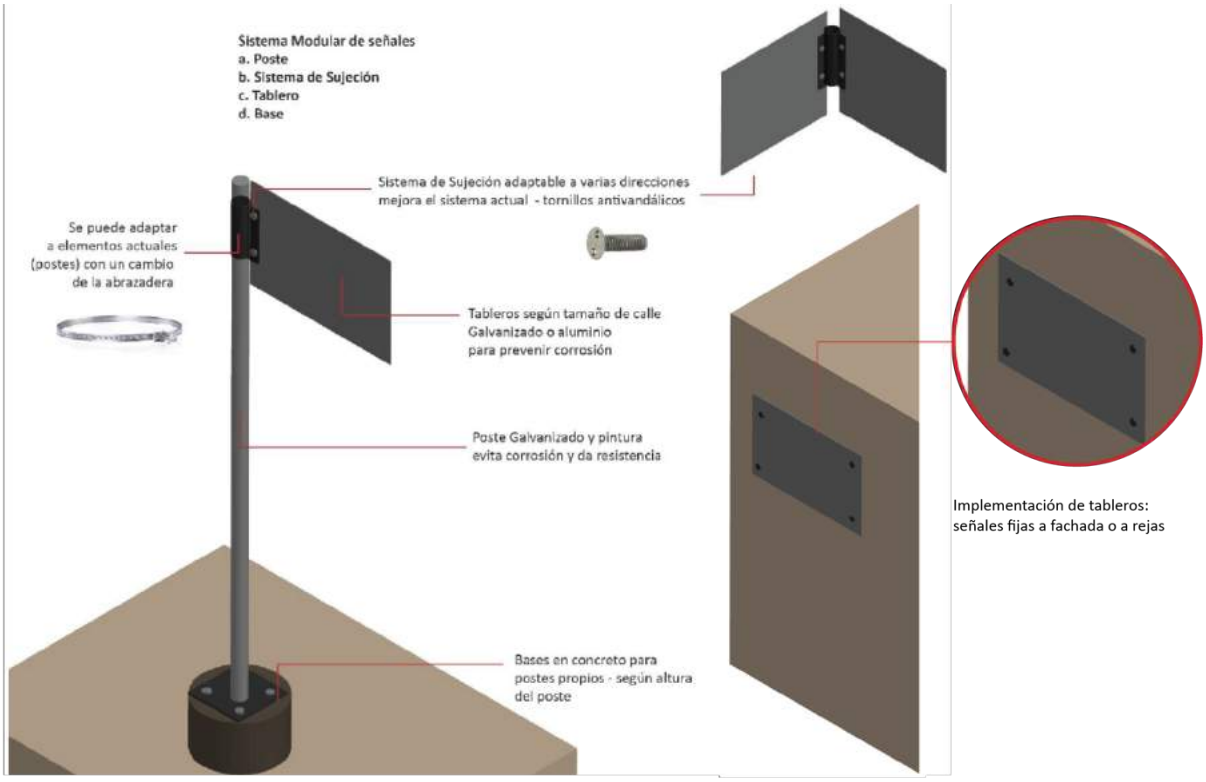
Estos componentes se adaptarán tanto a las características de las señales viales como las señales de nomenclatura domiciliaria, por medio de diferentes dimensiones de tableros, diferentes sistemas de sujeción y la posibilidad de usar el poste o no según sea necesario. Es decir, el sistema ofrecerá 4 o 5 opciones de cada uno de los componentes adaptados a las diferentes condiciones de

implementación, sujeción sobre reja, sobre fachada, centro histórico, poste propio, poste existente, estructura horizontal, entre otros.

A continuación, se muestra un ejemplo de la concepción del sistema y algunas exploraciones de materiales y soluciones que se podrán usar como es el caso de fijaciones a poste propio, poste existente o anclaje a muro en fachadas.

La alternativa de anclaje a fachadas es una opción que permite optimizar la implementación en vía, es importante tener en cuenta que esta alternativa es útil siempre y cuando se cumpla con requisitos mínimos, como son la disponibilidad de la fachada con una altura mínima de fijación de 230 cm desde el piso hasta el inferior de la señal y que la distancia de la calle a la fachada permita la consulta de información directa.

Figura 3.36: Acercamientos a soluciones productivas de las placas de la nomenclatura y elementos constitutivos de las señales



Como se puede observar, se considera usar poste propio en el caso que sea necesario o utilizar abrazaderas adaptables para adosar las señales en postes u otros elementos de mobiliario urbano existentes. En el caso de los tableros, se consideran diferentes dimensiones, según la velocidad de circulación de los vehículos por el corredor, algunos adosados a fachada y otros con un diseño de herraje lateral estándar que permite sujetar al poste propio o a poste existente. Finalmente, en cuanto a la base, se toman referentes internacionales sobre especificaciones de profundidad, materiales y soluciones constructivas para garantizar la integridad de la señal, pensando en la mayoría de postes propios con una base subterránea de concreto. También, se contemplan soluciones como tornillos antivandálicos tipo *snake eye* en lugar de adhesivos para facilitar el cambio o mantenimiento de la señal y materiales resistentes a la corrosión.

Tanto en el desarrollo de producto como en el diseño gráfico se consideraron las condiciones ambientales propias del istmo, como la salinidad, las condiciones lumínicas y otros; además de que a partir de las visitas en campo se pudieron identificar diferentes problemas de las estructuras actuales, como corrosión en los postes y tableros, deterioro y decoloración por rayos UV, fallos en las bases y problemas generales en los herrajes. Para esto se observaron diferentes estructuras internacionales que podían facilitar la construcción, por estas razones, se llegó a la selección del herraje independiente para cada señal, lateral o central con tornillos.

Figura 3.37: Ejemplo de señal en Sao Paulo, herraje lateral fundido de aluminio – poste de acero galvanizado

Fuente: Prefeitura Sao Paulo

Figura 3.38: Ejemplo de señal en New York, poste existente, herraje en acero inoxidable

Fuente: Sitio de Eagle Master Signs

3.7 Materiales

Se sugiere el uso de los siguientes materiales para los componentes del sistema:

3.7.1 Material Retro-reflectivo

El material de la carpeta reflectiva utilizará las especificaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) para la carpeta reflexiva, es decir que cumpla la norma ASTM D4956 tipo IV, como mínimo.

Para el mantenimiento se recomienda una limpieza de las señales con agua a presión al menos una vez al año para aumentar la vida útil de los componentes y garantizar la retro-reflectividad de los materiales.

3.7.2 Tableros

Se recomienda el uso de metales debido a su comprobada resistencia a los esfuerzos físicos como compresión, tracción y flexión propios de los entornos urbanos exteriores, dentro de los metales se sugieren dos alternativas:

- Lámina de acero galvanizado calibre 16. Si se trata de señales con solo información en una de las caras se recomienda usar recubrimiento en la cara posterior con primer de epoxipoliamida y capa de esmalte sintético blanco; y
- Lámina de aluminio 2 mm de aleaciones 6061-T6, 5052-H38 o extrusiones similares de especificaciones estándar American Society for Testing and Materials (ASTM).

Para el acero galvanizado con recubrimiento o prelacado y aluminio antes de la aplicación del material retro- reflectivo, la lámina deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad; debe estar libre de óxido blanco. La lámina deberá tener un acabado superficial producido con abrasivo grado cien (100) o más fino.

3.7.3 Para postes y herraje de soportes

Como en los tableros se recomienda el uso de metales por sus propiedades mecánicas, se dan dos alternativas:

- Acero galvanizado con recubrimiento o pre-lacado; y
- Acero inoxidable pulido

Para los postes se especifica un tubo redondo de 2” de diámetro con pared de 2 mm.

3.7.4 Para tornillos y otros elementos de sujeción

Con el fin de evitar la corrosión galvánica, se recomienda usar arandelas o aislantes en materiales no metálicos, como cauchos o polímeros, entre los herrajes y los componentes de las señales. Se recomienda usar dos tipos de materiales:

- Acero al carbono con recubrimiento; y
- Acero inoxidable

Acero galvanizado

El acero galvanizado consiste en acero laminado en frío o en caliente con un recubrimiento de zinc por ambas caras, que da un mejor comportamiento a la corrosión debido a que el zinc ofrece dos tipos de protección, protección de barrera, donde el zinc aísla el acero del ambiente evitando su oxidación; en este caso es importante que el recubrimiento se adhiera al material base y sea resistente a la abrasión. El segundo tipo de protección lo da la pátina de zinc que genera una protección adicional a la corrosión. En estudios de rendimiento, se ha concluido que el acero galvanizado tiene un tiempo promedio hasta el primer trabajo de mantenimiento[1] de 20 años, en ambiente marino tropical, con un espesor promedio de zinc de una milésima de pulgada.

Por otro lado, en suelos de alta humedad y salinidad, con un pH de 8.6 y contenido de agua de 17.6% se estima una vida útil del acero galvanizado de 25 años con un espesor de una milésima de pulgada.

En cuanto a la resistencia por temperatura, los estudios garantizan la conservación de las condiciones de anticorrosión en temperaturas máximas de 200°C (American Galvanizers Association, 2015)

Se sugiere entonces el uso de lámina de acero galvanizado calibre 16, revestida por ambas caras con capa de zinc de pureza no menor a 98%, aplicada por el proceso de inmersión en caliente o por electrólisis según normas internacionales [ISO 1461-2009].

[1] El tiempo hasta el primer trabajo de mantenimiento se define como aquel hasta que el 5% de la superficie del acero está cubierta con óxido.

En el caso de los postes se sugiere tubería de acero galvanizado de dos pulgadas y dos milímetros de espesor, que cumplan con la norma ASTM A500 Grado C, con el fin de garantizar la integridad del componente estructural.

Acero galvanizado con recubrimiento o pre-lacado

Para los postes y las superficies sin recubrimiento retro-reflectivo de los tableros, se sugiere un acabado pintado sobre el acero galvanizado, esto teniendo en cuenta que diferentes estudios de corrosión han demostrado que el recubrimiento galvanizado más la pintura generan una proporción por un periodo de 1.8 a 2.2 veces superior a la aplicación de cada uno de los recubrimientos por separado.

Según estudios de corrosión de probetas de acero galvanizado en cámaras climáticas de envejecimiento acelerado con condiciones de humedad, salinidad, temperatura y radiación ultravioleta y en ensayos naturales en ambiente tropical húmedo (ambiente marino costero y rural expuesto a lluvias continuas e intemperie) es válido el uso de aceros galvanizados G90 (ASTM A 653-2006a) o superior y recubrimientos superiores a 100 µm (según EN ISO 2360), se recomienda el desengrasado, el uso de un recubrimiento primario o “primer” y un acabado en esmalte de poliuretano. (Suárez- Corrales , Corvo-Perez, Villar-López, & Marrero, 2014)

La segunda opción es el uso de acero galvanizado pre-lacado de al menos 13 µm recubierta con pinturas poliéster superiores a 12.5 µm (medido según (Qualicoat, 2012))

- Tratamiento de los componentes recubiertos con pinturas

Una vez cortada y pulida la lámina o la tubería, deberá ser limpiada y desengrasada, aplicándose seguidamente una pintura base para finalmente colocar una capa de esmalte o laca blanca según especificaciones anteriormente dadas.

Aluminio

Las propiedades de resistencia a la corrosión del aluminio han sido comprobadas en diferentes ocasiones incluso en temperaturas relativamente altas y medios acuosos. Esto se debe a que el material produce naturalmente una capa pasiva de óxido resistente y que se regenera rápidamente.

No se recomienda el uso de aluminio para postes y herrajes debido a su alta ductilidad, y teniendo en cuenta que los procesos productivos considerados en el desarrollo de los herrajes de las señales son transformaciones de material laminar, y no procesos de inyección o fundido que podrían dar al aluminio la resistencia mecánica necesaria.

En estudios de corrosión de materiales no ferrosos en climas costeros y en exteriores el aluminio presenta el menor deterioro por corrosión, seguido por el zinc y finalmente el cobre (Mendoza & Corvo, 1999)

Para mejorar las condiciones de resistencia del aluminio a la corrosión en clima tropical en los componentes que no tengan recubrimiento retro-reflectivo se recomienda usar un lacado con un espesor de 70 a 90 µm (González Ortega, McNeil Montañes, & Marrero Águila, 2013)

- Tratamiento de los componentes recubiertos con pinturas

Una vez cortada y pulida la lámina o la tubería, deberá ser limpiada y desengrasada, aplicándose seguidamente una pintura base para finalmente colocar una capa de esmalte o laca blanca según especificaciones anteriormente dadas.

Acero inoxidable

Se considera acero inoxidable a aquellos materiales al carbono que tienen un porcentaje de más de 11% de cromo, lo que hace que formen una capa de protección pasiva a la corrosión, generalmente se utilizan aleaciones entre hierro, cromo, molibdeno, níquel y nitrógeno.

Se selecciona el uso de un acero inoxidable al cromo-níquel tipo 316/316 L, 444 estándar AISI (American Iron and Steel Institute) o superior a partir de las recomendaciones de la International Molybdenum Association, para las características propias de Panamá, teniendo en cuenta la polución, la exposición a un ambiente salino, los patrones climáticos, consideraciones de diseño y mantenimiento. (TMR Consulting, 2010)

Se recomienda un acabado superficial pulido al agua, de manera que se garantice una rugosidad menor a 0.3 micrones. Para los postes se especifica un tubo redondo de 2” de diámetro con pared de 2 mm.

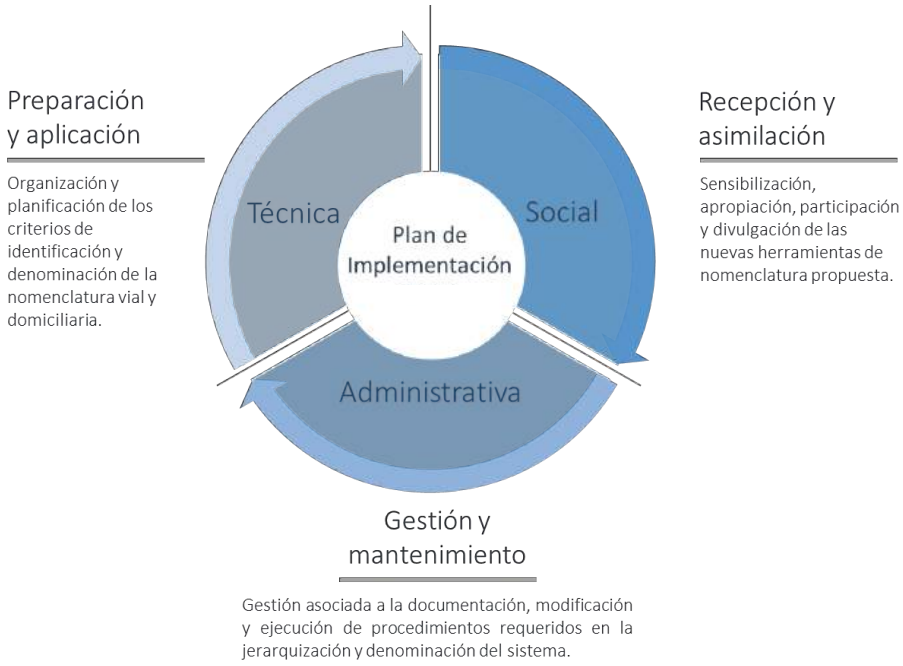
4 Plan de implementación del sistema de nomenclatura y numeración para el Distrito de Panamá

El plan de implementación que se presenta a continuación corresponde al producto V, que hace parte de la Etapa 2 denominada Propuesta y Desarrollo, dentro del marco del contrato No. 077-2016 cuyo objeto es la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura para el Distrito de Panamá.

4.1 Enfoque para el planteamiento

El Plan de implementación para el sistema de nomenclatura y numeración propuesto para el Distrito de Panamá, constituye la hoja de ruta a partir de la cual se establecen los pasos para desarrollar el sistema bajo un enfoque multidimensional -técnico, social, y administrativo- que garantice la puesta en marcha y correcta ejecución de las estrategias de denominación vial y predial.

Figura 4.1: Estructura general del enfoque propuesto



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

El enfoque propuesto para el plan de implementación se soporta en la metodología establecida por el Banco Mundial referida al tema de Nomenclatura y Gestión Urbana[2], que fue valorada y ajustada en función de las particularidades del proyecto, del Distrito de Panamá/San Miguelito, las condiciones identificadas en las etapas preliminares de Entendimiento y Diagnóstico, y las observaciones expresadas por la comunidad durante los talleres de socialización.

La estructura conceptual está orientada a dar cumplimiento a los objetivos de:

Preparación (corto plazo)

Se inicia con la conformación de una unidad administrativa para la operación del Sistema de nomenclatura. A través de este nuevo organismo, se desarrollas las tareas de preparación como: la codificación del sistema, que incluye la estimación de criterios de priorización y la definición de zonas escogidas para la intervención.

Ejecución (mediano plazo)

Parte de la definición del marco legal bajo el cual se posibilita la puesta en ejecución del proyecto en las zonas prioritarias escogidas. Incluye la rotulación en campo de la propuesta de nomenclatura (en vía y predios), y la estimación de impactos producto de la implementación de esta primera fase del Plan. Así mismo, se establecerá un sistema de monitoreo continuo y evaluación de resultados a

[2] The World Bank. (2005). *Street Addressing and the Management of Cities*. Washington D.C: The World Bank.

la vez que se estimarán los costos previstos para la ampliación de la propuesta en los sectores faltantes.

Ampliación (largo plazo)

Tomando como referencia la experiencia de implementación en las zonas prioritarias, se adelantarán los ajustes necesarios y se desarrollará la propuesta de redenominación y habilitación de la nomenclatura en los anillos intermedios y el total del Distrito de Panamá concluyendo con la notificación oficial de los cambios y adecuaciones efectuadas.

4.2 Plan de implementación

Figura 4.2: Fases del plan de implementación a corto, mediano y largo plazo

Fuente: Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.2.1 Fase 1: Preparación – Corto Plazo

1.1 Conformación del Departamento de Nomenclatura

Según el documento desarrollado por el Banco Mundial titulado Nomenclatura y Gestión Urbana una de las principales causales de fracaso de los proyectos de nomenclatura en África fue la falta de una unidad administrativa que se hiciera cargo de la implementación, operación y mantenimiento del sistema de nomenclatura (Farvacque-Vitkovic, Godin, Leroux, Verder, & Chávez, Banco Mundial). Asimismo, en Ciudad de Panamá, cuando el arquitecto Rodrigo Mejía diseñó el sistema de nomenclatura en el año 1954, este no fue implementado en su totalidad y no tuvo continuidad dado que no existía una organización reguladora.

Por esta razón, es de vital importancia que el Departamento de Nomenclatura Municipal sea conformada en las primeras etapas de implementación y desarrollo del proyecto. En este caso, existe la ventaja de que la mayoría de tareas iniciales como la generación de bases de datos y el desarrollo de un piloto de implementación son parte de las tareas a desarrollar por el consultor del presente contrato.

Será el Departamento de Nomenclatura Municipal quien reciba la información generada como parte de la formulación del sistema y luego se asegure de que él sistema se implemente en su totalidad y que se desarrolle de forma homogénea en todo el territorio. Según el Banco Mundial, esta unidad "(…) debería evolucionar gradualmente hasta convertirse en el centro de datos, el observatorio urbano o el taller de urbanismo de la municipalidad"[3]. En el caso de Panamá, esta unidad será un departamento perteneciente a la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá. En el capítulo 7 se especifica el proceso de conformación de esta unidad.

1.2 Codificación

La definición del sistema y/o método de identificación a implementar con el registro de vías y predios, se soporta en la propuesta de nomenclatura a partir de códigos que integran: código de distrito + código de sector + número. La asignación de códigos y nombres, por parte del Departamento de Nomenclatura y las Juntas Comunales, representa la primera tarea el punto de partida para el desarrollo de la Fase 1.

1.3 Priorización

Teniendo en cuenta la magnitud y complejidad del proyecto a implementar, se adelantará un ejercicio de priorización sobre los seteta y nueve (79) sectores propuestos, con el objetivo de filtrar y escoger aquellos que demandan una intervención prioritaria considerando la viabilidad de la implementación y su relevancia. La formulación de criterios asociados a los anteriores campos de análisis, permitirán seleccionar una zona dentro de uno de los sectores donde sea posible implementar de manera exitosa el sistema de nomenclatura propuesto.

El proceso de priorización consiste en dos etapas; en primer lugar, se genera un ejercicio de priorización a nivel macro a partir de los sectores propuestos. El paso por seguir es la priorización de las zonas dentro de los sectores priorizados.

El sistema de puntaje de los criterios y los resultados de la priorización se podrán consultar en el capítulo 5 titulado '*Justificación de la zona prioritaria de implementación'* del presente documento. Posterior a la identificación de zonas priorizadas, se procederá a definir *cuadrantes operativos* sobre estas zonas, con el objetivo de facilitar la logística de implementación que incluye: conteo de señales requeridas, verificación de accesos y registro de códigos.

1.4 Reasignación nomenclatura vial

En relación con la reasignación de nomenclatura vial, existen una serie de pasos que se deben seguir, sobre la zona prioritaria definida, para garantizar un proceso de implementación exitoso:

- Identificación y remoción de señales existentes: Considerando que se pretende unificar el sistema de nomenclatura, las señales existentes deberán ser removidas en su totalidad para luego ser reemplazadas. Asimismo, se deberán identificar los postes existentes que puedan ser utilizados para adosar nuevas señales.
- Definición de los registros nominales definitivos para los elementos del sistema vial en las zonas priorizadas: Este se adelantará teniendo en cuenta la existencia de las siguientes condiciones.

[3] Farvacque-Vitkovic, Godin, Leroux, Verder, & Chávez, Banco Mundial. 2005

- Adecuación: las calles que tienen un nombre lo conservan e integran los códigos del nuevo sistema de nomenclatura distrital.
- Cambio: asignación de un nuevo nombre soportado en los criterios de denominación del nuevo sistema de nomenclatura distrital en conjunto con las juntas comunales que correspondan.
- Denominación: asignación de un nombre para el caso de las calles que aún no tienen uno. Esto requerirá una socialización con las comunidades en la zona prioritaria incluyendo a los representantes de dicha(s) comunidad(es) para la difusión del sistema de codificación.

Como producto de esta validación se consolidará una Base de Datos que contenta el registro de todas las calles dentro de la zona prioritaria, junto con la denominación asignada. Adicionalmente, es importante incluir un registro de la tipología de señalización a emplear (bandera en poste existente o nuevo o señal adosada a la fachada) y su localización georreferenciada.

1.5 Reasignación de nomenclatura domiciliaria

El proceso de reasignación de nomenclatura domiciliaria en la zona prioritaria conlleva el desarrollo de las siguientes tareas:

- Levantamiento de información predial: La base de datos geográfica de predios existente no tiene concordancia con la base de datos de edificaciones. Por ejemplo, existen predios tan grandes como un barrio, ignorando la existencia de lotes con distintos usos al interior. Por esta razón, previo a la verificación de entradas es necesario hacer un levantamiento de los límites verdaderos de los predios existentes.
- Verificación cantidad de accesos por predio: Con el fin de asignar la nomenclatura actualizada, es necesario adelantar un registro en campo en el que se contabilicen el número de entradas por predio (identificando el acceso principal de cada uno), y el total de entradas por manzana. Esto permitirá ajustar la base de datos de numeración predial según la verificación hecha en campo.
- Asignación de nomenclatura: Paralelo a la definición de la nomenclatura vial, se adelantará el registro de placas asignadas para los predios inscritos dentro del polígono del área prioritaria, indicando la tipología y localización de cada pieza de señalización.

La información sobre accesos y registros deberá ser añadida a la Base de Datos generada en esta etapa. Con base a esta información será posible hacer la numeración métrica de los predios.

1.6 Codificación de postes y señales

Para la consolidación de la base de datos mencionada anteriormente y en función de su facilidad de uso, es necesario que se codifiquen los postes y las señales propuestas en la zona prioritaria. Se deberá asignar un ID único a los postes existentes y a los propuestos, así como a cada señal. Esto permitirá en primer lugar evitar errores en la implementación de las señales y, en segundo lugar, permitirá el futuro control y mantenimiento de las mismas.

Se propone que los postes reciban un código de identificación numérico de seis digitos compuesto por un numero consecutivo único entre 000001 y 999999. Para las señales viales, se propone que reciban el mismo código que el poste al que están ancladas, seguido por una letra. Por ejemplo, la primera señal del poste 000001 será la 000001-A. En caso de existir otra señal, esta recibirá el código 000001B, y así consecutivamente.

1.7 Producción de cartografía técnica

Utilizando como insumo la base de datos que contiene los registros de nomenclatura vial y predial consolidados, se generarán planos técnicos de la zona prioritaria donde se localicen las direcciones establecidas como definitivas, y los puntos de ubicación de señales viales y domiciliarias. Estos planos serán el insumo principal para la instalación de las señales durante la Fase de Ejecución.

1.8 Directorio de entidades

Una vez asignada la nomenclatura en el Distrito de Panamá, es recomendable generar un directorio oficial de las entidades con sus respectivas direcciones según el nuevo sistema. Esto permitirá que tanto los funcionarios de las entidades como los ciudadanos, tengan conocimiento de la localización oficial de las entidades públicas.

4.2.2 Fase 2: Ejecución – Mediano Plazo

2.1 Normativa

Es importante considerar que la implementación física del plan de nomenclatura requiere de un soporte legal bajo el cual se reglamente el desarrollo de cada una de las etapas, se establezcan las directrices y organismos encargados de ejecutarlas, y se asignen los recursos necesarios para hacer viable su operación.

2.2 Producción gráfica de señales

El “Manual de diseño de placas de calles y letreros de entradas del sistema de nomenclatura” que será entregado por el consultor, establece los lineamientos de diseño para las piezas gráficas que hacen parte del sistema de nomenclatura. Sin embargo, este diseño tendrá variaciones pues se deberá escoger el tipo de señal apto para la longitud del nombre de la calle en el momento de implementación. Por ende, se deben producir las piezas específicas para cada señal vial y predial en los sectores priorizados.

Para esto, el Departamento de Nomenclatura deberá abrir una licitación pública para adjudicar la producción gráfica de las señales de la zona prioritaria o de sectores específicos dentro de la misma. El proveedor de este servicio deberá contar con experiencia en la producción de piezas gráficas y deberá recibir del Departamento una lista de la base de datos que incluya el código de identificación de la señal, la cantidad de señales por tipo y la información que deberá estar contenida en cada una. Por consiguiente, el número total de señales a producir será el número total de entregables requeridos para dicho contrato.

2.3 Fabricación e implementación de señales

Posterior a la producción gráfica de las señales, se deberá adjudicar la fabricación e implementación de dichos elementos. Al igual que en el caso anterior, el proveedor del servicio de fabricación e implementación de señales en la zona prioritaria deberá recibir la siguiente información por parte del Departamento de Nomenclatura: los planos técnicos con la ubicación de las señales, la logística de implementación indicando el registro de piezas/día que se espera se instalen por área y la fecha esperada de culminación.

Asimismo, el contratista deberá considerar las especificaciones técnicas establecidas en el "Manual de diseño de placas de calles y letreros de entradas del sistema de nomenclatura" para proceder a implantar las nuevas señales viales y domiciliarias, teniendo en consideración:

- Para señales domiciliarias: retirar las placas antiguas y adosar los nuevos tableros de señalización a las fachadas de las edificaciones o a las rejas de cerramiento de los predios (según sea el caso), garantizando su correcta instalación, reparación y pintura del muro frontal en donde se inserte.
- Para señales viales: se integrarán a los postes y otros elementos del mobiliario urbano existente (en el caso de que este lo permita), o se reemplazarán por señales con poste propio con base en concreto. Estas instalaciones no deben interferir con el movimiento seguro de los peatones en las aceras ni obstruir la visibilidad en puntos de cruce o conflicto.

El Departamento de Nomenclatura deberá contar con personal especializado que se encargue de la supervisión de la instalación y mantenimiento de las señales viales y domiciliarias. Esta entidad también deberá gestionar la disposición de lugares para la recepción, almacenamiento y entrega de las señales. La localización ideal para estos locales de almacenamiento suele ser lo más cercana posible a la zona a señalizar.

2.4 Inventario de la implementación

Una vez haya finalizado la instalación de todas las señales dentro de la zona prioritaria, se deberá hacer un inventario de los nuevos elementos implementados. El Departamento de Nomenclatura deberá disponer de un equipo que realice recorridos en campo para verificar la implementación al tiempo que, utilizando los códigos de identificación asignados a cada poste y señal, los numeren de forma visible y legible para futuras inspecciones.

Generalmente, los postes se numeran mediante pequeñas placas que contienen el código del elemento, también es posible utilizar esténcil para fijar con pintura resistente a las condiciones exteriores. Por otro lado, las señales suelen contar con grabados o placas en la parte trasera para permitir identificar cada elemento.

2.5 Difusión en los medios de comunicación

Se recurrirá a distintos medios de comunicación para informar a la población sobre los cambios que se generarán en los nombres de las vías y la implementación de la nomenclatura domiciliaria. La estrategia de difusión será hecha via periódicos, televisión, radio y web-map.

En cuanto se lleve a cabo la implementación del nuevo sistema de nomenclarura, también será necesario notificar a la ciudadanía y demás instituciones, como las empresas de servicios público, sobre las direcciones oficiales de cada predio o propiedad. Esta etapa estará a cargo del Departamento de Nomenclatura, que deberá asegurarse de que los distintos actores tengan conocimiento del nuevo sistema, su funcionamiento y cómo se ve beneficiada su propiedad por la implementación del sistema de nomenclatura.

Estas comunicaciones permitirán que los prestadores de servicios urbanos se enteren sobre el desarrollo del proyecto. Esta operación se deberá realizar en repetidas ocasiones:

- En el momento de implementación de señales; y
- Para la difusión de la cartografía informativa y el índice de vías.

2.6 Estimación de impactos / Implementación de un sistema de monitoreo y evaluación continua

La estimación de impactos posibilita el análisis de la eficiencia en la metodología aplicada en las áreas prioritarias y evaluar los impactos que están siendo generados, sus efectos y alcances. El objetivo de este proceso es proveer información confiable y útil sobre el desempeño de la implementación de la señalización.

La actividad continua de monitorear y evaluar los resultados permite además la identificación de posibles irregularidades o fallas en la metodología aplicada. Una vez identificados los efectos diferentes a los esperados en el proceso de implementación, es necesario realizar los ajustes necesarios para alcanzar el objetivo específico presentado en la matriz a continuación. La evaluación que se lleve a cabo debe ser continua y periódica para garantizar que se puedan hacer cambios a la metodología antes de la ampliación del sistema a otras zonas o sectores. Por ende, dependiendo al parámetro a evaluar, los plazos de monitoreo y evaluación podrán ser semestrales o anuales.

La implementación de la propuesta del Sistema de Nomenclatura y Numeración para el Distrito de Panamá sobre las zonas identificadas como prioritarias, permitirá establecer:

- Un promedio de los recursos (humanos, logísticos) y tiempo requerido para adelantar el desarrollo del sistema en las demás áreas (no priorizadas) que integran el Distrito de Panamá.
- La valoración de la metodología de implementación propuesta, permitiendo identificar aspectos a mejorar y prácticas o tareas por incorporar.

Los criterios que se describen a continuación serán evaluados de acuerdo con su nivel de importancia en: alto, medio y bajo.

Tabla 4.1: Matriz para la estimación de impactos

Impacto	Descripción	Indicador	Población objetivo	Medición	Alto	Medio	Bajo
Ciudadano (residente-visitante)	Mejora en la localización, orientación y la identificación de los servicios urbanos.	Apropiación ciudadana del nuevo sistema de nomenclatura identificada	Ciudadanos residentes y población flotantes	Cantidad de respuestas positivas en encuestas online y en campo	Superior a 70%	70-30%	0-30%
Administración pública	Administración de recursos y de la gestión urbana, ayuda para la planificación y programación de la inversión urbana.	Creación de un directorio de entidades con direcciones oficiales	Alcaldía de Panamá	Creación y publicación del directorio	Directorio publicado	Directorio no publicado	Directorio no publicado
		Mayor control del espacio urbano para desarrollo	Dirección de Planeación Urbana	Cantidad de proyectos urbanos de desarrollo supervisados	Superior a 70%	70-30%	0-30%
		Implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la señalización de nomenclatura	Alcaldía de Panamá	Porcentaje de señales en buen estado	Superior a 70%	70-30%	0-30%
Gestión financiera	Mejora en las actividades de recaudo del fisco local (pago de impuestos, localización de los contribuyentes).	Información disponible para la creación de una Unidad de Catastro Distrital (UCD) como parte de Registro Público, entidad responsable de inventario catastral	Alcaldía de Panamá	Creación y operación de la UCD	UCD en funcionamiento	UCD en proceso de conformación	UCD no creada
Organismos de socorro	Facilita las intervenciones de urgencia y rescate: ambulancias, bomberos, policía.	Reducción en el tiempo de intervención de servicios de urgencias	Organismos de socorro	Reportes de las entidades	Reducción superior al 70%	70-30%	0-30%
		Mayor facilidad en la localización de fatalidades o emergencias por parte de los servicios de urgencias	Organismos de socorro	Reportes de las entidades	Incremento del 70% en la atención a fatalidades	70-30%	0-30%

Impacto	Descripción	Indicador	Población objetivo	Medición	Alto	Medio	Bajo
Logística de empresas y servicios públicos	Mejora en la administración de las redes (distribución de agua, electricidad y telecomunicaciones, instalación y cobros por servicios). Unifica la dirección de los clientes definiendo el enlace para la prestación del servicio.	Mayor facilidad en la localización de viviendas para instalación, suministro y cobro de servicios urbanos	Prestadores de servicios públicos	Reportes de las entidades	Incremento del 70% en la prestación de servicios	70-30%	0-30%
Tráfico	Mejora de la orientación en el uso del sistema vial (ahorro de tiempo y costo desplazamientos).	Reducción del tiempo de viajes en vehículos privados	Ciudadanos residentes y población flotantes en la zona priorizada	Cantidad de respuestas positivas en encuestas online y en campo	Superior a 70%	70-30%	0-30%
Transporte público	Incidencia en la articulación e integración de los distintos modos de transporte existentes	Mayor facilidad de navegación de la ciudad	Conductores de taxi o bus	Cantidad de respuestas positivas en encuestas online y en campo	Superior a 70%	70-30%	0-30%
Otros	Los que logren identificarse posterior a la implementación del sistema en las áreas priorizadas.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018.

2.7 Mantenimiento preventivo y correctivo

Considerando la duración de la segunda etapa en contraposición a la rapidez de cambio del entorno urbano, se recomienda actualizar continuamente las bases de datos generadas, así como la herramienta WEB MAP que será entregada por el consultor. Asimismo, en este periodo es posible identificar los recursos necesarios para el futuro mantenimiento del sistema total a partir del comportamiento de las señales instaladas en las zonas prioritarias.

Por otro lado, será necesario el desarrollo de un plan de acción futuro para mantener la totalidad del sistema de nomenclatura. Algunas de las acciones que deberá incluir el plan se muestran a continuación:

- Reparación o reemplazo de señales deterioradas o vandalizadas;
- Sustitución de señales actuales por las nuevas una vez las calles sean nombradas oficialmente;
- Numeración de nuevas edificaciones o nuevas entradas; y
- Actualización constante de la base de datos[4].

2.8 Costeo para ampliación del Sistema

Una vez haya finalizado la fase de ejecución en los sectores priorizados, es necesario actualizar los cálculos de costos de implementación y operación del sistema de nomenclatura. Esto permitirá dimensionar la inversión necesaria para la siguiente fase con mayor duración, la ampliación del sistema.

4.2.3 Fase 3: Ampliación

La denominada Fase 3 corresponde a la señalización de las áreas que no se incluyeron como parte de las zonas prioritarias. La metodología por desarrollar corresponde inicialmente a la misma que se define para las zonas priorizadas, sin embargo, está sujeta a las modificaciones que surjan producto de la evaluación que se adelante en la etapa de "Estimación de Impactos", y a las observaciones que se presenten en las mesas de trabajo y actividades de socialización con actores.

3.1 Ampliación del Sistema de Nomenclatura

Una vez se haya implementado el sistema en la primera zona prioritaria, será necesario ampliar el alcance del mismo al resto del Distrito de Panamá. Se deberá seguir el mismo proceso de preparación y ejecución de las Fases 1 y 2 para las zonas prioritarias:

- Reasignación nomenclatura vial y domiciliaria;
- Producción de cartografía;
- Producción gráfica de señales;
- Fabricación e implementación de señales;
- Difusión en los medios de comunicación; y
- Mantenimiento.

[4] Farvacque-Vitkovic, Godin, Leroux, Verder, & Chávez, Banco Mundial. 2005

3.2 Indexación de calles y Censo de Consolidación del Sistema de Nomenclatura

Para las últimas etapas de implementación del sistema de nomenclatura, el Departamento de Nomenclatura tendrá a su disposición una lista indexasa de los nombres asignados junto con la ubicación de cada calle nombrada en términos de corregimiento, sector y barrios. Esta lista deberá compilar los nombres definitivos de la totalidad de calles del Distrito y se deberá desarrollar a medida que se ejecute la instalación de las señales en distintos sectores.

Asimismo, se deberá realizar un censo domiciliario que permitirá consolidar la base de datos predial, así como la base de datos sobre usos del suelo y actividades económicas. Este censo estará a cargo del INEC de la Contraloría y de Registro Público.

Para el desarrollo del censo, se deberán considerar las siguientes actividades:

- Preparación de materiales (mapas de ubicación) y cuestionarios que deberán obtener por lo menos los siguientes datos:
  - Dirección: Nombre del sector, número asignado de puerta y nombre de la calle
  - Usos del suelo y actividades económicas
  - Tipo de construcción
- Contratación y capacitación de los equipos de encuestadores y demás trabajadores; y
- Ejecución de la indexación y el censo.

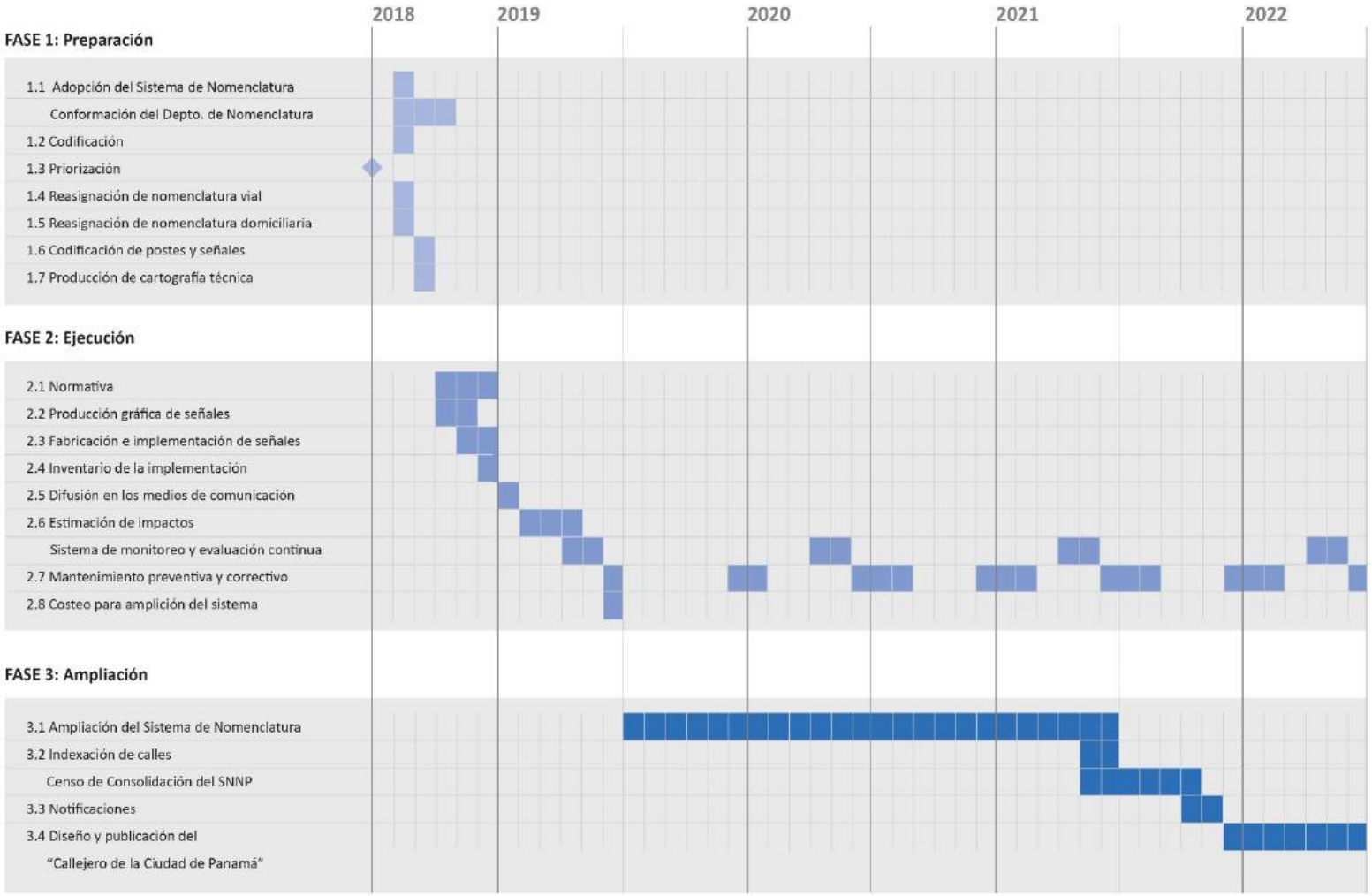
3.3 Diseño y publicación del Callejero

El Callejero de la Ciudad de Panamá es una herramienta que se ha utilizado desde el año 1948 para la identificación de calles. Es, en resumen, un libro donde se registran los nombres de todas las calles del Distrito de Panamá y su localización. En palabras de Ángel Rubio, el callejero pretende "(…) crear un instrumento que… permita la localización correcta dentro del área reconocida de la ciudad, de cualquier tipo de fenómeno que se investigue y que se quiera ubicar y ofrecer a la comunidad urbana panameña una información general sobre sus calles…" (Rubio, 1948)

Al finalizar la implementación total del sistema de nomenclatura, se deberá diseñar un nuevo callejero que permita informar a la ciudadanía y a los visitantes sobre la localización de las calles, equipamientos y atracciones en el Distrito de Panamá.

El esquema general con las actividades establecidas para cada uno de los horizontes de implementación: corto, mediano y largo plazo, se presentan a continuación.

Figura 4.3: Cronograma general de implementación



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.3 Presupuesto para implementación

A la fecha, se contactaron diferentes proveedores con presencia en el país o en la región que pudieran suplir los materiales adecuados para la nomenclatura. Se confirmó con cada uno de los proveedores la experiencia en la fabricación de señales, la familiaridad que tienen con los procesos constructivos y la disponibilidad de los materiales y habilidad de trabajo requerido para fabricar las señales. Dentro de listado se consideran los relacionados a continuación:

Tabla 4.2: Listado de proveedores contactados

Nombre del proveedor	Categoría	Productos que ofrecen	País
Neon Nieto	Señalización	Señalización a gran escala	Panamá
Lumi materiales SA	Señalización	Señalización interior y vial	Panamá
Eterna Plaque	Señalización	Señalización interior	Panamá
Mk media	Mobiliario Urbano	Publicidad exterior	Panamá
Sicom Image	Señalización	Señalización vial-POP	Panamá
Innovacril	Señalización	Señalización interior y vial	Panamá
Dolmen	Señalización	Señalización interior y vial	Panamá - Colombia
Imfica	Infraestructura	Señalización vial - Mobiliario Urbano	Panamá - Centroamérica
Dream tech	Importaciones	Señalización - Mobiliario	Panamá

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

El costeo que se presenta a continuación considera los valores aproximados para las fases de preparación y ejecución específicamente en las actividades de implementación de las señales.

Tabla 4.3: Presupuesto general de implementación

Etapa		Actividades	Valor unitario*	Cantidad	Valor total*
Instalación de señales	Reasignación de nomenclatura vial y domiciliaria	Identificación en campo de señales, accesos, fachadas y postes existentes	$110.00	790 zonas	$86,900.00
		Remoción de señales existentes	$30.00	12,000 señales existentes	$360,000.00
	Producción gráfica y fabricación de señales	Diseño y suministro de señalización según Norma ASTM D4956 Tipo IV	$125.00	46,166 señales viales (77 x 35 xm)	$5,770,750.00
			$6.80	194,200 señales domiciliarias (17 x 63.5 cm)	$1,320,560.00
	Instalación de señales	Mano de obra para instalación de señales verticales	$90.00	46,166 señales viales	$4,154,940.00
			$36.00	194,200 señales domiciliarias	$6,991,200.00
Mantenimiento de señales		Reparación, desplazamientos, reemplazo, entre otros	$130.00	Dependerá del caso	N/A
				TOTAL	**$18,684,350.00**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Es importante mencionar que los valores anteriores no incluyen los precios de los postes. Esto se debe a que en muchos casos los postes existentes serán reutilizados según su condición física y posición respecto a la calle. En caso que estos postes no cumplan con los criterios de implementación, será necesario instalar uno nuevo.

Tabla 4.4: Presupuesto de implementación por corregimiento en el Distrito de Panamá

Corregimiento	Cantidad de señales domiciliarias	Valor de implementación*	Cantidad de placas	Valor de implementación**	Valor total
24 de Diciembre	3,806	$818,290.00	18,979	$812,301.20	$1,630,591.20
Alcalde Díaz	2,596	$558,140.00	11,473	$491,044.40	$1,049,184.40
Ancón	3,660	$786,900.00	4,683	$200,432.40	$987,332.40
Bella Vista	796	$171,140.00	2,232	$95,529.60	$266,669.60
Betania	1,422	$305,730.00	7,304	$312,611.20	$618,341.20
Caimitillo	2,604	$559,860.00	6,501	$278,242.80	$838,102.80
Chilibre	3,538	$760,670.00	11,734	$502,215.20	$1,262,885.20
Curundú	276	$59,340.00	1,265	$54,142.00	$113,482.00

Corregimiento	Cantidad de señales domiciliarias	Valor de implementación*	Cantidad de placas	Valor de implementación**	Valor total
Don Bosco	1,842	$396,030.00	13,682	$585,589.60	$981,619.60
El Chorrillo	206	$44,290.00	479	$20,501.20	$64,791.20
Ernesto Córdoba Campos	3,352	$720,680.00	16,919	$724,133.20	$1,444,813.20
Juan Díaz	2,442	$525,030.00	10,526	$450,512.80	$975,542.80
La Exposición o Calidonia	650	$139,750.00	1,004	$42,971.20	$182,721.20
Las Cumbres	2,382	$512,130.00	9,580	$410,024.00	$922,154.00
Las Garzas	1,876	$403,340.00	5,911	$252,990.80	$656,330.80
Las Mañanitas	1,794	$385,710.00	10,189	$436,089.20	$821,799.20
Pacora	2,936	$631,240.00	11,144	$476,963.20	$1,108,203.20
Parque Lefevre	1,312	$282,080.00	6,485	$277,558.00	$559,638.00
Pedregal	2,674	$574,910.00	11,552	$494,425.60	$1,069,335.60
Pueblo Nuevo	560	$120,400.00	2,630	$112,564.00	$232,964.00
Río Abajo	566	$121,690.00	3,726	$159,472.80	$281,162.80
San Felipe	216	$46,440.00	494	$21,143.20	$67,583.20
San Francisco	1,408	$302,720.00	4,184	$179,075.20	$481,795.20
San Martín	620	$133,300.00	1,847	$79,051.60	$212,351.60
Santa Ana	240	$51,600.00	890	$38,092.00	$89,692.00
Tocumen	3,222	$692,730.00	18,797	$804,511.60	$1,497,241.60
TOTAL	**46,166**	**$9,925,690.00**	**194,200**	**$8,311,760.00**	**$18,237,450.00**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

* Corresponde al valor diseño y suministro de la señal e incluye mano de obra = $215.00

** Corresponde al valor diseño y suministro de la señal e incluye mano de obra = $42.80

Tabla 4.5: Costos de implementacion de señales en vías de mayor jerarquía (Autopistas, Carreteras Nacionales y Arterias Principales)

Vía	Cantidad de señales viales	Valor de implementación	Cantidad de placas domiciliarias	Valor de implementación	Valor total
Autopista Alberto Motta	20	$4,300.00	1	$42.80	$4,342.80
Autopista Norte	130	$27,950.00	76	$3,252.80	$31,202.80
Autopista Sur	130	$27,950.00	56	$2,396.80	$30,346.80
Avenida 12 de Octubre	114	$24,510.00	256	$10,956.80	$35,466.80
Avenida 17	10	$2,150.00	7	$299.60	$2,449.60

Vía	Cantidad de señales viales	Valor de implementación	Cantidad de placas domiciliarias	Valor de implementación	Valor total
Avenida Amador	20	$4,300.00	14	$599.20	$4,899.20
Avenida Arnulfo Arias	52	$11,180.00	29	$1,241.20	$12,421.20
Avenida Ascanio Arosemena	40	$8,600.00	12	$513.60	$9,113.60
Avenida Belisario Porras	76	$16,340.00	135	$5,778.00	$22,118.00
Avenida Brasil	116	$24,940.00	185	$7,918.00	$32,858.00
Avenida Curundú	8	$1,720.00	1	$42.80	$1,762.80
Avenida De La Paz	136	$29,240.00	198	$8,474.40	$37,714.40
Avenida De Los Mártires	56	$12,040.00	30	$1,284.00	$13,324.00
Avenida de Los Poetas	10	$2,150.00	11	$470.80	$2,620.80
Avenida Del Aeropuerto	18	$3,870.00	26	$1,112.80	$4,982.80
Avenida Ernesto Córdoba	164	$35,260.00	185	$7,918.00	$43,178.00
Avenida Fernández de Córdoba	20	$4,300.00	44	$1,883.20	$6,183.20
Avenida José A. Arango	442	$95,030.00	729	$31,201.20	$126,231.20
Avenida Juan Rivera Reyes	72	$15,480.00	148	$6,334.40	$21,814.40
Avenida Justo Arosemena	208	$44,720.00	94	$4,023.20	$48,743.20
Avenida La Amistad	92	$19,780.00	29	$1,241.20	$21,021.20
Avenida Llano Bonito	46	$9,890.00	136	$5,820.80	$15,710.80
Avenida Luis F. Clement	46	$9,890.00	52	$2,225.60	$12,115.60
Avenida Madden	238	$51,170.00	97	$4,151.60	$55,321.60
Avenida Manuel F. Zárate	56	$12,040.00	57	$2,439.60	$14,479.60
Avenida Martín Sosa	10	$2,150.00	8	$342.40	$2,492.40
Avenida Nicanor de Obarrio	226	$48,590.00	99	$4,237.20	$52,827.20
Avenida Omar Torrijos Herrera	166	$35,690.00	65	$2,782.00	$38,472.00
Avenida Perú	116	$24,940.00	113	$4,836.40	$29,776.40
Avenida Rafael Alemán	62	$13,330.00	283	$12,112.40	$25,442.40
Avenida Ricardo J. Alfaro	402	$86,430.00	371	$15,878.80	$102,308.80
Avenida Santa Elena	140	$30,100.00	393	$16,820.40	$46,920.40
Avenida Simón Bolívar	152	$32,680.00	170	$7,276.00	$39,956.00
Avenida Vasco Núñez De Balboa	364	$78,260.00	311	$13,310.80	$91,570.80
Calle 21 Oeste	4	$860.00	0	$0.00	$860.00
Calle Manuel Zárate	2	$430.00	0	$0.00	$430.00
Carretera Centenario	52	$11,180.00	1	$42.80	$11,222.80
Carretera Gamboa	36	$7,740.00	7	$299.60	$8,039.60
Carretera Panamericana	172	$36,980.00	197	$8,431.60	$45,411.60
Carretera Simón Bolívar	702	$150,930.00	488	$20,886.40	$171,816.40
Vía Del Rocío	2	$430.00	0	$0.00	$430.00
Vía San Gabril	0	$0.00	2	$85.60	$85.60
Total	**4,928**	**$1,059,520.00**	**5,116**	**$218,964.80**	**$1,278,484.80**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Como parte del proyecto, se hizo un Piloto de Implementación en el sector de Villa Zaíta donde se hizo un levantamiento de informacion en campo y posteriormente instalacion de señales en las intersecciones y fachadas. A continuación, se muestra el presupuesto total del trabajo realizado en dicha zona de aplicación del sistema de nomenclatura.

Tabla 4.6: Presupuesto de implementación para el área del piloto en Villa Zaita

Etapa		Actividades	Cantidades		Valor total
1	Codificacion	Codificacion de calles	Entregado por el consultor		$0.00
2	Priorización	Priorización de zonas de implementación	Entregado por el consultor		$0.00
3	Reasignación de nomenclatura vial y domiciliaria	Identificación en campo de señales, accesos, fachadas y postes existentes	1 recorrido en campo: 2 personas, 2 días		$150.00
		Remoción de señales existentes	Promedio según tipo de señal (metálica, concreto, etc)		$30.00
		Definición de registros nominales	Entregado por el consultor		$0.00
		Consolidacion de base de datos	Entregado por el consultor		$0.00
4	Codificacion de postes y señales		Entregado por el consultor		$0.00
5	Produccion de cartografía técnica		Entregado por el consultor		$0.00
6	Produccion gráfica y fabricación de señales	Diseño y suministro de señalizacion en material reflectivo grado ingenieria	1073	viales	$134,125.00
			4826	domiciliarias	$32,816.80
7	Instalación de señales	Mano de obra para instalación de señales verticales y en fachada	1073	viales	$96,570.00
			4826	domiciliarias	$173,736.00
8	Inventario de la implementación	Identificación en campo de señales instaladas	1 recorrido en campo: 2 personas, 2 días		$150.00
9	Difusión en medios de comunicación				
10	Estimación de impactos	Según criterios establecidos por el consultor			
11	Mantenimiento preventivo y correctivo	Según el caso y estado de las señales	(aproximado)		$2,000.00
	TOTAL				**$439,577.80**
			Impuestos 7%		**$30,770.45**
					$470,348.25

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5 Justificación de zona prioritaria de implementación

La zona prioritaria tiene objetivo establecer los elementos suficientes para que el municipio realice una primera implementación completa del sistema de nomenclatura, incluyendo las piezas de información requeridas en vía y de identificación domiciliaria. Como se mencionó previamente, para la implementación del sistema de nomenclatura en la fase de preparación se establece una matriz de priorización con el fin de seleccionar zonas dentro de la ciudad que tendrán nombramiento de calles e instalación de señales domiciliarias y viales en la primera etapa de implementación.

A continuación, se muestran los 79 sectores en los que se divide la ciudad, los cuales se utilizan como base para la priorización en la implementación del sistema.

Figura 5.1: Sectores propuestos para el Distrito de Panamá y San Miguelito

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

La matriz de priorización que se presenta a continuación se generó con el fin de priorizar 10 sectores del Distrito de Panamá que cumplieran con las condiciones para la implementación prioritaria del sistema de nomenclatura.

Tabla 5.1: Matriz de priorización para sectores

Campos de análisis	Criterios	Descripción	Medida	Puntaje máximo	Polaridad
Flexibilidad del sistema	Facilidad en la implementación	La facilidad de incorporar los componentes de la nueva nomenclatura en el área piloto se relaciona con el tiempo requerido de implementación calculado a partir de la cantidad de calles nombradas vs. calles a nombrar.	Porcentaje de calles con nombre en cada sector	0.25	La mayor cantidad de calles nombradas incrementa la facilidad de implementación por lo que los sectores con los porcentajes altos obtienen mayor puntaje. 100% = 0.25 pt
Condiciones Urbanas	Densidad Urbana	Las zonas mayormente pobladas/transitadas son sectores potenciales para involucrar un mayor número de personas en el proceso de implementación del sistema.	Cálculo de habitantes por hectárea[5]	0.25	El sector con mayor densidad obtiene el mayor puntaje. 676 hab/km = 0.25 pt
	Zonas/sectores centrales	Los sectores consolidados que albergan multiplicidad de usos y que se sitúan en zonas centrales, son mayormente transitados, convirtiéndose en sectores potenciales para la divulgación del proyecto en su Fase 1.	Distancia en kilómetros desde el centro del Distrito de Panamá (San Felipe – El Chorrillo – San Ana)	0.25	Entre menor sea la distancia, mayor será el puntaje. 0 km = 0.25 pt
	Distrito	Considerando que la Alcaldía de Panamá contrató la elaboración y diseño del sistema de nomenclatura, las zonas del Distrito de Panamá tendrán prioridad sobre las de San Miguelito	Pertenencia al Distrito de Panamá	0.25	Sectores del Distrito de Panamá = 0.25 pt

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Al calcular los puntajes de cada sector según los criterios propuestos, los 10 sectores con mayor puntaje son los siguientes:

[5] Según Censo 2010

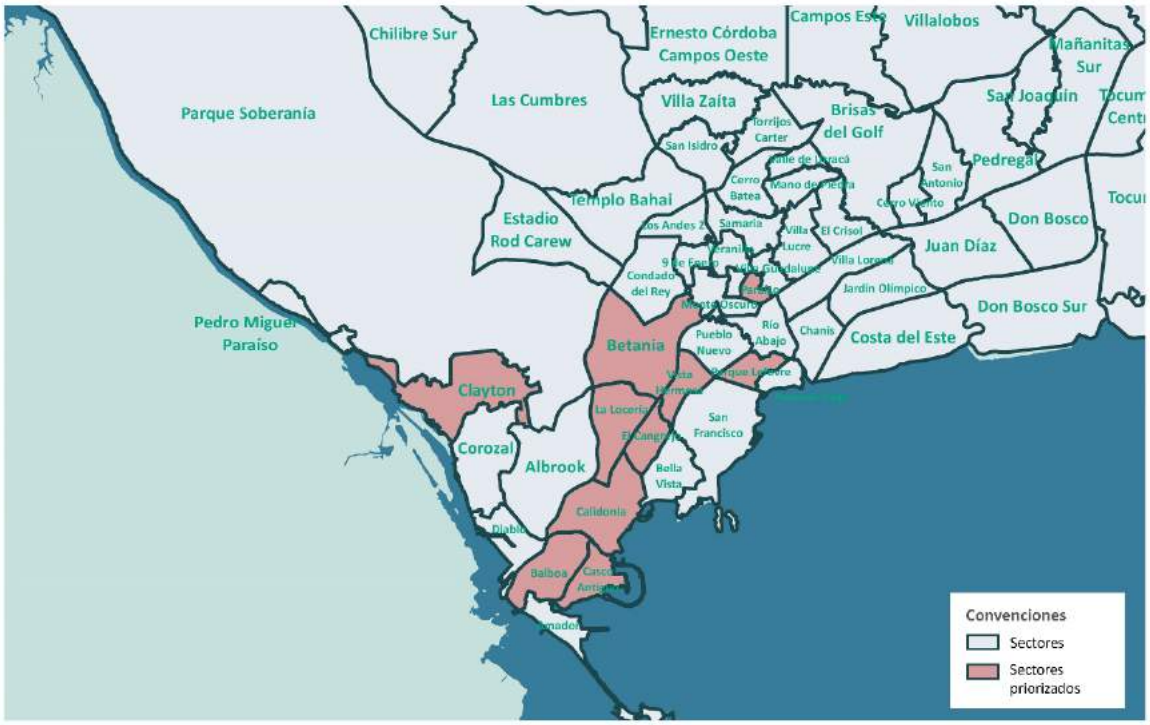
Tabla 5.2: Resultado de priorización de sectores

Nombre	Puntajes				
	Distrito	Distancia	Densidad	Calles nombradas	Total
El Cangrejo	0.25	0.25	0.092	0.21	0.80
Vista Hermosa	0.25	0.25	0.073	0.15	0.72
La Locería	0.25	0.25	0.014	0.17	0.69
Clayton	0.25	0.25	0.025	0.15	0.67
Balboa	0.25	0.25	0.045	0.12	0.67
Betania	0.25	0.25	0.003	0.14	0.65
Calidonia	0.25	0.25	0.014	0.12	0.64
Bella Vista	0.25	0.25	0.000	0.14	0.64
San Francisco	0.25	0.25	0.006	0.12	0.62
Amador	0.25	0.25	0.057	0.05	0.61

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Los sectores priorizados se pueden visualizar en el siguiente mapa.

Figura 5.2: Sectores priorizados



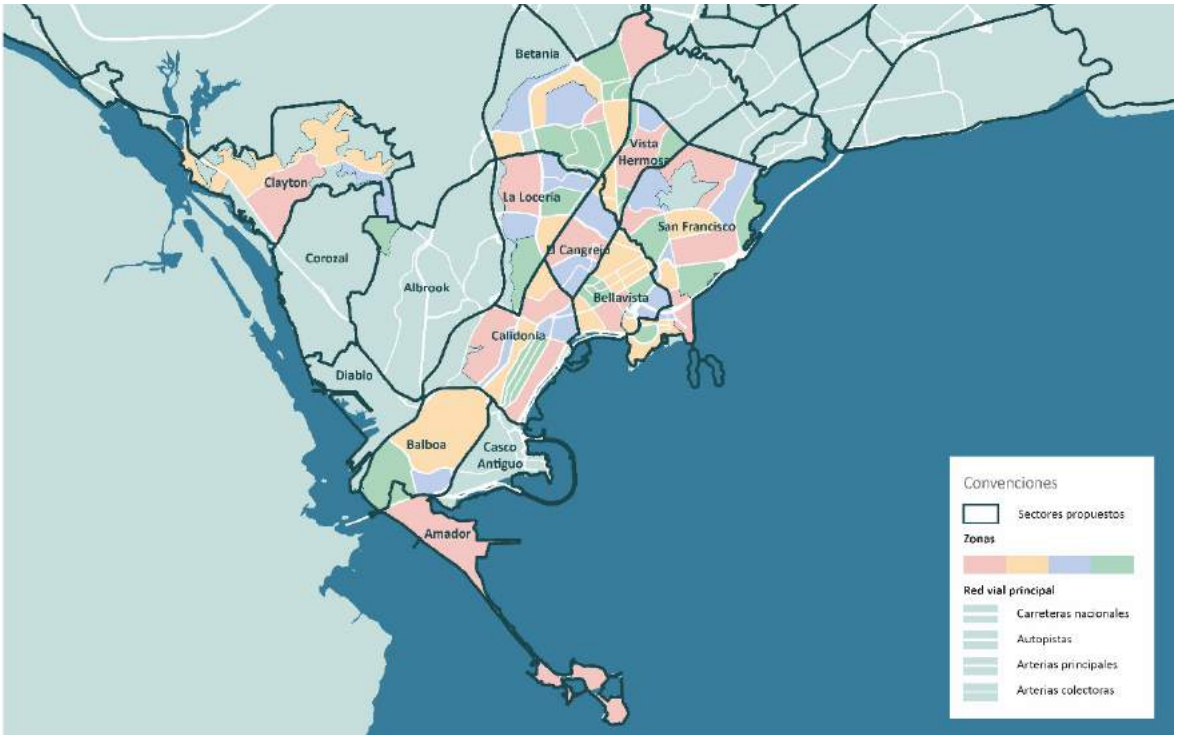
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Posterior a la priorización de los sectores, el paso a seguir fue delimitar zonas con menor área dentro de cada sector para facilitar la implementación del sistema de nomenclatura. En este proceso, se

consideraron los límites de los sectores, así como la malla vial principal de la ciudad. El objetivo fue minimizar la afectación vial derivada de la implementación, evitando que las zonas propuestas fueran atravesadas por carreteras nacionales, autopistas, arterias principales y preferiblemente arterias colectoras.

Posteriormente, se seleccionaron las 10 zonas con áreas cercanas a 1 km^2 o 100 hectáreas dado que es representa un tamaño ideal para la implementación. Estas zonas fueron presentadas a las entidades públicas, privadas y civiles en los talleres de socialización 7 y 8. A continuación se presentan los mapas de cada una de las zonas seleccionadas.

Figura 5.3: Zonas propuestas para los sectores priorizados



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.4: Zona prioritaria San Antonio – Opción 1

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.5: Zona prioritaria Villa Cáceres – Opción 2

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.6: Zona prioritaria Parque Lefevre – Opción 3

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.7: Zona prioritaria Hato Pintado – Opción 4

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.8: Zona prioritaria San Francisco– Opción 5

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.9: Zona prioritaria El Cangrejo – Opción 6

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.10: Zona prioritaria Obarrio – Opción 7

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.11: Zona prioritaria La Locería – Opción 8

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.12: Zona prioritaria Altos de Curundú – Opción 9

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 5.13: Zona prioritaria Balboa – Opción 10

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Con base en lo anterior, se generó la siguiente matriz para seleccionar una de las 10 zonas como prioritaria de acuerdo con los criterios de evaluación contenidos en ella.

Tabla 5.3: Matriz de priorización para zonas

Campos de análisis	Criterios	Descripción	Medida	Puntaje máximo	Polaridad
Flexibilidad del sistema	Flexibilidad en la implementación	La facilidad de incorporar los componentes de la nueva nomenclatura en el área piloto se relaciona con el tiempo requerido de implementación calculado a partir de la cantidad de calles nombradas vs. calles a nombrar.	Porcentaje de calles con nombre en cada zona	0.1	Las zonas con los porcentajes más altos de calles nombradas obtienen mayor puntaje. 100% = 0.075 pt
		Las zonas propuestas están limitadas por la malla vial principal, ya que el objetivo es evitar la segmentación de las calles al momento de su nombramiento. Sin embargo, algunas calles de menor jerarquía se segmentan al momento de trazar las zonas. En lo posible, se deben tener la mayor cantidad de calles que inicien y finalicen su trazado dentro de los límites de las zonas.	Porcentaje de vías completas contenidas dentro de la zona	0.10	Las zonas con los porcentajes más altos de calles completas obtienen mayor puntaje. 100% = 0.10 pt
		Considerando que la implementación deberá incluir la señalización domiciliaria, la cantidad de edificios está directamente relacionada con el impacto que tendrá la nomenclatura domiciliaria en la población. Entre mayor sea la cantidad de edificaciones, será mayor la cantidad de población beneficiada por el nuevo sistema.	Cantidad de edificaciones por zona	0.10	Las zonas con mayor cantidad de edificaciones obtienen mayor puntaje.

Campos de análisis	Criterios	Descripción	Medida	Puntaje máximo	Polaridad
		La cantidad de intersecciones se relaciona con la cantidad de señales de nomenclatura vial a instalar y, por ende, incrementa el costo de implementación. Se busca priorizar una zona que tenga una densidad cercana a la ideal de 4 intersecciones por hectárea.	Densidad de intersecciones (intersecciones/ha)	0.10	Mayor puntaje para las zonas con densidades más cercanas a la cantidad ideal.
Condiciones urbanas	Área	Se debe considerar que el área de las zonas a priorizar sea cercana a las 100 hectáreas o 1 km2, dado que es un área caminable potencial y también es la dimensión promedio de un barrio en distintas ciudades del mundo.	Área igual o cercana a las 100 hectáreas o 1 km2	0.30	100 ha (1 km^2) = 0.30 pt
	Mezcla de usos	Las zonas con diversidad de usos atraen población flotante para el uso de servicios o como destino de trabajo. En este caso, una con estas condiciones amplificaría el alcance e impacto de la implementación.	Porcentaje por uso en primer piso	0.20	40% de vivienda y 60% de otros usos en primer piso = 0.20 pt
Política pública	Sectores inscritos en programas de política pública asociada	Refiere a la consideración de zonas que se encuentran dentro de la agenda de desarrollo de la administración distrital y que tengan destinación de recursos para inversión en proyectos de orden físico (revitalización, redesarrollo, etc.)	Proyectos por zona	0.10	Las zonas con mayor cantidad de proyectos obtienen el mayor puntaje.
			TOTAL	**1.00**	

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Los planes y proyectos considerados para asignar puntaje dentro de la matriz se especifican a continuación, así como la fuente consultada para obtener información.

Tabla 5.4: Proyectos considerados para priorización

Documento	Proyecto	Corregimiento
Proyectos Alcaldía de Panamá[6]	Renovación de Calle Uruguay	Bella Vista
	Renovación de Vía Argentina	Bella Vista
	Revitalización del Eje Urbano Ave. Justo Arosemena	Calidonia
	Mejoras a 10 parques	Betania
	Aceras en Vía España	Bella Vista
Plan de Ordenamiento Territorial San Francisco[7]	Masterplan Coco del Mar - Programa Actuación "Camina Tu Barrio"	San Francisco
	Calles nuevas	
	Mejoramiento de aceras	
	Programa de actuación mejoramiento Boca La Caja	
	Recuperación del Río Matasnillo	
Plan de Acción BID[8]	Mejora de caminabilidad en la Calle 50 entre la Calle Manuel María Icaza y la Calle 58 Este	Bella Vista
	Plan Estratégico de Revitalización de Calidonia	Calidonia
	Plan Maestro Curundú Emerge	Curundú

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Considerando el proceso anterior, la zona priorizada es la Opción 5 localizada dentro del sector San Francisco. El puntaje resultante para cada variable y para cada zona se muestran a continuación.

[6] Alcaldía de Panamá, *Proyectos MUPA* (2017).

[7] IDOM, SUMA, Grupo Cotrans, "Producto 4 - Plan Parcial Propuesto" en *Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Corregimiento de San Francisco, Distrito y Provincia de Panamá* (Alcaldía de Panamá: 2017).

[8] Banco Interamericano de Desarrollo, Alcaldía de Panamá, *Plan de acción – Panamá Metropolitana: Sostenible, humana y global* (Ciudad de Panamá: BID, 2015).

Tabla 5.5: Resultado de priorización de zonas

#	Nombre	Sector	Puntajes							
			Calles nombradas	Calles completas	Edificaciones	Intersección	Área	Usos	Proyectos	Total
5	San Francisco	San Francisco	0.08	0.02	0.08	0.02	0.29	0.12	0.10	**0.71**
7	Obarrio	Bella Vista	0.09	0.02	0.05	0.01	0.26	0.15	0.10	**0.68**
6	El Cangrejo	El Cangrejo	0.09	0.03	0.05	0.01	0.19	0.17	0.07	**0.60**
9	Altos de Curundú	Calidonia	0.04	0.04	0.04	0.02	0.25	0.15	0.00	**0.54**
10	Balboa	Balboa	0.06	0.04	0.02	0.02	0.25	0.13	0.00	**0.53**
3	Parque Lefevre	San Francisco	0.05	0.05	0.07	0.02	0.24	0.08	0.00	**0.51**
1	San Antonio	Betania	0.05	0.05	0.04	0.01	0.23	0.14	0.00	**0.51**
8	La Locería	La Locería	0.07	0.03	0.08	0.02	0.25	0.04	0.00	**0.50**
4	Hato Pintado	Vista Hermosa	0.06	0.06	0.06	0.02	0.20	0.09	0.00	**0.49**
2	Villa Cáceres	Betania	0.06	0.05	0.10	0.02	0.21	0.02	0.00	**0.47**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

6 Validación del plano de calles y selección de zonas prioritarias

6.1 Memoria del Taller No. 7

6.1.1 Información general

El propósito de este taller fue presentar los avances de la implementación del sistema recomendado, avances de la aplicación web y mediante un proceso participativo consultar la mejor alternativa para la implementación de una zona prioritaria.

El taller se llevó a cabo el miércoles 11 de abril de 2018 (de 8:00am a 12:00md) en el salón Amador del Hotel Wyndham Albrook Mall.

A este taller asistieron representantes de entidades del sector público. Las entidades participantes fueron las siguientes:

- ATTT
- Registro Público
- Correos y Telégrafos de Panamá
- Tribunal Electoral
- Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía de Panamá
- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
- Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAAN)
- Cámara Nacional de Turismo

6.1.2 Presentación

La presentación mostrada se enfocó en dar a conocer:

- Resumen del proceso de la elaboración del sistema propuesto;
    - Proceso de aplicación de la propuesta;
    - Jerarquización vial;
    - Sectorización;
    - Denominación; e
    - Identificación predial;
- La metodología de aplicación para el piloto en un área específica;
- Las características y propuestas de las zonas prioritarias; y

- Mostrar la herramienta de consulta online como los avances de la aplicación web map.

6.1.3 Fase participativa

A lo largo del taller se realizaron dos secciones de socialización con los participantes. En la primera sección, los participantes, tuvieron la oportunidad de proponer un listado de categorías para el banco de nombres y conocer de primera mano la herramienta de consulta digital. En la segunda fase, los participantes, tuvieron la oportunidad de evaluar según su conocimiento las zonas prioritarias propuestas por el equipo consultor.

Categorías para el Banco de Nombres

Los participantes tuvieron la oportunidad de proponer un listado de posibles temas para las categorías que compondrán el banco de nombres para el sistema de nomenclatura propuesto.

Los participantes debían considerar las pautas para el crecimiento del banco de nombres al momento de proponer categorías. Las pautas presentadas fueron:

- Deberá contener una amplia variedad de nombres;
- Deberá exaltar la cultura y tradición local y/o general;
- Deberá evitar el uso de más de un idioma (utilizar el idioma español en la medida que sea posible);
- Deberá generar sentido de pertenencia; y
- Deberá utilizar nombres propios evitando así el uso de nombres de objetos.

A continuación, se presenta el listado propuesto por las entidades de gobierno:

Tabla 6.1: Categorías propuestas para el banco de nombres

Entidades de Gobierno							
Cámara Nacional de Turismo	**IDAAN**	**Correos**	**MIVIOT**	**Turismo MUPA**	**Registro Público**	**ATTT**	**Tribunal Electoral**
Fauna Panameña	Fauna nacional	Árboles de Panamá	Ciudadanos ilustres	Corregimientos de Panamá	Figuras ilustres	Fechas históricas	Políticos
Ciudades Argentinas	Especies nativas de árboles	Celebridades panameñas	Eventos históricos	Pintores panameños	Flora	Personalidades influyentes locales	Frutos
Artistas Panameños	Comidas panameñas	Ciudades/capitales de países	Deportistas destacados	Escritores panameños	Animales	Glorias deportivas	Hechos históricos
Nombres de poblados del interior del país	Bailes culturales	Fechas históricas	Jerarquización vial	Deportistas panameños	Instrumentos musicales	Panameños destacados en el arte	Nominal
Nombres de expresidentes latinos	Bebidas			Íconos turísticos panameños	Fechas históricas		Avenidas
	Deportistas destacados			Ríos de panamá	Árboles		Calles
	Artistas nacionales			Trajes típicos regionales	Frutos		
	Próceres o Mártires			Fechas históricas representativas de Panamá	Aves		
	Instrumentos musicales			Puntos elevados del país	Santos		
	Lugares poblados históricos			Elementos del canal de Panamá	Países		
	Flores				Personajes históricos		
					Números		

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Zonas prioritarias

En la segunda sección de socialización los participantes tuvieron la oportunidad de evaluar según su conocimiento y entendimiento las zonas prioritarias propuestas por el equipo consultor. Se les proveyeron mapas por cada zona prioritaria para que los participantes pudieran apreciar de cerca las zonas y así diligenciar las variables de evaluación. Las variables son:

- Complejidad de la implementación – facilidad de incorporar los componentes de la nueva nomenclatura, a partir del trabajo que esto implica en términos de estudios y esfuerzos complementarios, así como tiempo requerido.
- Continuidad vial – efecto que pueda generarse al implementar de manera incompleta una calle o avenida.
- Participación ciudadana – nivel de participación activa y organizada por parte de miembros de las juntas comunales y de la comunidad en general.
- Consolidación urbana – nivel de desarrollo urbano actual dentro de la zona.

Los mapas de las zonas prioritarias estaban numerados de la misma forma como se presenta en el capitulo 5 del presente informe. Varios participantes expresaron observaciones a las zonas prioritarias propuestas:

- El modelo aplicado sobre la zona 2, sería una micro prueba de impacto en diversos niveles sociales que van de clase media, considerando el manejo de ingresos y crecimiento económico de la zona, además se visualizaría más el proyecto que las áreas más conocidas en el centro de la Ciudad que en su mayoría cuentan con señalización.
- El resto de las zonas escogidas 7 y 5 marcan el impacto en el ámbito de servicios, logística, turismo, comercio que le dará una estética de ordenamiento para los sectores vecinos.
- Es importante considerar el factor de ubicación no solo para los panameños sino a los visitantes.
- Dividir la zona “Casco Antiguo” - turística y que ya tiene su nomenclatura - como zona especial y que sea prioritaria.
- La priorización debería hacerse en función del visitante, sitios panameños de mayor movilidad, áreas centrales: hoteles, zonas de experimento y avenidas que conecten.
- Por un tema de apego a la realidad histórica, cultural, socioeconómica del área, no estaban de acuerdo en que se englobe en una sola región denominada Casco Antiguo, a San Felipe, Santa Ana y El Chorrillo.
- Consideraron que la zona 9 identificada como Calidonia, debería estar más enfocada hacia el sur (actualmente cubre más Curundú) abarcando más hacia la Exposición hasta la Cinta Costera.

A continuación, se presenta los resultados de la socialización:

Tabla 6.2: Resultados Zonas Prioritarias

Primera Opción	
Zona	**Resultados**
Zona 2 – Villa Cáceres	3
Zona 3 – Parque Lefevre	1
Zona 5 – San Francisco	3
Zona 7 - Obarrio	1

Segunda Opción	
Zona	**Resultados**
Zona 2 – Villa Cáceres	1
Zona 5 – San Francisco	2
Zona 6 – El Cangrejo	1
Zona 7 - Obarrio	2
Zona 8 – La Locería	1
Zona 9 – Altos de Curundú	1

Primera Opción	
Zona	**Resultados**
Zona 1 – San Antonio	1
Zona 4 – Hato Pintado	3
Zona 5 – San Francisco	1
Zona 7 - Obarrio	3

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

6.2 Memoria Taller No. 8

6.2.1 Información general

El propósito de este taller fue presentar los avances de la implementación del sistema recomendado, avances de la aplicación web y mediante un proceso participativo consultar la mejor alternativa para la implementación de una zona prioritaria.

El taller se llevó a cabo el viernes 13 de abril de 2018 (de 8:00am a 12:00md) en el salón Amador del Hotel Wyndham Albrook Mall.

A este taller asistieron representantes del sector privado y sociedad civil. Las entidades participantes fueron las siguientes:

- Junta Comunal Ernesto Córdoba
- APEDE
- Red Ciudadana Urbana
- DHL Panamá
- Instituto (INEC)[9]
- Alcaldía de Panamá

[9] Fue invitado a participar del taller No.8 ya que no pudo participar del taller No.7 con los representantes de las entidades del gobierno.

6.2.2 Presentación

La presentación mostrada se enfocó en dar a conocer:

- Resumen del proceso de la elaboración del sistema propuesto;
  - Proceso de aplicación de la propuesta;
  - Jerarquización vial;
  - Sectorización;
  - Denominación;
  - Identificación predial;
- La metodología de aplicación para el piloto en un área específica;
- Las características y propuestas de las zonas prioritarias; y
- Mostrar la herramienta de consulta online como los avances de la aplicación web map.

6.2.3 Fase participativa

A lo largo del taller se realizaron dos secciones de socialización con los participantes. En la primera sección, los participantes, tuvieron la oportunidad de proponer un listado de categorías para el banco de nombres y conocer de primera mano la herramienta de consulta digital. En la segunda fase, los participantes, tuvieron la oportunidad de evaluar según su conocimiento las zonas prioritarias propuestas por el equipo consultor.

Categorías para el Banco de Nombres

Los participantes tuvieron la oportunidad de proponer un listado de posibles temas para las categorías que compondrán el banco de nombres para el sistema de nomenclatura propuesto.

Los participantes debían considerar las pautas para el crecimiento del banco de nombres al momento de proponer categorías. Las pautas presentadas fueron:

- Deberá contener una amplia variedad de nombres
- Deberá exaltar la cultura y tradición local y/o general
- Deberá evitar el uso de más de un idioma (utilizar el idioma español en la medida que sea posible)
- Deberá generar sentido de pertenencia
- Deberá utilizar nombres propios evitando así el uso de nombres de objetos.

A continuación, se presenta el listado propuesto por los representantes del sector público y sociedad civil:

Tabla 6.3: Categorías propuestas para el banco de nombres

Sector Público y Sociedad Civil						
APEDE	Red Ciudadana Urbana	DHL	INEC	MUPA	MUPA	MUPA
Próceres de la república	Mujeres ilustres	Panameños ilustres	Hechos históricos que han marcado la nacionalidad panameña	Profesionales destacados (pilotos, ingenieros, arquitectos, etc)	Ingenieros famosos	Artistas panameños
Provincias de Panamá	Deportistas (todos los deportes - buscamos equidad de género)	Cultura general	Personas muy renombradas (ilustres) del país y extranjeros que hicieron algo bueno por Panamá	Personas con cargos públicos famosos	Artistas panameños	Frutas
Flores	Fauna nativa	Deportistas destacados	Nombres geográficos reconocidos en lugar de elementos naturales como cerros, ríos, etc.	Folclore Local (instrumentos, bailes,etc)	Mujeres ilustres	Árboles locales
Caciques indígenas	Flora nativa	Tradiciones panameñas		Personajes premiados o reconocidos por su labor humanitaria o por su participación en la consolidación de democracias	Ciudades centroamericanas	Deportistas panameños
Piedras preciosas	Escritores/poetas (equidad de género también)	Nombre de países		Artistas o actores famosos nacionales	Personajes históricos panameños	Escritores famosos
Mujeres destacadas		Ciudades latinas		Colores	Flores tropicales	Ríos de Panamá
Científicos		Personajes literarios (latinos)		Ingredientes locales	Países iberoamericanos	Personajes históricos
Planetas					Piedras preciosas	

Sector Público y Sociedad Civil						
APEDE	Red Ciudadana Urbana	DHL	INEC	MUPA	MUPA	MUPA
Inventores					Lugares de interés panameño	
Mártires 9 de enero					Especies de comida	
Instrumentos musicales					Equipos de futbol	
Nombre de animales					Deportistas famosos	
Ríos del mundo					Frutas tropicales	
Premios nobel					Ríos panameños	
					Personajes del canal de Panamá	
					Próceres de la independencia	
					Ciudades africanas	
					Ciudades francesas	
					Personajes históricos de América	

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Zonas prioritarias

En la segunda sección de socialización los participantes tuvieron la oportunidad de evaluar según su conocimiento y entendimiento las zonas prioritarias propuestas por el equipo consultor. Se les proveyeron mapas por cada zona prioritaria para que los participantes pudieran apreciar de cerca las zonas y así diligenciar las variables de evaluación. Las variables son:

- Complejidad de la implementación – facilidad de incorporar los componentes de la nueva nomenclatura, a partir del trabajo que esto implica en términos de estudios y esfuerzos complementarios, así como tiempo requerido.
- Continuidad vial – efecto que pueda generarse al implementar de manera incompleta una calle o avenida.
- Participación ciudadana – nivel de participación activa y organizada por parte de miembros de las juntas comunales y de la comunidad en general.
- Consolidación urbana – nivel de desarrollo urbano actual dentro de la zona.

Varios participantes expresaron observaciones a las zonas prioritarias propuestas:

- Me hubiese gustado que se considerara dentro de las zonas prioritarias, algunas en los sectores de Mañanitas, 24 de diciembre, donde hay una mezcla de lo formal e informal.
- Recomendable ubicar sectores en San Miguelito o sectores en la 24 de diciembre, donde el tejido vial es más informal.

A continuación, se presenta los resultados de la socialización:

Figura 6.1: Resultados Zonas Prioritarias

1ra Opción	
Zona	**Resultados**
Zona 1 – San Antonio	2
Zona 2 – Villa Cáceres	1
Zona 5 – San Francisco	3
Zona 10 - Balboa	1

2da Opción	
Zona	**Resultados**
Zona 3 – Parque Lefevre	2
Zona 4 – Hato Pintado	1
Zona 6 – El Cangrejo	1
Zona 7 - Obarrio	2
Zona 9 – Altos de Curundú	1

3ra Opción	
Zona	**Resultados**
Zona 1 – San Antonio	1
Zona 4 – Hato Pintado	1
Zona 6 – El Cangrejo	1
Zona 8 – La Locería	1
Zona 9 – Altos de Curundú	1
Zona 10 - Balboa	2

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

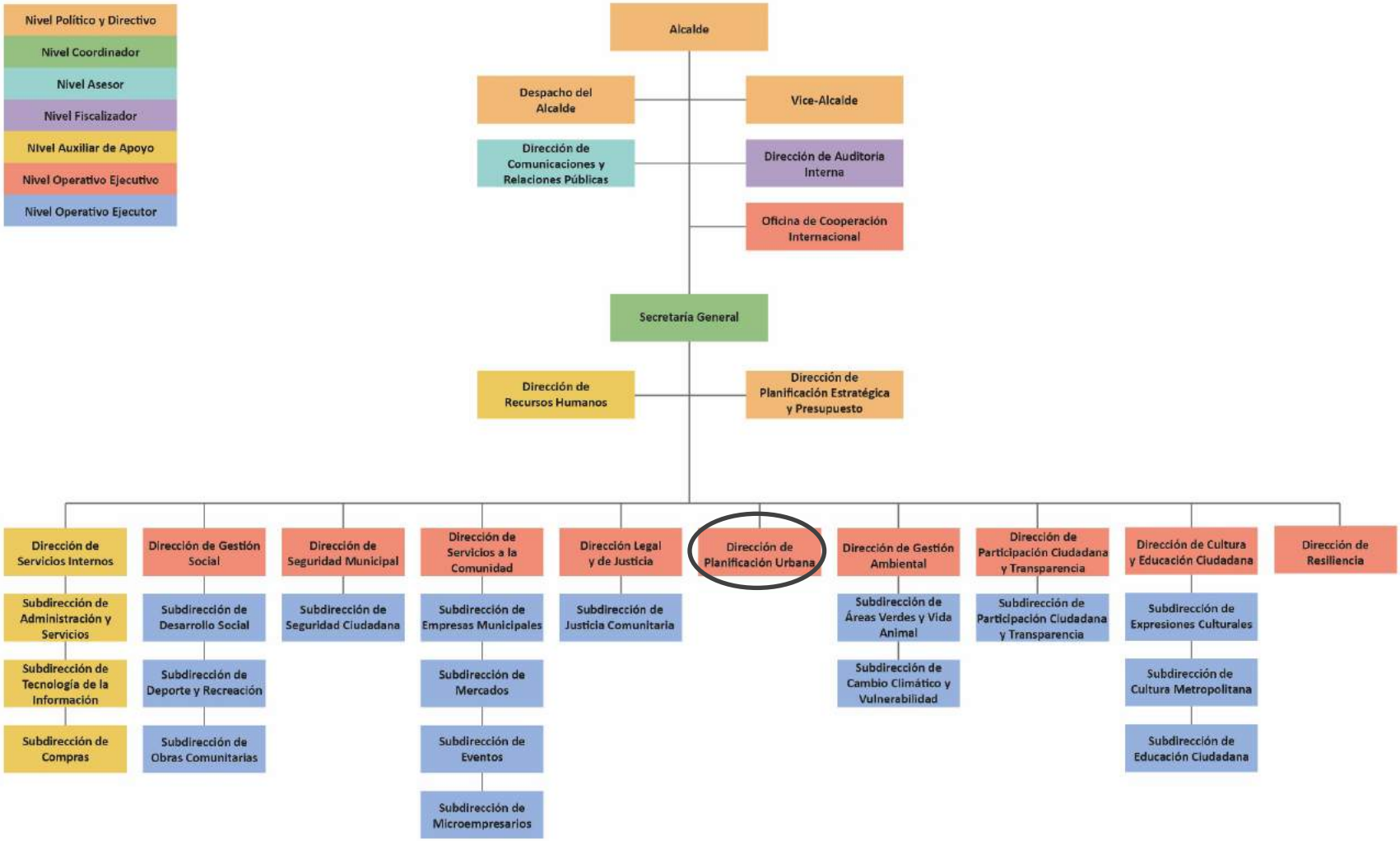
7 Propuesta de diseño de la estructura operativa de nomenclatura

7.1 Estructura organizacional de nomenclatura

La Alcaldía de Panamá actualmente opera con una estructura administrativa que ha sido aprobada por el Concejo Municipal y publicados en la Gaceta Oficial[10] donde se propone contar con un total de 14 Direcciones según se muestra en la siguiente figura.

[10] Acuerdo 165 de 2014, modificado por el Acuerdo 277 de 2016

Figura 7.1: Estructura Organizativa Actual Alcaldía de Panamá



Fuente: Página Web Alcaldía de Panamá

Previo a la elaboración de la propuesta de borrador de acuerdo municipal se efectuaron análisis del proceso de desarrollo de la legislación y en especial detalle las implicaciones de la Ley 52 del 2017 en la nomenclatura y numeración urbana. Vale la pena resaltar que se realizaron reuniones con la contraparte legal del municipio en las cuales se socializaron las temáticas relacionadas a continuación.

Desde que se creó en 1991 la Comisión para revisar la nomenclatura de calles y avenidas del Distrito de Panamá a la fecha, la estructura municipal ha sido modificada alrededor de dieciséis ocasiones, pero nos centraremos particularmente en aquellas modificaciones que están ligadas con el tema de la nomenclatura y la numeración urbana. En ese orden de ideas mencionamos en su orden cronológico a los acuerdos municipales siguientes:

Tabla 7.1: Relación de acuerdos municipales

No.	Título	Fecha	Gaceta
5	Por el cual se crea una Comisión para revisar la nomenclatura de las Calles y Avenidas del Distrito de Panamá y cooperar en la colocación de letreros que identifiquen las mismas.	15/01/1991	21733
91	Por el cual se adopta la Estructura Administrativa y se determina los objetivos de cada unidad.	23/07/1991	28000-A
97	Por el cual se adscribe a la Dirección de Obras y Construcciones la Sección de Nomenclatura	23/08/1994	28000-A
50	Por la cual se reestructura la Dirección de Obras y Construcciones Municipales, creando la Subdirección de Planificación y Fiscalización Urbana y la Sub Dirección de Obras y se traspasa a la estructura de la Dirección de Obras y Construcciones Municipales el Departamento Técnico Legal de Obras, adscrito actualmente a la Dirección de Legal Justicia, y se le asignan funciones.	06/05/1997	23313
67	Por el cual se modifica el Acuerdo Municipal No.50 de 6 de mayo de 1997, por el cual se restructura la Dirección de Obras y Construcciones Municipales, creando la Subdirección de Planificación y Fiscalización Urbana y la Subdirección de Obras y se traspasa a la estructura de la Dirección de Obras y Construcciones Municipales el Departamento Técnico Legal de Obras, adscrito actualmente a la Dirección de Legal y Justicia, y se le asignan funciones.	01/07/1997	23364
203	Por el cual se aprueba el Presupuesto de Rentas y Gastos del Municipio de Panamá, para el periodo fiscal del primero de enero al treinta y uno de diciembre de 2002 y se modifican unos literales del Artículo Cuarto del Acuerdo No.7 de 11 de enero de 1996	04/12/2001	24451

No.	Título	Fecha	Gaceta
37	Por el cual se modifica el Acuerdo Municipal No.50 de 6 de mayo de 1997, se adiciona un Artículo Nuevo y se asignan nuevas funciones al Subdirector de Obras y Construcciones Municipales	06/03/2007	No publicado
99	Por medio del cual se crea la Dirección de Planificación Urbana en el Municipio de Panamá, se establece su organigrama y se le asignan funciones.	28/07/2009	26346
165	Por medio del cual se modifica la Estructura Administrativa Municipal y se determinan los niveles funcionales y sus objetivos.	13/11/2014	27683-A

Fuente Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Mediante Acuerdo No. 97 de 1994 se crea la Sección de Nomenclatura Municipal dentro del Departamento de Estudios Diseños y Construcción en la Dirección de Obras y Construcciones (Nivel Técnico Operativo).

A la Sección de Nomenclatura se le asignan funciones distribuidas en tres etapas distintas, a saber: "Estudios, Análisis y Desarrollo del Proyecto", "Implementación del Proyecto" y "Mantenimiento, Conservación y Control", las cuales no se ejecutaron.

El Acuerdo No.50 de 6 de mayo de 1997, que reestructura la Dirección de Obras y Construcciones Municipales, creó la Subdirección de Planificación y Fiscalización Urbana, bajo ésta se crearon 3 departamentos, entre ellos el Departamento de Planificación Urbana Municipal, bajo este se crearon 3 secciones, entre ellas la Sección de Nomenclatura Urbana.

Este cambio en 1997 confirmó la dependencia entre la nomenclatura urbana y la planificación del desarrollo urbano, pues aquella procede de ésta, ya que sin planificación no puede existir un sistema de nomenclatura funcional y confiable.

Mediante el Acuerdo No.99 de 28 de julio de 2009, se eleva a dirección el Departamento de Planificación Urbana Municipal al crearse la Dirección de Planificación Urbana, dentro de ella se creó un Departamento de Información y Cartografía y dentro de éste la Sección de Nomenclatura.

La adecuación de la normativa municipal a los requerimientos de la Ley 6 de 2006 "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones" incidió en la creación de la nueva Dirección de Planificación Urbana, integrada por unidades administrativas antes pertenecientes a la Dirección de Obras y Construcciones Municipales, como la Sección de Nomenclatura Urbana.

Mediante el Acuerdo No.165 de 13 de noviembre de 2014 se aprueba un cambio en la estructura administrativa del Municipio de Panamá, basado en las nuevas concepciones sobre la administración pública y diseño organizacional. Este nuevo organigrama mantiene la Dirección de Planificación Urbana con 3 departamentos y elimina las secciones.

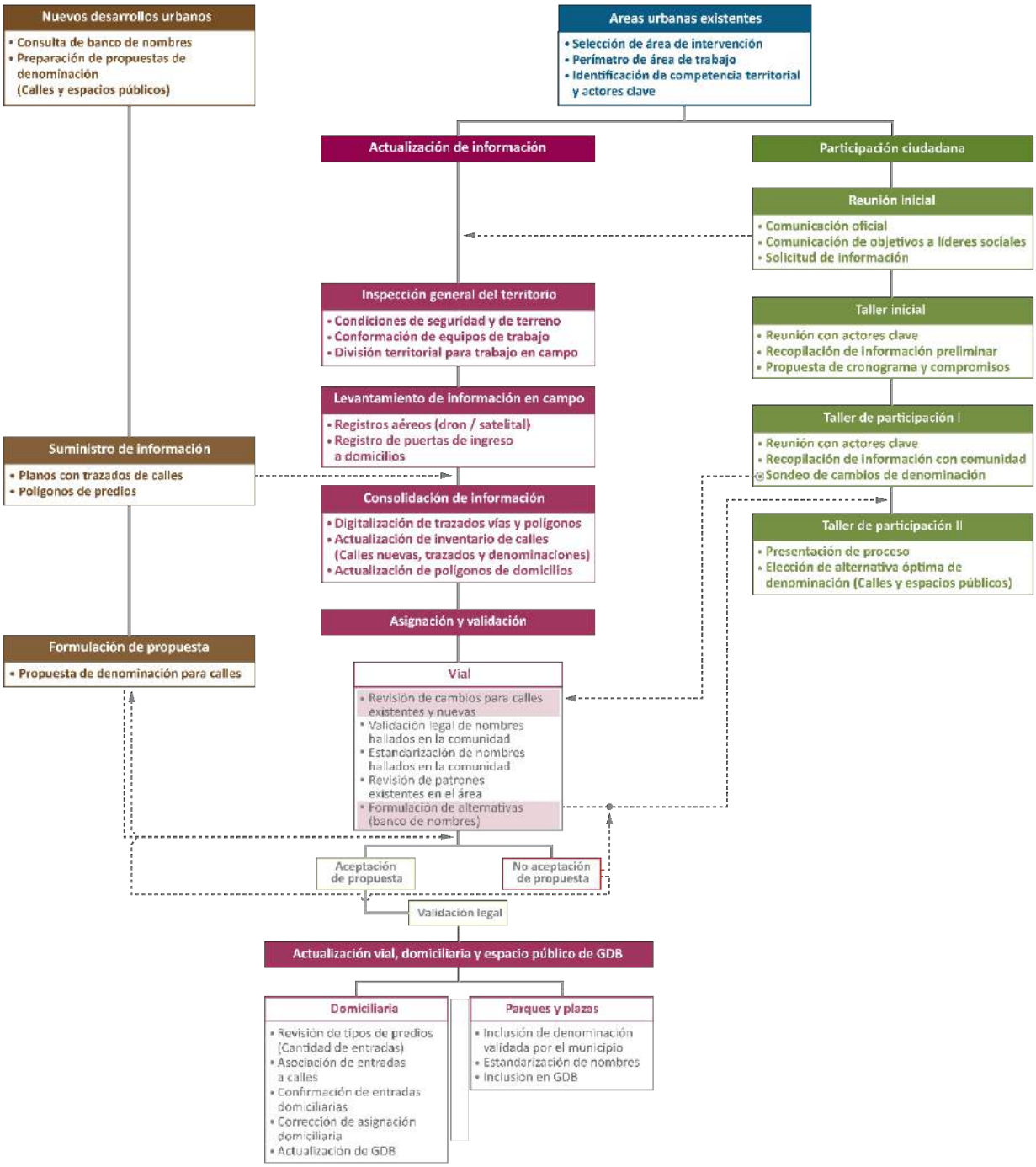
El hecho de que se hayan eliminado las secciones en la nueva estructura no retrotrae al status quo anterior, es decir, la sección de Nomenclatura no vuelve automáticamente a estar dentro de la Dirección de Obras y Construcciones. Ha quedado visto que dicha sección estuvo en Obras y

Construcciones, primero en el Departamento de Estudios Diseños y Construcción y posteriormente en el Departamento de Planificación Urbana, que luego se convirtió en Dirección y conservó la Sección de Nomenclatura hasta el año 2014.

En conclusión, por la tradición y los usos internos, por la especialidad de la materia, por la necesidad de estandarización y por la coherencia que debe existir en el sistema de nomenclatura, la unidad de nomenclatura debe mantenerse en la Dirección de Planificación Urbana en lugar de la Dirección de Obras y Construcciones.

La presente consultoría define las estrategias para la implementación de un sistema de nomenclatura de la Ciudad de Panamá. Una vez definido el sistema de nomenclatura es importante la creación de un Departamento dentro de la Dirección de Planificación Urbana bajo la Estructura Organizativa de la Alcaldía de Panamá. Esto permitirá darle continuidad al proceso de implementación del sistema de nomenclatura tal como se muestra en el Plan de Implementación en el Capítulo 4 del presente informe.

Figura 7.2: Diagrama de procesos



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

7.1.1 Estructura Departamento de Nomenclatura y Numeración

Desde el segundo semestre de 2016 se encuentra en funcionamiento la Unidad de Movilidad dentro de la Dirección de Planificación Urbana, la cual le dio seguimiento a la presente consultoría. Sin embargo, por la cantidad y tipo de actividades que iniciarán al final de la consultoría, se requiere de

la conformación de un grupo de trabajo exclusivo para la implementación del nuevo de sistema. Por ende, dentro de la Dirección de Planificación Urbana se propone incluir un cuarto Departamento; Departamento de Nomenclatura y Numeración, cambiando así la Estructura Organizativa de dicha Dirección según se muestra en la siguiente figura.

Figura 7.3: Cambio propuesto a estructura actual de la Dirección de Planificación Urbana

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited - Geosolutions Consulting Inc, 2018 con base en Página Web Alcaldía de Panamá

Departamento de Nomenclatura y Numeración

El Departamento de Nomenclatura y Numeración se encargará de la actualización y mantenimiento el sistema de nomenclatura vial y numeración de predios de la Ciudad, facilitando así la formulación y consolidación de acciones urbanísticas que resulten en la optimización de la calidad de vida de los ciudadanos. El Departamento tendrá los siguientes objetivos:

- Gestionar los procesos de unificación, homologación, actualización, mantenimiento y materialización de la información de nomenclatura vial y domiciliaria de la ciudad conforme a la dinámica urbana;
- Consolidar y mantener actualizada una base de datos geográfica y alfanumérica en una herramienta de sistemas de información geográfica (SIG) de la malla vial y nomenclatura domiciliaria de la ciudad;
- Consolidar y mantener actualizada los diferentes niveles de información de la cartografía básica de la ciudad sobre la cual se superpondrá la información de malla vial, puntos de nomenclatura domiciliaria, postes y señales de nomenclatura existentes;
- Gestionar la adquisición anual o bianual de una imagen georreferenciada actualizada de la ciudad como herramienta de seguimiento y monitoreo a los procesos de asignación, actualización y materialización de nomenclatura vial y domiciliaria conforme a la dinámica de crecimiento urbano;
- Supervisar el cumplimiento de los manuales de diseño resultantes de la presente consultoría y las especificaciones de los materiales establecidas por la ATTT para la producción de las placas viales y domiciliarias y postes de señalización;
- Coordinar las actividades de asignación de nomenclatura domiciliaria con la oficina de registro único de la propiedad en Panamá para implementar convenios y protocolos de intercambio de

información y registro público de la nomenclatura actualizada a los bienes inmuebles (fincas) registrados;

- Impulsar acuerdos con las empresas de servicios públicos y entidades públicas y privadas para intercambio de información geográfica y alfanumérica que potencie los procesos de homologación, unificación y actualización de la nomenclatura urbana;
- Establecer una lista de productos y servicios que puedan generarse en el Departamento para ser comercializados y generar recursos que puedan ser reinvertidos en el Departamento de Nomenclatura y Numeración; y
- Diseñar, conceptualizar e implementar un Portal Geográfico que incorpore la nomenclatura vial y domiciliaria actualizada como estrategia de gobierno electrónico.

Funciones

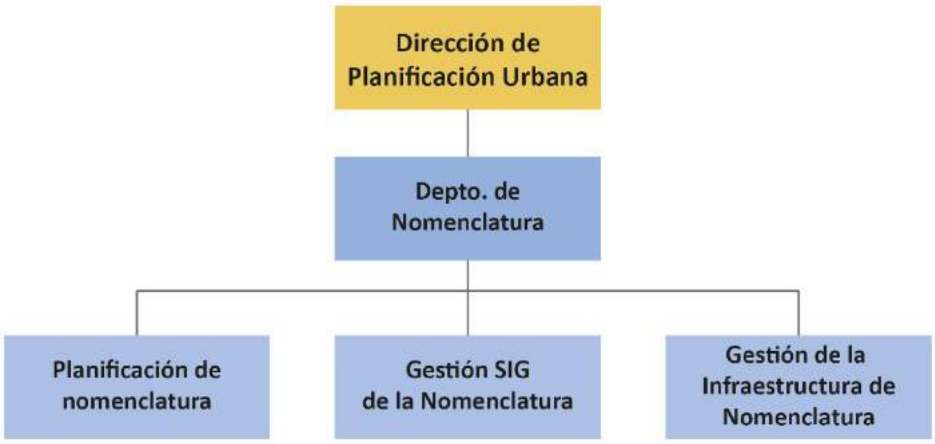
Dentro de este nuevo Departamento de Nomenclatura y Numeración hay varias funciones específicas que deben atenderse:

- Coordinación del departamento
  - Establecer convenios con empresas de servicios públicos y entidades públicas y privadas para intercambio de información geográfica y alfanumérica que potencie los procesos de homologación, unificación y registro de la numeración actualizada a los bienes inmuebles (predios) registrados.
  - Generar una lista de productos y servicios que puedan generarse en el Dpto. para ser comercializados, y generar recursos que puedan ser reinvertidos en la gestión del sistema
- Sección de planificación de nomenclatura
  - Definir el orden en que se atenderán los diferentes sectores del distrito para la implementación de la nomenclatura.
  - Mantener al día el directorio de temáticas y nombres de calles disponibles para asignar tanto a calles en urbanizaciones nuevas como a calles existentes sin nombre.
  - Elaborar el procedimiento que deben seguir los promotores de urbanizaciones nuevas para cumplir con las disposiciones del sistema (temática, nombres, numeración, ubicación y letreros).
  - Elaborar el procedimiento para asignar la nomenclatura y numeración de nuevos espacios público.
  - Coordinar con las juntas comunales la realización de talleres con las comunidades impactadas por la estructuración de su sistema de nomenclatura para que sean parte del proceso.
  - Entregar información sobre cambios en la nomenclatura y numeración a las empresas de servicios públicos y entidades privadas y públicas que son usuarias del sistema.
- Sección de gestión SIG de la nomenclatura
  - Consolidar y mantener actualizada los diferentes niveles de información de la cartografía de nomenclatura del distrito (postes y señales existentes, letreros de predios), incluyendo las aplicaciones web.
  - Proporcionar a la Sección de Planificación de las bases cartográficas con los cambios en nomenclatura y numeración para que puedan ser divulgadas y compartidas apropiadamente.

  - Gestionar la adquisición anual o bianual de una imagen georeferenciada actualizada del distrito como herramienta de seguimiento y monitoreo a los procesos de asignación, actualización y materialización de la nomenclatura y numeración conforme a la dinámica del crecimiento urbano.
- Sección de gestión de la infraestructura de la nomenclatura
  - Supervisar la implementación en campo de los letreros del sistema de nomenclatura y numeración.
  - Identificar con el apoyo de las juntas comunales la infraestructura que requiera reparación o reemplazo.
  - Elaboración de términos de referencia para la contratación de servicios de suministro, instalación y mantenimiento de la infraestructura del sistema.
  - Suministrar a la Sección de gestión SIG información georeferenciada de la infraestructura a fin de mantener actualizada la base cartográfica.

A base de esto la estructura propuesta para el Departamento de Nomenclatura y Numeración es la siguiente:

Figura 7.4: Estructura Organizativa Departamento de Nomenclatura y Numeración



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Propósito

Departamento a cargo de la actualización y mantenimiento del sistema de nomenclatura vial y numeración de predios en el distrito de Panamá, facilitando la formulación y consolidación de acciones urbanísticas que resulten en la optimización de la calidad de vida de los ciudadanos.

Misión

Ser la unidad municipal responsable de gestionar los procesos de unificación, homologación, actualización, mantenimiento y materialización de la información de la nomenclatura vial y numeración de predios conforme a la dinámica urbana.

Visión

Asumir la dirección del proceso de gestión de la nomenclatura y numeración en el territorio del distrito de Panamá, en el marco de la descentralización, a partir de la implementación del sistema que ha sido adoptado.

Personal y costos de operación

Se requerirá de profesionales de diversas especialidades para conformar el Departamento de Nomenclatura y Numeración. A continuación, se especifican los profesionales requeridos según la estructura del departamento y los costos de operación del mismo.

Tabla 7.2: Personal y costos de operación mensuales

Estructura	Detalle	Costo (B/.)
Coordinación del Departamento	Jefe	2,500.00
	Asistente técnico	1,200.00
	Conductor	800.00
Sección de planificación de nomenclatura	Especialista en planificación	2,000.00
	Especialista en participación ciudadana	2,000.00
Sección de gestión SIG de nomenclatura	Especialista SIG	1,500.00
Sección de gestión de infraestructura	Especialista en obras y señalización	1,500.00
Total salarios		11,500.00
Total gastos de funcionamiento	Comunicaciones, papelería, tintas	1,000.00
Total gastos mensuales		**12,500.00**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tabla 7.3: Costos de inversión

Tipo	Detalle	Costo (B/.)
Equipo de cómputo	Computador de escritorio (5)	2,000.00
	Computador portátil	1,500.00
	Impresora mutifuncional	10,000.00
Mobiliario y equipamiento de oficina	Puestos modulares de trabajo (6), mesa de reuniones	20,000.00
	Vehículo pickup doble cabina	30,000.00
Total gastos de inversión		**63,500.00**

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

7.2 Estructura organizacional del municipio de Panamá relativa a la tarea de nomenclatura y numeración urbana

El análisis sobre la estructura organizacional que ha tenido el municipio de Panamá con respecto a la aplicación de nomenclatura y numeración urbana se presenta en el Anexo A.

7.3 Borrador de acuerdo municipal

De conformidad a lo establecido en los productos de los pliegos de cargos se encuentra relacionado en el Anexo B; el borrador del acuerdo municipal propuesto. Los cargos propuestos serán definidos una vez la estructura del Departamento de nomenclatura y Numeración sea validado y aprobado por el cliente.

8 Reglamento de nomenclatura y asignación de números oficiales

El propósito del presente reglamento es el de contener y aclarar las normas y procedimientos las actividades que ejecutará el Departamento de Nomenclatura y Numeración Urbana concernientes a:

- Asignación y denominación de los tipos de vías según categorización establecida
- Denominación y delimitación de los sectores de nomenclatura establecidos para el Distrito de Panamá;
- Denominación de las calles públicas del Distrito de Panamá;
- Asignación y denominación de las plazas y parques;
- Asignación de numeración oficial domiciliaria oficial en el Distrito de Panamá;

8.1 Glosario de términos

Para la correcta interpretación del reglamento se aclaran los siguientes términos.

- Calle Pública: Es un espacio de tipo lineal y de dominio público por el cual transitan peatones o vehículos;
- Nombre principal: Es el nombre de una vía con múltiples nombres que prevalece sobre los demás y se usa como nombre primario de la misma;
- Numeración oficial: Es una secuencia progresiva de medida en metros que representa la distancia existente a partir del inicio de una calle y la entrada al predio. Para el punto de inicio se tomará el punto medio de la intersección. Se asigna un número único, de 1 a 4 dígitos como máximo, que corresponde a la entrada del predio. La numeración es par o impar según el costado de la vía en la que se ubique el predio;
- Sector: Es una división del Distrito de Panamá para efectos de nomenclatura, diferente a la división político-administrativa y por lo tanto no afecta las funciones administrativas de las entidades territoriales a cargo. Barrios o corregimientos;
- Tipologías de jerarquización vial: Son las diferentes denominaciones que reciben las vías con base en su funcionalidad. Todas las calles que sean identificadas como oficiales y cuenten con validación por parte del Municipio tienen una jerarquía vial;
- Tramo: Es la nominación secundaria de una calle que cuenta con múltiples nombres y no corresponde al nombre principal.

8.2 Asignación y denominación de los tipos de calles

Todas las calles del Distrito de Panamá parten de una jerarquía vial existente en la base cartográfica del sistema de nomenclatura. Las tipologías de jerarquización vial serán aplicadas en dos casos y en cualquiera de los dos será potestad del Departamento de Nomenclatura y Numeración Urbana:

- Nuevas calles en los nuevos desarrollos urbanos;
- Calles no identificadas y que son producto de actualización en el mapa base del sistema de nomenclatura.

8.2.1 Mecanismos de asignación y denominación de los tipos de calles

Se crearán nuevas tipologías de jerarquización de calles siempre y cuando correspondan a una nueva funcionalidad.

Las calles nuevas y las calles existentes que no se encuentran en el mapa base del sistema de nomenclatura deberán acogerse a los parámetros establecidos para la definición de las tipologías propuestas.

- Carretera nacional, que se denominará Carretera seguida del nombre;
- Autopista, que se denominará Autopista seguida el nombre;
- Arteria principal, que se denominará Avenida;
- Arteria colectora, que se denominará Vía

Los desarrolladores de nuevos proyectos urbanos deberán presentar la propuesta de calles al Departamento de Nomenclatura y Numeración Urbana, quienes emitirán un concepto técnico y asignarán las correspondencias a los trazados viales propuestos en el caso de nuevas áreas de desarrollo.

8.3 Denominación y delimitación de sectores del Distrito de Panamá

Los 79 sectores existentes se encuentran delimitados en la base cartográfica del sistema de nomenclatura, su nombre y/o delimitación solo podrán ser alterados por determinación del Departamento de Nomenclatura y Numeración Urbana. En caso de presentarse esta situación se hará la consulta con la comunidad organizada que represente a la sociedad civil organizada por mediación de las Juntas Comunales involucradas.

8.3.1 Mecanismo de creación de un nuevo sector

Nuevos sectores pueden surgir en corregimientos que están en proceso de consolidación y desarrollo. La creación de los sectores debe responder a los siguientes requisitos:

- Necesidad de identificación y diferenciación de un asentamiento urbano con relación de los ya existentes;
- Existencia de límites claros (calles, ríos o accidentes naturales) que permitan la separación de asentamientos ya definidos;
- Área de delimitación aproximada de 25 km^2 y un área de delimitación mínima de 0,5 km^2

El proceso de creación de un nuevo sector puede ser de iniciativa propia de la comunidad o iniciativa del Departamento de Nomenclatura y Numeración por evidentes circunstancias que justifican la creación del sector. Si la iniciativa es de la comunidad esta debe ser allegada al municipio de manera

oficial por gestión de los designados por los representantes comunales que así lo determinen. La propuesta debe estar acompañada por al menos los siguientes requisitos:

- Nombre del sector;
- Relación de los límites propuestos;
- Relación de las soluciones a posibles límites entre corregimientos y/o Distritos si los hubiere

La entidad tendrá la responsabilidad de emitir el concepto técnico correspondiente y solicitar los ajustes que se consideren pertinentes para su ajuste.

8.4 Denominación de calles públicas del Distrito de Panamá

Las calles que son reconocidas como tal en el Distrito de Panamá tienen una identificación con nombre o número según la información existente en el mapa base del sistema de nomenclatura.

Las calles que no tienen nombre tienen asignado un código compuesto por el distrito, el sector y un número único para cada una de las calles. Ese nombre se conservará hasta que se realice el proceso de consulta con la comunidad para definir un nombre.

Las jerarquías viales acompañarán a todas las denominaciones de las calles.

8.4.1 Mecanismo de denominación de calles públicas del Distrito de Panamá

Existen dos casos para la denominación de calles que son la asignación a una calle que no tiene nombre y la asignación a una calle que ya tiene nombre pero que se cambia para utilizar la clave temática.

En caso de definir un nuevo nombre para una calle se deben considerar las siguientes condiciones:

- Estar dentro del marco establecido por la legislación vigente del orden nacional y local en cuanto a la nomenclatura;
- Pertenecer a una clave temática que deberá ser aportada por la comunidad o corresponder a una existente dentro del banco de categorías disponible;
- No estar contenida dentro del nombre de vías existentes en el banco de nombres usados;
- De preferencia usar el idioma español;
- El nombre de la calle debe exaltar las tradiciones y cultura del Distrito de Panamá, del país de Panamá, del contexto Latinoamericano o del contexto mundial;
- En caso de ser un nombre propio en idioma extranjero se debe utilizar el idioma original y no deben usarse traducciones;
- La escritura de los nombres de calles debe prever el uso de abreviaturas si es necesario para conservar una longitud razonable;

En caso de modificar un nombre ya existente se utilizará un proceso de consulta popular para el cambio del nombre en el cual se canalicen la comunidad organizada. En este proceso las Juntas Comunales deben liderar y estar involucradas directamente.

La solicitud de denominación bien sea para un nuevo nombre o cambio del mismo, de una calle pública deberá ser allegada al Departamento de Nomenclatura y Numeración por desarrolladores o juntas comunales. Se deberán encontrar los soportes que respalden:

- Creación o cambio de nombre;

- Respaldo por escrito por parte de los moradores de la vía o las vías postuladas;
- Consulta al banco de nombres disponible;
- Si se trata de personalidades ilustres no existentes en el banco de nombres se debe presentar su relevancia por referencia bibliográfica;
- En caso de ser nombres comunes no encontrados en el banco de imágenes se debe presentar el sustento que justifique su uso como valor cultural o tradicional;
- Presentación de los planos de localización de las calles o la calle postulada a la denominación;

En ningún caso se denominarán caminos o senderos que no estén aprobados como calles oficiales por parte del Distrito de Panamá ni en asentamientos considerados como irregulares.

No tendrán denominación vías que sean de uso privado ni que se encuentren dentro de áreas protegidas.

Todas las calles, sin excepción, observarán las pautas definidas por el sistema de nomenclatura para la escritura de nombres, incluyendo el uso de abreviaturas.

8.5 Asignación y denominación de los parques y plazas

Todos los parques y plazas del Distrito de Panamá tendrán un nombre. El nombre se compone del tipo de espacio público que identifica y de su nombre propio.

8.5.1 Mecanismos de asignación y denominación de los parques y plazas

La denominación de los parques y plazas parte de la información existente en el mapa base del sistema de nomenclatura. Los parques y plazas que no cuentan con un nombre deberán considerar:

- Acogerse a la definición de espacios públicos abiertos al disfrute según corresponda a las categorías de plazas, plazoletas, parques, alamedas y paseos o bulevares; y
- Consulta de nombres existentes en el banco de nombres de plazas y parques usados.

La solicitud de denominación bien sea para un nuevo nombre o cambio del mismo, de un parque o plaza deberá ser presentada al Departamento de Nomenclatura y Numeración por desarrolladores o juntas comunales. Se deberán encontrar los soportes que respalden:

- Creación o cambio de nombre;
- Respaldo por escrito por parte de los moradores de la vía o las vías postuladas;
- Consulta al banco de nombres disponible;
- Si se trata de personalidades ilustres no existentes en el banco de nombres se debe presentar su relevancia por referencia bibliográfica;
- En caso de ser nombres comunes no encontrados en el banco de imágenes se debe presentar el sustento que justifique su uso como valor cultural o tradicional; y
- Presentación de los planos de localización de las calles, parques o plazas postuladas a la denominación.

8.6 Asignación de numeración domiciliaria

La numeración oficial es potestad del municipio en cabeza del Departamento de Nomenclatura y Numeración urbana. Las definiciones de la distancia desde la entrada al predio hasta el punto de inicio de la calle se realizarán en campo mediante verificación de la existencia de puertas de

entradas y el contraste con la información presente en la base cartográfica del mapa base de nomenclatura.

La asignación predial se debe comunicar a la población en general a medida que se realice su implementación. La notificación de la numeración no implica necesariamente que el predio debe llevar la placa oficial asignada. Su uso es obligatorio para los predios del Distrito de Panamá aun cuando se utilicen soportes y/o materiales diferentes a los planteados en el manual de señales del sistema de nomenclatura siempre y cuando la numeración se preserve.

Todos los predios deben tener un único número de entrada, en caso de presentarse un domicilio con varios frentes se utilizará la entrada principal para identificar la asignación numérica.

En las inspecciones de campo se identificará si la numeración de predios es consistente a lo planteado y de ser necesario se acordarán las medidas para corregir inconsistencias de ser encontradas.

El orden ascendente se establece en los nuevos desarrollos partiendo del punto de origen de la calle en una intersección, la cual se ubique en el norte o el occidente del Distrito de Panamá. Si la calle es cerrada su inicio nunca podrá ser diferente al de una intersección.

Los condominios o PH contarán con una única identificación domiciliaria hacia el exterior de las propiedades. Hacia el interior de la propiedad es potestad de cada dueño o administrador de la unidad residencial el utilizar la denominación de domicilios que considere.

8.6.1 Mecanismo de actualización de la numeración domiciliaria

La numeración secuencial ascendente será en números pares e impares desde el punto de inicio de la vía y su base será la propuesta existente en el mapa base del sistema de nomenclatura. Una vez se haga la verificación en campo se pueden presentar los siguientes casos:

- Inexistencia del predio: en este caso que se convierta en un terreno baldío o ya no se exista se debe eliminar la numeración asignada en la cartografía base. Los demás predios continuarán con la numeración asignada; y
- Unificación de varios predios: Se verificará la capa de predios del mapa base de nomenclatura y se realizará un levantamiento del lugar mediante ortofotos o estaciones geodésicas a fin de determinar la nueva área.

Elaboración del servicio web map para el Distrito de Panamá y plan piloto de aplicación del sistema de nomenclatura

Informe 5
Marzo de 2018

Alcaldía de Panamá

ALCALDÍA DE PANAMÁ

Nuestra referencia: 22932601
22932601
Cliente ref: 077-2016

Preparado por:

Consorcio Steer Davies Gleave -
Geosolutions Consulting Inc
Calle 58 Obarrio
Edificio Office One, Oficina 1505
Ciudad de Panamá, Panamá
+507 263 7215
la.steerdaviesgleave.com

Preparado para:

Alcaldía de Panamá
Entre Avs. Justo Arosemena y Cuba y
Calles 35 y 36 Este
Corregimiento de Calidonia
Ciudad de Panamá, Panamá

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc para la Alcaldía de Panamá. La información contenida en este documento debe considerarse confidencial, cada destinatario reconoce la confidencialidad de la información aquí incluida y se compromete a no divulgarla de ninguna manera. Cualquier persona o institución que utilice cualquier parte de este documento sin el consentimiento expreso por escrito de Steer Davies Gleave, se considerará que otorga su conformidad a indemnizar a Steer Davies Gleave por todas las pérdidas o daños que resulten de dicha utilización. Steer Davies Gleave ha llevado a cabo su propio análisis utilizando toda la información disponible en el momento de elaboración del presente documento y señala que la llegada de nuevos datos e información podría alterar la validez de los resultados y conclusiones que aquí se presentan. Por lo tanto, Steer Davies Gleave no se responsabiliza de los cambios en la validez de los resultados y conclusiones debido a eventos y circunstancias actualmente imprevisibles.

Contenido

1 Introducción 7

2 Piloto de aplicación del sistema de nomenclatura y numeración de puertas en un área específica del distrito de Panamá 8

2.1 Elección del área piloto 8

2.2 Proceso de aplicación del sistema 13

2.3 Procesamiento de la información 21

2.4 Resultados de la aplicación del sistema de nomenclatura al área piloto 25

3 Memoria Taller No.9 28

3.1 Resultados del piloto de implementación y productos para la zona prioritaria 28

4 Desarrollo y despliegue tecnológico para la base de datos geográfica y el web map 40

4.1 Introducción 40

4.2 Estándares 40

4.3 Arquitectura conceptual 41

4.4 Arquitectura de implementación 43

4.5 Infraestructura tecnológica 45

4.6 Instalación de servidores 46

4.7 Configuración y cargue de datos 49

4.8 Configuraciones adicionales realizadas en los servidores del municipio 54

4.9 Despliegue del web map 54

5 Memoria del taller de capacitación 56

5.1 Preparación de la capacitación 56

5.2 Memoria de las sesiones de capacitación 58

Figuras

Figura 2.1: Configuración del área piloto – Opción 1 10

Figura 2.2: Configuración del área piloto – Opción 2 11

Figura 2.3: Configuración del área piloto – Opción 3 11

Figura 2.4: Configuración del área piloto – Opción 4 12
Figura 2.5: Configuración del área piloto – Opción 5 12
Figura 2.6: Ortofoto base del área piloto para el trabajo de campo 15
Figura 2.7: Socialización de la propuesta de Nomenclatura 17
Figura 2.8: Escenario 1 18
Figura 2.9: Escenario 2 18
Figura 2.10: Escenario 3 19
Figura 2.11: Participación en el proceso de decisión 20
Figura 2.12: Propuesta final del sistema aplicado (zoom del área) 21
Figura 2.13: Actualización del trazado vial 22
Figura 2.14: Actualización de la forma de los polígonos de edificaciones en el área piloto 23
Figura 2.15: Actualización de los tipos de edificaciones según entradas encontradas en el área piloto 24
Figura 2.16: Muestra de los prototipos de las señales viales y de identificación domiciliaria 25
Figura 4.1: Arquitectura conceptual 42
Figura 4.2: Arquitectura conceptual 43
Figura 4.4: Ingreso a la página de inicio de geoserver 51
Figura 4.5: Creación de workspace en geoserver 52
Figura 4.6: Ingreso a la página de inicio de geoserver 52
Figura 4.7: Creación de data store (data source) en geoserver 53
Figura 4.8: Publicación de capas en geoserver 53

Tablas

Tabla 3.1: Alternativas formuladas para mejorar el proceso de socialización con las comunidades 30
Tabla 3.2: Alternativas formuladas para la participación ciudadana en las fases de implementación 32
Tabla 4.1: Características servidor geográfico 45
Tabla 4.2: Características servidor web 46

Anexos

A Manual de configuración

B Manual de uso

C Catálogo de metadatos

1 Introducción

Este documento fue preparado por el Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, para la Alcaldía de Panamá dentro del marco del contrato No. 077-2016 cuyo objeto es la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura para el Distrito de Panamá. El documento contiene lo relacionado con el informe V, el cual consiste en la elaboración del servicio web map para el Distrito de Panamá y plan piloto de aplicación del sistema de nomenclatura y numeración en un área específica del distrito de Panamá. Dentro del documento se encuentra lo relacionado al manual de desarrollo y despliegue de la base de datos geográfica y del mapa web.

El presente documento está conformado por cuatro capítulos como se relacionan a continuación:

- Piloto de aplicación del sistema de nomenclatura y numeración de puertas en un área específica del Distrito de Panamá;
- Memoria del taller de comunicación 9;
- Desarrollo y despliegue tecnológico para la base de datos geográfica y el mapa web (los documentos relacionados con manuales de usuario, archivos de configuración, estilos y guía de configuración se entregarán como documento anexo); y
- Memoria del proceso de capacitación.

2 Piloto de aplicación del sistema de nomenclatura y numeración de puertas en un área específica del distrito de Panamá

El piloto de aplicación del sistema consiste en la aplicación de los elementos conceptuales propuestos del sistema de nomenclatura con el fin de determinar las implicaciones e identificar posibles problemáticas en el proceso de implementación. El alcance del piloto comprende actividades previstas en la propuesta de nomenclatura, como son la participación ciudadana, la actualización de información en campo a nivel vial y domiciliario, la aplicación de la numeración domiciliaria y la implementación de señales prototipo de tipo vial y de identificación domiciliaria. Por lo tanto, la aplicación del sistema abarca las siguientes actividades:

- Aplicación de la jerarquización vial para identificar las vías cuyos nombres son modificables;
- Definición y aplicación de la propuesta de temáticas y nombres de calles para aquellas que no tienen nombres y/o modificar los existentes;
- Revisión en campo para actualizar la situación actual de los predios para asignación de la numeración domiciliaria;
- Socializaciones con la comunidad para:
  - Recopilación de información;
  - Consulta de propuestas;
  - Muestra de resultados;
- Actualización de la base cartográfica en el sistema de nomenclatura propuesto con la asignación vial y domiciliaria;
- Fabricación de las señales prototipo e implementación de las señales; y
- Resultados del piloto

2.1 Elección del área piloto

La aplicación del sistema de nomenclatura buscó identificar un área que cumpliera con las condiciones adecuadas para probar de manera suficiente el sistema de nomenclatura propuesto. Se propusieron varios sectores para el piloto los cuales cumplían con las siguientes condiciones:

- Áreas en desarrollo que no cuenten con vías de mucha tradición o reconocimiento en la población por su consolidación;
- Pertinencia de la realización de la prueba, referido a un lugar en el cual exista la necesidad de aplicar el sistema de nomenclatura;
- Carencia de denominación de vías que implique la formulación de una propuesta de denominación;
- Posibilidad de proponer una nueva denominación y el ajuste de una denominación existente; y
- Variaciones del tejido urbano suficientes para probar la consistencia y flexibilidad de adaptación del sistema propuesto.

Una condición importante del piloto fue que pudiera ser realizado dentro del tiempo de ejecución del proyecto de la Propuesta para el Diseño de un Sistema de Nomenclatura en curso, motivo por el cual se propuso que el área no fuese mayor de 2 km^2.

2.1.1 Propuestas para la definición del área piloto

Se consideraron alternativas que permitieran tener un panorama amplio de sectores urbanos en el Distrito de Panamá y San Miguelito. A nivel metodológico se buscó en primera instancia una aproximación al territorio del sector y posteriormente un nivel de detalle mayor dentro del sector escogido para cumplir con las especificaciones planteadas de área. Los sectores propuestos fueron:

- Betania;
- Condado del Rey;
- San Antonio;
- Pedregal;
- Tocumen Central;
- Villa Zaíta

El sector de Betania se encuentra ligeramente fuera del centro donde se observa que hay distintos tipos de nomenclatura, incluyendo calles con nombres de distintos períodos y sistemas, así como calles sin nombres. Durante las reuniones de presentación se evidenció que en oposición a sectores consolidados la periferia era una alternativa más apropiada para probar el sistema propuesto.

El sector de Condado del Rey pertenece a los Distritos de Panamá y San Miguelito, cuenta con varios tipos de nomenclatura y una morfología más compleja. Por las condiciones contractuales debe realizarse solo en el área del Distrito de Panamá. Esta misma situación afecta al sector de San Antonio, ubicado en el Distrito de San Miguelito.

Para los casos de Tocumen Central y Pedregal no se contó con la evidencia suficiente para identificar comunidad organizada y se previó una posible dificultad en el proceso de socialización.

Villa Zaíta es un área que cuenta con mezclas de condiciones urbanas variadas, presentes en los Distritos de Panamá y San Miguelito. Se observa que hay una mezcla de calles con nombres y sin nombre y donde se conoce que la comunidad es una activa.

De las opciones presentadas se escogió de común acuerdo con el cliente a Villa Zaíta. En el caso específico de Vila Zaíta se propusieron 5 alternativas de configuración del área piloto, las cuales se muestran a continuación. La escogencia del área del piloto se sustenta en las siguientes condiciones:

- El sector de nomenclatura propuesto de Villa Zaíta, según información de la base de datos, cuenta con 46% de la longitud de las calles en el sector que no tiene nombres, el cual equivale a un 60% de calles que se encuentran en esta condición; y
- Permite proponer una nueva denominación y el ajuste de una existente.

Una vez seleccionado el sector Villa Zaíta se procedió a elaborar una serie de alternativas en detalle que permitieran tener conformaciones adecuadas del tejido urbano. En las alternativas mostradas se evidencio la utilización de criterios base, como lo son contar con variaciones de barriadas con ejes viales estructurados y barriadas con una predominancia orgánica, una delimitación del área piloto mediante la utilización de vías principales o barreras urbanas claras y un balance entre sistemas de nomenclatura existentes, así como de ausencia y presencia de nombres de calles. En total se presentaron cinco alternativas con las siguientes características:

- Alternativa 1: área de 1.83 km^2, cuenta con 53 calles sin nombre y 71 con nombre. La longitud de calles sin nombre es de 7.7 km y de 26.4 km para las calles con nombre.
- Alternativa 2: área de 1.86 Km^2, cuenta con 235 calles sin nombre y 71 con nombre. La longitud de calles sin nombre es de 31.7 km y de 15.3 km para las calles con nombre.
- Alternativa 3: área de 1.95 Km^{2,} cuenta con 51 calles con 51 calles sin nombre y 110 con nombre. La longitud de calles sin nombre es de 8.4 km y de 30.1 km para las calles con nombre.
- Alternativa 4: área de 1.83 Km^{2,} cuenta con 54 calles sin nombre y 104 con nombre. La longitud de calles sin nombre es de 8.1 km y de 34.8 km para las calles con nombre.
- Alternativa 5: área de 1,98 Km^{2,} cuenta con 101 calles sin nombre y 142 con nombre. La longitud de calles sin nombre es de 14 km y de 32.2 km para las calles con nombre.

Figura 2.1: Configuración del área piloto – Opción 1

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.2: Configuración del área piloto – Opción 2

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.3: Configuración del área piloto – Opción 3

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.4: Configuración del área piloto – Opción 4

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.5: Configuración del área piloto – Opción 5

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Tras la evaluación de las alternativas, se definió por parte del municipio utilizar la Alternativa 2.

2.2 Proceso de aplicación del sistema

La ejecución del piloto se inició con el contacto oficial por parte del Municipio, por gestión del Licenciado Rolando Mendoza, profesional especialista social y de participación ciudadana, a la Junta Comunal Ernesto Córdoba. Se realizó una primera reunión el día 5 de abril del año en curso, con el fin de dar a conocer: el objetivo del piloto, el área de trabajo propuesto, las etapas de desarrollo del piloto y las solicitudes de información para actualización de información. Durante la reunión se informó acerca de las condiciones de seguridad para el trabajo de campo, se identificaron las barriadas involucradas en el área piloto como Nueva Libia, Suntrac y Progreso. De igual manera se coordinó con el equipo técnico de los asistentes la solicitud oficial a la Junta Comunal Ernesto Córdoba para autorizar una convocatoria futura como una primera socialización de trabajo.

2.2.1 Reunión preliminar

Se realizó una primera convocatoria para el día 13 de abril en el Club de Leones del corregimiento Ernesto Córdoba. Los asistentes fueron el licenciado Rolando Mendoza por parte del Municipio, el equipo técnico de la Junta Comunal del corregimiento Ernesto Córdoba, Oscar Díaz y Luis Fernando Garzón por parte del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. La reunión sirvió para socializar con los asistentes los mapas impresos del área piloto, para que ellos pudieran, junto con los moradores realizar un trabajo de compilación de los nombres existentes de las vías. A su vez, compartieron la dificultad de la participación de la comunidad en algunas áreas consideradas como poco seguras. Posteriormente se solicitó realizar una nueva convocatoria para el día 19 de abril con los objetivos de plantear de manera conjunta el cronograma de trabajo, el apoyo de la comunidad para el trabajo de campo y conocer los resultados de la compilación de nombres.

2.2.2 Reunión de inicio

Esta primera socialización se efectuó el día 19 de abril en las instalaciones del Club de Leones del corregimiento Ernesto Córdoba al que asistieron nueve personas de las comunidades de Suntracs y Nueva Libia. En representación de la junta comunal asistió el suplente del Honorable Representante, el señor Calixto Barrios, y la relacionista pública Nadja González, por parte del Consorcio asistieron el arquitecto Rodrigo Guardia y el Ingeniero Oscar Díaz.

Se evidenció la motivación y disposición por parte de los asistentes para el uso de nombres para las calles dada la ausencia de denominación. Se planteó durante la reunión la denominación con dirigentes fallecidos, los cuales pueden ser incluidos dentro del banco de nombres, considerando que para el proyecto el tiempo de aprobación del proceso puede excederse.

Se acordó la realización de:

- Un recorrido general el día 23 de abril por parte del Consorcio, la Junta Comunal, la DPU y miembros de la policía designados; y
- Trabajo de campo del piloto con acompañamiento de la policía nacional y líderes de las comunidades durante los días 2-4 de mayo y del 7-8 de mayo.

2.2.3 Trabajo de campo

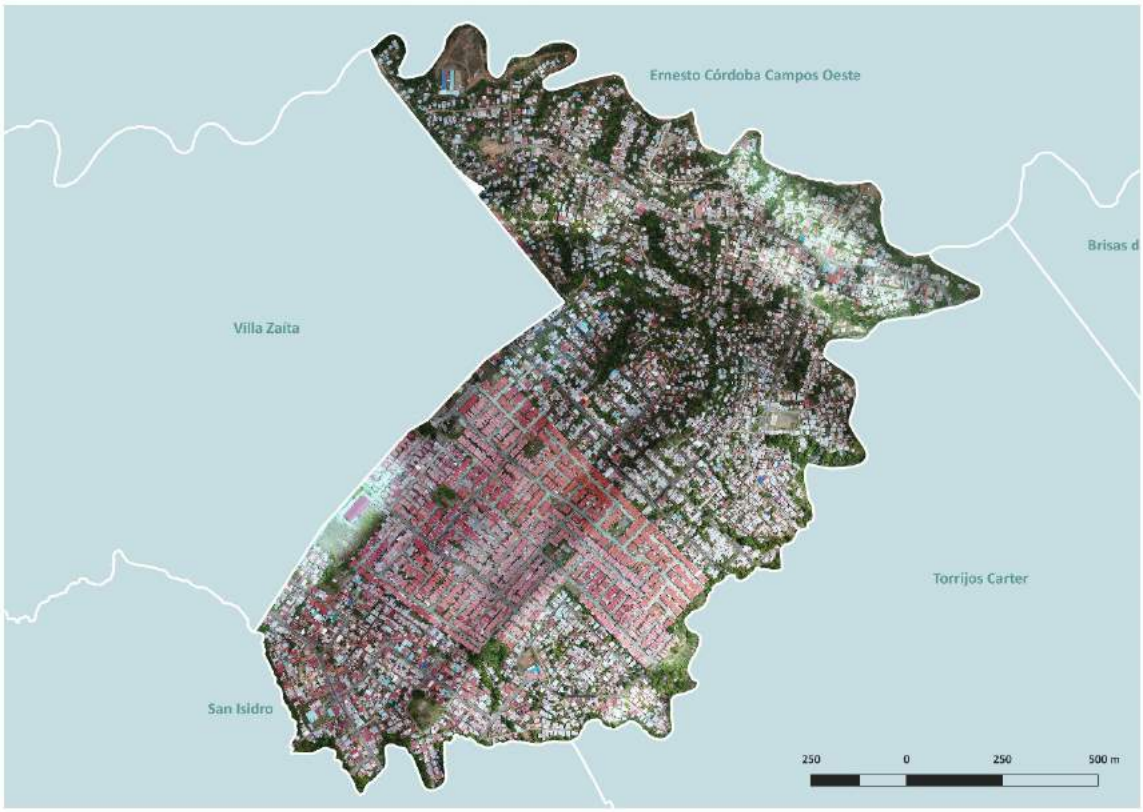
Las labores de campo se centraron, como se mencionó anteriormente en el documento, en el registro de información para actualización de red vial y localización domiciliaria. Para la primera parte del trabajo de campo se realizó un levantamiento de la red vial en las condiciones actuales mediante la generación de ortofotos generadas por imágenes de dron. Esta captura sirvió de base para actualizar la información existente en la base de datos y estructurar el trabajo de campo posterior.

El 30 de abril se iniciaron labores en terreno, un trabajo preliminar de revisión de las condiciones generales del área de estudio en campo enfocado a un reconocimiento del entorno. Durante este recorrido del contexto, se evidenció la existencia de caminos y senderos elaborados en tierra compactada, que no cuentan con las condiciones de infraestructura suficiente para ser llamados calles o vías. Estos se entienden como trazados no oficiales por lo que este tipo de elementos no fue tenido en cuenta para la aplicación del sistema de nomenclatura. Sobre las condiciones urbanas de conectividad y consolidación de las barriadas se evidencia que se trata de un área mixta conformada por tres zonas dentro del piloto, una zona central con características de buen nivel de conservación y sus moradores se esmeran por conservar. Las dos zonas periféricas tienden a apreciarse de manera aislada a diferencia de la zona central que se aprecia mejor conectada. La conexión peatonal es importante a lo largo del área piloto y hay falencias de conexiones vehiculares entre las barriadas de Suntrac y Nueva Libia. Existen problemáticas de acumulación de basuras en la calle ya que no se cuenta con mobiliario urbano para disponer de los residuos. En este sentido vale la pena resaltar que las señales de nomenclatura una vez implementadas pueden estar expuestas a ser usadas como un punto de depósito de basuras.

La recopilación de información se realizó con un equipo de cinco personas apoyado por la seguridad de la policía. La metodología de campo partió de la base cartográfica existente y la validación de entradas domiciliarias previamente identificadas. La captura de datos se efectuó con mapas impresos para efectos de verificación de localización de domicilios en los cuales previamente se encontraban los puntos de referencia y se marcaban con el equipo en campo.

El trabajo de campo se inició el día 2 de mayo y se culminó el día 4 de mayo.

Figura 2.6: Ortofoto base del área piloto para el trabajo de campo



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

2.2.4 Socialización con la comunidad

De acuerdo a la reunión sostenida el 19 de abril, se realizó una programación para socialización para el día 15 de mayo, planteada para dar a conocer:

- Muestra del trabajo de campo realizado;
- Alternativas de denominación dentro del área piloto;
- Numeración domiciliaria; y
- Muestra de las señales a utilizar piloto.

El día 9 de mayo y tras gestión del licenciado Rolando Mendoza por parte del Municipio de Panamá y el contacto en la Junta Comunal Nadja González para efectos de coordinación de la logística, se confirmó que la reunión se realizaría en el Club de Leones de Las Cumbres en horario de las 4:30 pm. La reunión se confirmó nuevamente un día anterior y, sin embargo, el día 15 solo asistieron dos representantes comunitarios a la reunión; además del equipo de trabajo:

- Licenciado Rolando Mendoza por parte del municipio;
- Por parte del Consorcio:
  - Rodrigo Guardia;

- Oscar Díaz;
- Luis Fernando Garzón

- Por parte de la Junta Comunal del corregimiento Ernesto Córdoba Campos:
  - Isabel Contreras;
  - Ana Ivette Lizarraga

Las asistentes por parte de la junta comunal manifestaron que se podría presentar baja o nula afluencia de la comunidad debido a la complejidad de la convocatoria por conflictos con agendas y compromisos propios con las comunidades previamente adquiridos. Tras espera de una hora se resolvió reprogramar la reunión durante la misma semana hacia el día 17 de mayo a la misma hora que la reunión original 4:30 pm. El contenido de la reunión sería el mismo programado previamente.

El día 17 de mayo el equipo de consultoría se dirigió al Club de Leones a la hora pactada. Nuevamente se dio una inasistencia por parte de la comunidad organizada y solo asistieron a la reunión los mismos asistentes a la anterior:

- Licenciado Rolando Mendoza por parte del municipio;
- Por parte del consorcio:
  - Rodrigo Guardia;
  - Oscar Díaz;
  - Luis Fernando Garzón
- Por parte de la Junta Comunal del corregimiento Ernesto Córdoba Campos:
  - Isabel Contreras;
  - Ana Ivette Lizarraga

En esta ocasión las asistentes por parte de la junta comunal también manifestaron que se podría presentar baja o nula afluencia de la comunidad. El motivo se deriva de la problemática de logística para la movilización de los moradores hacia el lugar de encuentro.

2.2.5 Socialización de las propuestas de nomenclatura

El día 24 de mayo se realizó la presentación de la síntesis del piloto en la Cueva de los Leones en las Cumbres. Para la presentación se realizó una introducción con las principales actividades realizadas durante el piloto en cuanto a socialización y levantamiento de información. La presentación culminó con la muestra y elección de las alternativas de denominación propuestas por el equipo consultor del consorcio y la socialización de la numeración domiciliaria.

Al taller asistieron:

- Miembros de la comunidad del corregimiento Ernesto Córdoba Campos:
  - Maribel Perdomo de la urbanización Luis Martínez;
  - Ana Ivette Lizárraga de la urbanización Luis Martínez;
  - Calixto Barrio de la Junta Comunal de Ernesto Córdoba;
  - Mixila de Guerra de la Junta Comunal de Ernesto Córdoba;
  - César Castillo de Suntracs;
  - Erick González de Suntracs;
  - Jaelito Ochoa de Suntracs.

- Por parte del municipio el Licenciado Rolando Mendoza; y
- Por parte del equipo consultor del Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc:
  - Oscar Díaz;
  - Rodrigo Guardia y
  - Luis Fernando Garzón.

Figura 2.7: Socialización de la propuesta de Nomenclatura

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

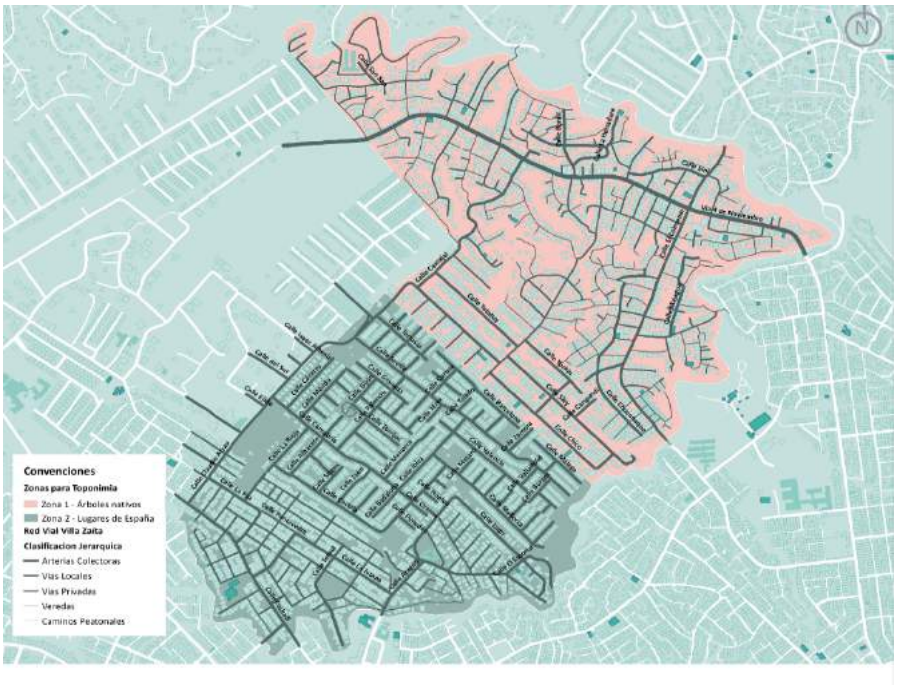
Se plantearon tres escenarios de denominación para el área piloto, cada uno de ellos con un diferente nivel de desagregación de la información.

- Escenario 1: Denominación de las calles del área piloto con nombres de ciudades y comunidades de España. En este escenario son 309 calles;
- Escenario 2: Denominación de las calles del área piloto según caracterización entre:
  - Nombres de ciudades y comunidades de España, que requiere 102 nombres de calles; y
  - Nombres de árboles propios de Panamá, que requiere 207.
- Escenario 3: Denominación de las calles del área piloto según caracterización entre:
  - Nombres de ciudades y comunidades de España, que requiere 44 nombres de calles;
  - Nombres de árboles propios de Panamá, que requiere de 207 nombres de calles; y
  - Nombres de ríos de Panamá, que requiere 58 nombres

Figura 2.8: Escenario 1

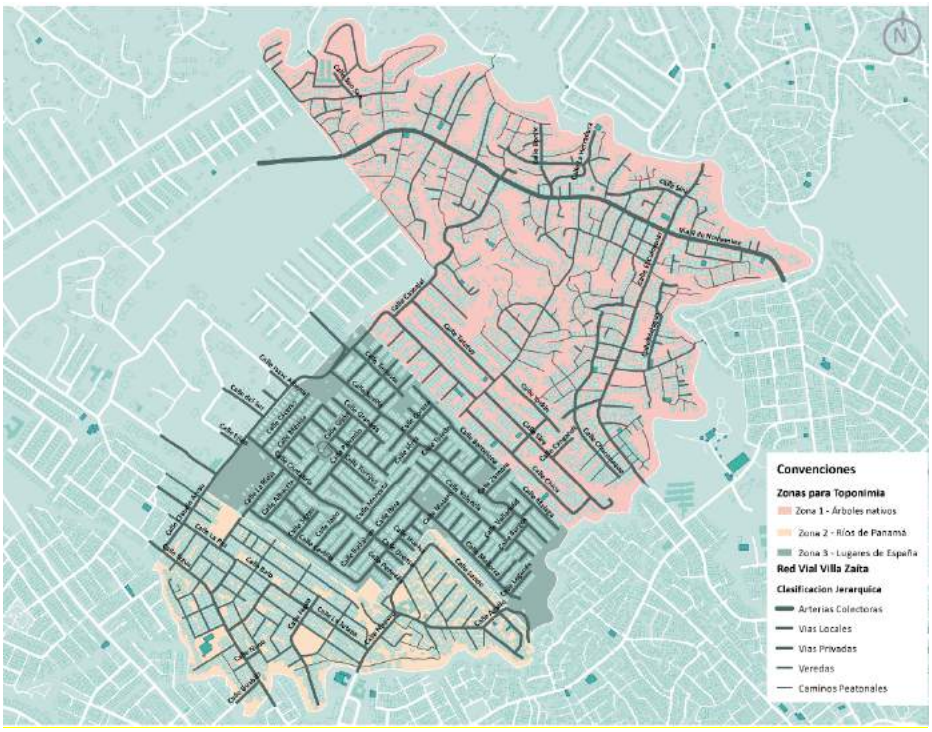
Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.9: Escenario 2



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Figura 2.10: Escenario 3



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Durante la presentación los asistentes al taller manifestaron su interés por participar en el proceso de decisión y se sintieron más identificados por el Escenario 2 (Comunidades y ciudades de España con árboles en Panamá). Lo anterior se justifica en que los moradores de barriadas como Suntrac sienten la necesidad de establecer una diferenciación con los de otras barriadas y que sean reconocidos con una identidad propia.

Figura 2.11: Participación en el proceso de decisión

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

En el taller se expresaron dos recomendaciones puntuales en el sentido de la aplicación de los nombres de árboles. La primera relacionada con el uso de nombres más sonoros como Abeto, Ciprés, Palma Real, entre otros, en oposición a los nombres poco conocidos que los moradores no identifican. La segunda está relacionada con el uso de nombres que cuenten con un significado para la comunidad, tal como el caso del árbol de Marañón o el Espavé que se encuentra este último ubicado en una de las calles de la barriada de Suntrac.

La propuesta final del sistema aplicado en términos de denominación de vías se encuentra a continuación.

Figura 2.12: Propuesta final del sistema aplicado (zoom del área)

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

2.3 Procesamiento de la información

Dentro del piloto se realizó un levantamiento de información en campo para la recopilación de nombres, verificación de trazados y verificación de las entradas domiciliarias. De la primera etapa se recopilaron nombres que no se encontraban identificados en la base de datos del proyecto, información que sirvió para la correspondiente actualización.

Como resultado del trabajo de campo se levantó una actualización del trazado vial con base en la ortofoto realizada con dron. De la foto se pudo establecer la modificación de algunas circunstancias como la aparición de nuevas calles, los cambios de geometría en cuanto a trazados de las vías y la conservación de vías con las mismas características.

Figura 2.13: Actualización del trazado vial

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

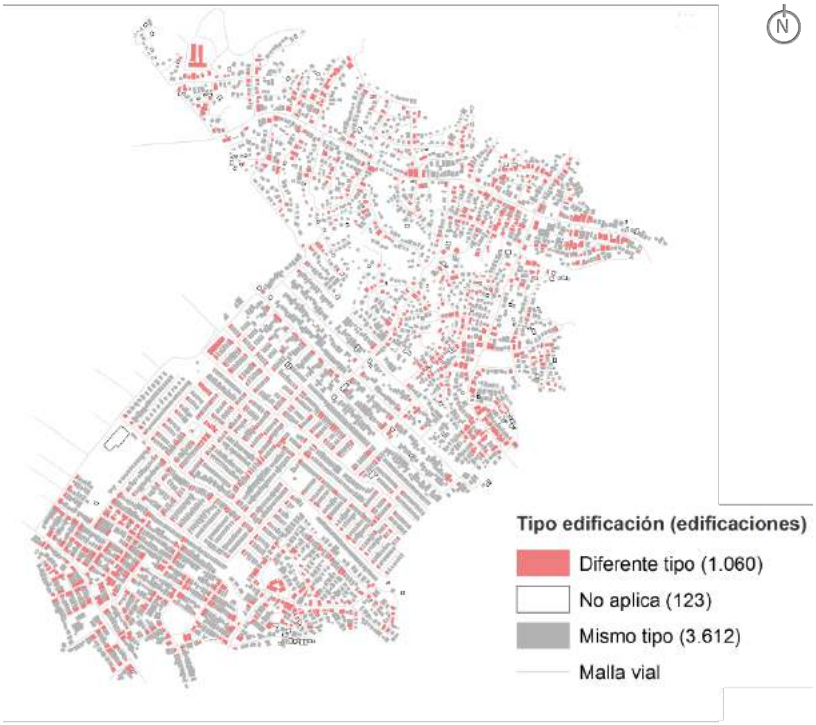
Una vez actualizada la información, se procedió a hacer el trabajo de asociación de las calles a predios que tienen una entrada sobre la misma vía. En este proceso se revisaron, en primera instancia, los polígonos de edificaciones existentes para identificar si se cuenta con nuevas edificaciones y si las existentes conservan las mismas características que las de la base cartográfica.

Figura 2.14: Actualización de la forma de los polígonos de edificaciones en el área piloto

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Posteriormente se procedió a identificar los tipos de predios que se habían asignado previo al trabajo de campo según la cantidad de entradas posibles. En este sentido tampoco se presentaron mayores cambios, dando como resultado la conservación de la mayoría de las características previstas.

Figura 2.15: Actualización de los tipos de edificaciones según entradas encontradas en el área piloto



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Como resultado de los procesos anteriores se identificó que se requieren 309 nombres de calles, 31 calles no cambian de nombre por su arraigo en la comunidad, 46 pueden ser modificadas para ajustarse a una clave temática y se consideran 4,826 placas domiciliarias. La relación de los costos de implementación se encuentra en el Informe IV del presente estudio.

Las señales fueron fabricadas acordadas dentro del piloto y se procederá a realizar una revisión en campo con el objetivo de validar la visibilidad de la señal, la legibilidad de sus contenidos y los tamaños de los textos desplegados.

En la gráfica a continuación se muestran algunas de las fotografías de las señales viales y de identificación domiciliaria al tamaño con las condiciones de fabricación recomendadas.

Figura 2.16: Muestra de los prototipos de las señales viales y de identificación domiciliaria

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

2.4 Resultados de la aplicación del sistema de nomenclatura al área piloto

Como primera conclusión se estableció que es evidente la necesidad de la actualización de la información tanto vial como domiciliaria cada vez que se realice un proceso de nomenclatura en un área de la ciudad. La actualización de estos datos y su posterior incorporación en la base de datos del sistema de nomenclatura requiere de un esfuerzo coordinado que, dependiendo de las alternativas tecnológicas con que se cuente, puede ser más o menos prolongado en el tiempo de ejecución.

Con relación al sistema de nomenclatura se comprobó que tanto la propuesta de aplicación como los procesos realizados cumplieron de manera satisfactoria con las expectativas planteadas siendo útil en diferentes condiciones de tejido urbano. Lo anterior significa que los elementos conceptuales de jerarquización vial, asignación de claves temáticas y participación ciudadana para la elección de denominación de vías, así como el proceso necesario para la asignación de numeración domiciliaria y su misma aplicación fueron exitosos.

2.4.1 Retos observados durante el proceso de aplicación del sistema

Es importante resaltar que se presentaron situaciones a resolver tanto desde lo técnico como desde la participación ciudadana para la aplicación del sistema de nomenclatura, los cuales se deben tener en cuenta para replicar la metodología a futuro. Los principales son:

- Proceso de actualización de la información: Este cubre tanto la logística para el registro de la información para su posterior procesamiento en la base de datos del municipio como para la labor misma de levantamiento de información.

- Seguridad para el registro de información en campo: En especial para áreas de la ciudad que cuentan con situaciones sociales complejas se requiere además del acompañamiento policial de la participación de los moradores como apoyos de vigilancia. Previo a la ejecución del trabajo de campo es de suma utilidad identificar con apoyo de los miembros de las Juntas Comunales las zonas que pueden ser problemáticas y establecer acciones para minimizar posibles riesgos.
- Logística para el trabajo de campo: Esta implica la asignación de áreas de trabajo susceptibles de ser ejecutadas por equipos de trabajo en tiempos razonables y que su verificación sea viable para la actualización de la información de los datos. La preparación, bien sea tecnológica o del personal para realizar la captura es vital para evitar inconvenientes a futuro.
- Actualización de información de edificaciones: En este sentido es importante resaltar que en el proceso se identifican los puntos de entrada a los domicilios, la existencia de los mismos en múltiples accesos y las edificaciones que no se deben tener en cuenta en comparación a la información previa obtenida de la base de datos del sistema de nomenclatura porque ya no existen o por el contrario incluirlas cuando son nuevas.

- Convocatorias de participación ciudadana: Los mecanismos para la participación ciudadana requieren de varios factores a desarrollar como son el tiempo de preparación de las actividades según la envergadura y tipo de actividad a realizar, los lugares de la convocatoria, los invitados a la misma y la disponibilidad tanto de espacios como de los asistentes debe ser una prioridad y una situación a tener en cuenta para la normal ejecución del proyecto. En caso necesario puede ser útil replantear las fases de participación para tener una mayor efectividad. Ya que las actividades de participación implican la toma de decisiones por parte de los moradores con relación a información sensibles como asignación o cambio de espacios públicos, asignación o cambio de nombres de calles, asignación o cambio de claves temáticas, es importante que los procesos sean eficientes y se ejecuten dentro de los tiempos previstos con el fin de mantener entre todos los actores un clima propicio y de credibilidad.

2.4.2 Importancia de la participación ciudadana

Uno de los aspectos más positivos de la aplicación del sistema de nomenclatura fue el aprovechamiento de la información local de los moradores para la formulación de las propuestas, con lo cual no solo se beneficia el proceso, sino que los propios moradores se hacen participes de la toma de decisiones y por lo tanto se les genera un sentido de pertenencia con el proceso y a futuro repercute en el desarrollo de las demás etapas de implementación. En este sentido la organización y la logística para las convocatorias con respaldo del municipio y el apoyo de las Juntas Comunales son factores que se deben tener en cuenta siempre para el éxito de los procesos de implementación del sistema de nomenclatura y minimizar las reacciones negativas de los moradores que eventualmente se puedan presentar.

Durante el proceso se evidenció la importancia de la interacción de los diferentes actores para la ejecución del piloto, que va desde el levantamiento de la información hasta la formulación y elección de propuestas de denominación. Por ejemplo, como ocurrió en el piloto, se realizó un trabajo previo de acercamiento a la comunidad para identificar la posibilidad de usar una clave

temática identificada previo a la formulación de propuestas, así mismo se probó si era viable cambiar nombres o números de calles existentes.

Sin el concurso apropiado de los actores clave es poco probable que se dé un proceso de aplicación satisfactorio. En este sentido es importante resaltar que se requiere de un trabajo de acercamiento a la comunidad para comprender sus semejanzas y diferencias, sobre todo en el caso de la generación de temáticas claves, para identificar cuáles podrían ser y hasta qué punto establecer si deben ser o no tan homogéneas las claves temáticas en un área.

De igual manera se evidenció durante el proceso de elección de la alternativa de denominación óptima, que la comunidad se siente partícipe y asume un rol de empoderamiento del sistema de nomenclatura si su opinión es tenida en cuenta y no se trata de un proceso impositivo. Este hecho es de particular significado para que los mismos moradores sean los primeros vigilantes de las condiciones de implementación del sistema y de las señales puestas en campo.

Por todo lo anterior es de suma importancia una activa e integrada participación de la ciudadanía, autoridades municipales y juntas comunales en los procesos de consulta desde un inicio y el proceso de acompañamiento hasta su conclusión.

3 Memoria Taller No.9

3.1 Resultados del piloto de implementación y productos para la zona prioritaria

3.1.1 Información General

El propósito de este taller fue presentar los resultados del piloto para la aplicación del sistema de nomenclatura, así como dar a conocer el plan de implementación y los productos para la zona prioritaria. También se llevó a cabo la socialización sobre el proceso de consulta ciudadana.

El taller se llevó a cabo el martes 29 de mayo de 2018 (de 8:00am a 12:00md) en el salón Darién del Hotel Wyndham Albrook Mall.

A este taller asistieron representantes de entidades del sector público, privado y juntas comunales. Las entidades participantes fueron las siguientes:

- Sector Público
  - Registro Público;
  - Correos y Telégrafos de Panamá;
  - Gerencia Metropolitana de Turismo de la Alcaldía de Panamá;
  - Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT);
  - Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAAN);
  - Cámara Nacional de Turismo;
  - Instituto Geográfico Tommy Guardia; y
  - Policía Nacional.
- Sector Privado
  - Cable & Wireless Panamá
- Juntas Comunales
  - J.C. de Chilibre;
  - J.C. de San Felipe;
  - J.C. de 24 de Diciembre; y
  - J.C. de Omar Torrijos.

3.1.2 Presentación

La presentación mostrada se enfocó en dar a conocer:

- resumen del proceso del proceso y resultados del piloto para la aplicación del sistema de nomenclatura;
    - Objetivos;
    - Proceso de ejecución;
    - Datos generales;
    - Propuestas para denominación de calles;
    - Socialización con la comunidad;
    - Asignación de numeración de predios;
    - Presentación de señales; y
    - Resultados.
- resumen de productos para la zona prioritaria;
    - resultados de la validación;
    - costos de implementación; y
    - requerimientos complementarios.
- resumen del plan de implementación;
    - enfoque del plan
    - fases de implementación:
        - Preparación;
        - Ejecución; y
        - Ampliación.

3.1.3 Fase participativa

Como segunda parte del taller, se llevó a cabo la fase de socialización. Durante la socialización los participantes tuvieron la oportunidad de formular alternativas para mejorar el proceso de consulta ciudadana que permita la implementación exitosa del nuevo sistema de nomenclatura.

Socialización con las comunidades

Los participantes tuvieron la oportunidad de formular alternativas de cómo mejorar el proceso de socialización con las comunidades teniendo en consideración los retos observados durante el piloto.

A continuación, las alternativas formuladas:

Tabla 3.1: Alternativas formuladas para mejorar el proceso de socialización con las comunidades

Entidades	Alternativas formuladas
Policía Nacional	Las comunidades necesitan tener su identidad.
	La verificación de edificaciones es de suma importancia en la parte arquitectónica y de individualización de localidades.
	Si no existe una convocatoria no es entonces viable la colocación de nombres ya que podría traer repercusiones dentro de la comunidad.
	Convencer a la comunidad de que existe una problemática o desorden para identificar calles y avenidas donde los beneficiados serán ellos.
	Identificar las necesidades en el terreno para posteriormente describirlas a todos los interesados.
	Realizar reuniones con la comunidad para llegar a un consenso ya que es algo cultural que los ciudadanos se acostumbrarán.
Correos y Telégrafos de Panama	La participación ciudadana debe ser más amplia, que no solo contemple a las Juntas Comunales, sino que también a dirigentes de barrios y a los propios ciudadanos residentes.
	Sobre la actualización de información de las edificaciones es conveniente que se continúe con el trabajo de campo y que sea consultado con los propios residentes.
	Se debe tener la participación de toda la comunidad, incluyendo iglesias, empresas públicas y privadas existentes.
INEC	Mayor divulgación a través de los medios de comunicación.
	Distribuir en las escuelas documentos explicativos del proyecto para que le entreguen a los padres.
Gerencia Metropolitana de Turismo	Establecer acompañamiento de la seguridad municipal para el trabajo de campo, quienes podrían estar en coordinación con la Policía Nacional y otros estamentos de seguridad.
	Supongo que se debe estar haciendo a través de la oficina de Participación Ciudadana MUPA en conjunto con los corregimientos. Podría reforzarse con publicaciones en prensa escrita, redes sociales MUPA, volantes, etc. Preferiblemente reuniones en fines de semanas.
	Punto de contacto permanente, por un periodo, en la comunidad para así documentar actualización de residentes.
	Uso común que tenga significado para los residentes.
Instituto Geográfico Tommy Guardia	Presentar los beneficios a las comunidades en canto asignación de nombres de calles en sus comunidades.
	Realizar censos de consulta a las comunidades en cuanto al nombre de la calle.
IDAAN	Evaluar los horarios de los habitantes por cada sector a visitar.
	Presentarles amenamente el proyecto y como son parte fundamental para dar seguimiento a la información que será beneficioso para ellos y mejorar la distribución de los servicios públicos y privados.
	Crear comités que colaboren con el Municipio permanentemente por cada sector donde se implemente la nomenclatura para dar seguimiento y garantizar la apropiación del proyecto.
Registro Público	Involucrar a los representantes de corregimientos y otros líderes cívicos, deportivos y profesionales del área para que ellos se conviertan en agentes multiplicadores.
	Apoyarse en asociaciones de residentes ya existentes, en donde ya existe un nivel de organización.
	Apoyarse en instituciones como MIVIOT, Tommy Guardia, IDAAN para la conciliación de la información que se requiera en el sector.

Entidades	Alternativas formuladas
MIVIOT	Contacto directo con las Juntas Comunales para lograr que conozcan y entiendan él porque se necesita un sistema de nomenclatura, de manera que puedan ayudar en la actualización de información permitente, participar en las convocatorias para participación ciudadana.
	Para la toma de decisiones realizar consulta de casa en casa donde los encuestados puedan responder o dar su opinión.
	Definición de áreas de trabajo con dimensiones según el contexto del sector lo que permite identificar representantes clave de la comunidad, que sean voceros.
MUPA	Participación activa de la Juntas Comunales con personal técnico que acompañe el proceso.
	Mantener información en la sede de la Junta Comunal para que la comunidad pueda consultar y reaccionar a la propuesta durante el periodo de consulta, como opción a los que no puedan asistir a los talleres.
MUPA	Apoyo con la policía y ciudadanos residentes y líderes comunitario para la seguridad.
	Convocatoria a través de periódicos, TV, radio, grupos organizados.
	Plataforma colaborativa con los ciudadanos para que apoyen la actualización de información. Establecer programas en conjunto con INEC, IDAAN, IGNTG.
	Aplicar encuestas, consultas públicas como mecanismo de consulta ciudadana.
MUPA	En los casos de urbanizaciones diseñadas ya con nombres asignados realizar como parte del proceso de socialización una reunión con la comunidad para la revisión de los planos aprobados vs. la versión del nuevo sistema que se quiera implementar.
MUPA	Sistematizar con tecnología la recopilación de información en campo.
	Acudir a ferias y/o eventos del MUPA para aprovechar otras convocatorias y llevarles la información a las comunidades (ferias de comida o salud).
	Contratar servicios de foto satelitales actualizadas para ver los cambios de edificaciones (nuevas o demolidas).
	Hacer cabildos abiertos combinados con las ferias para lograr mucha participación.
	Trabajar directamente con dirigente de comunidades o sectores.
J.C. de 24 de Diciembre	Hacer que la comunidad sea más participativa, que los miembros hagan los recorridos para el levantamiento de información.
	Trabajar en conjunto con entidades que manejen datos de población e información sobre vivienda.

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

Participación ciudadana en las fases de implementación

Los participantes tuvieron la oportunidad de formular alternativas para la participación ciudadana que deberá ocurrir en cada una de las fases del plan de implementación.

A continuación, se presentan las alternativas formuladas para cada una de las fases.

Tabla 3.2: Alternativas formuladas para la participación ciudadana en las fases de implementación

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
Policía Nacional	Para sensibilizar primero se debe enseñar el porqué de tener una identidad.	En primera instancia se deben estar claros, las autoridades municipales, judiciales y policiales de que se está haciendo.	Utilizar los medios o redes sociales para divulgar este plan, para minimizar el impacto negativo, que sea lo menor posible.
	Preparar a la comunidad con talleres o charlas encaminadas a mejorar este sistema de identificación.	Dar las debidas advertencias con respecto al daño, robo o deterioro de las señalizaciones. Para que se logren empoderar así mismo y a su comunidad del porqué de la señalización y nomenclatura.	Antes de la divulgación deben cumplir con la primera fase de preparación de los participantes del plan.
	Concientizar en el cuidado y protección de la señalización. La comunidad juega un papel importante en la parte preventiva para mitigar riesgos de acuerdo con el plan.	La participación ciudadana como actor clave en la ejecución del plan, serán los que en su momento del proceso calificarán este plan en dicha comunidad.	
		Este plan debe ser monitoreado durante la fase de ejecución de acuerdo con los indicadores de resultados.	
Correos y Telégrafos de Panama	Necesario que se expliquen los objetivos de este sistema y las ventajas que tendrá para todas las personas e instituciones que lo utilicen.	El actor principal es la comunidad beneficiada, pero existen actores que también se beneficiaran de este sistema (correos, servicios de utilidades, policía, bomberos, etc.) los cuales deben estar claros y consientes de como funcionara el sistema y las ventajas del mismo.	Este es el punto más importante del proceso, la comunidad debe estar informada ya sea a través de reuniones, talleres, seminarios o cualquier otro medio para mostrar en que consiste el nuevo sistema y cuáles son los beneficios que se tendrán.

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
INEC			Se pueden establecer alianzas con instituciones y empresas privadas que utilizan el sistema para contribuir con la participación.
	Divulgar por los diversos medios de comunicación el proyecto.	Permitir que los actores claves participen en comités de vigilancia y monitoreo del proyecto por comunidades o corregimientos.	Utilizar los medios televisivos.
	Distribuir en viviendas y oficinas los objetivos del proyecto.	Tomar en cuenta a los actores claves para que recuran a las personas de las comunidades en talleres divulgativos.	Utilizar los recibos de agua para informar.
	Colocar en lugares más concurridos, panfletos para personas con información.	Realizar talleres por comunidad o corregimientos donde se les explique el proceso de ejecución y las implicaciones que conlleva.	Distribuir en las piqueras de taxi o transporte colectivo al igual que en instituciones públicas.
Gerencia Metropolitana de Turismo	Socialización en escuelas, universidades, centros de atención de salud, charlas a las salidas de ceremonias religiosas, presencia en celebraciones/conmemoraciones de la comunidad.	Eventos de divulgación con residentes y comerciantes del área.	Capsulas informativas periódicas en TV abierta, radio y prensa escrita.
	Participación en programas de TV abierta y radial.	Eventos de divulgación con gremios.	Generación de boletines o newsletters que cuenten lo ejecutado y próximos pasos para generar expectativas.
	Socialización a través de infografías en redes sociales.	Uso de influenciadores o embajadores del proyecto para comunicar en masas.	Constante relaciones publicas con comunicadores sociales claves.
	Volantes en las comunidades y activaciones.	Realización de paneles de discusión con expertos para discutir beneficios e impactos positivos del proyecto.	Vincular el proyecto con beneficios/resultados de índole social, para mayor impacto y empatía entre la comunidad.

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
	Socialización en ligas deportivas.	Realización de giras guiadas con los residentes y ciudadanos en general para que a través de "walking tours" conozcan de primera mano las novedades.	Hacer campañas cruzadas con MiBUs, Metro de Panamá y otras organizaciones que cuentan con canales internos de comunicación.
	Disposición de página web para canalizar tráfico de visitantes y que puedan tener acceso a información.	Videos testimoniales de actores claves (taxistas, mensajeros, repartidores a domicilio, turistas, etc.) contando su experiencia con el nuevo sistema.	Alianzas estratégicas para divulgación a través de instituciones de gobierno central.
			Socializar resultados a nivel de otros municipios para generar prensa gratuita y awareness del proyecto.
Instituto Geográfico Tommy Guardia	Peligros y desventajas de no tener un sistema de nombres implementado en las calles.	Tratar de involucrar a los actores claves como la Asamblea Nacional, sobre todo en el cambio de divisiones políticas, como se afectaría el sistema de nomenclatura.	
	Asegurar que el nombre de calles no va afectar el registro de sus fincas o domicilios.	Explicar a las comunidades como seria el proceso de cambio de catastro-registro de sus fincas para dar seguridad a sus domicilios.	Los métodos de divulgación deben ser más frecuentes y su divulgación por radio, televisión, adicional de compartir en comunidades.
	Enseñar a la población como afecta la parte legal cuando no puedes identificar los nombres de calles.		
	Disminuye la cantidad de procesos legales de investigación.		

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
IDAAN	Iniciar con presentaciones en escuelas, asambleas familiares, convocatorias con los antes de nomenclatura donde muchos no eran conocidos sobre las mejoras y creación de identidad y valoración a sus viviendas.	Lograr participación de entidades públicas y privadas que apoyen con el mantenimiento de la información que a su vez implementen en sus servicios la nomenclatura a sus clientes.	Como entidad participante la divulgación inicia con el personal que de alguna manera tiene contacto con el usuario y replica esta sensibilización en el desarrollo del proceso, lecciones aprendidas y las mejoras para los que tienen que dar con una inspección y ubicación de un cliente cuando quiere formalizar su contrato.
	Difusión con baja contaminación visual en calles, pero una divulgación por redes, medios de radios y televisión donde se presentes casos reales de los que experimentaron inicialmente este avance.	Las autoridades pertinentes tengan más contacto con la comunidad en su entorno pues con la implementación de la nomenclatura muchos aspectos de calidad de vida mejoran con mejoras en servicios, recolección de basura, movilidad vial, etc.	Como comunidad plasmar lo aprendido del proceso y enseñarles como participar en este proyecto.
Registro Público	Realizar jornadas de concientización en escuelas, iglesias, clubes cívicos, no solo para que sean parte del proyecto sino para que sirvan como medios de enseñanza y concientización para el resto de los vecinos.	Así como se ha estado realizando con estos talleres, recomendamos replicarlos con las entidades públicas y privadas que serían los actores principales en la ejecución del sistema como el Tribunal Electoral, Coreos, IDAAN, y Policía Nacional del sector de gobierno y en la parte privada con empresas donde una correcta señalización les favorezca.	En esta fase sin pretender ser repetitivos, se puede utilizar los medios de comunicación de las autoridades locales como replicadores del sistema, del Ministerios de Educación y de grupos organizados.
	A nivel macro apoyarse en los medios de comunicación a través de campañas educativas y orientadoras respecto a este nuevo sistema de nomenclatura.	Crear grupos de correos, una página web, o a través de los cuales se haga llegar la información.	Realizar revisiones comunitarias en los diferentes sectores, confeccionar panfletos oficiales para entregar/distribuir.

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
MIVIOT	Explicar las ventajas y beneficios que permitirán la implementación de un nuevo sistema de nomenclatura e involucrarlos en el proceso.	Promover reuniones con los actores claves de manera que puedan ser parte del proceso de ejecución.	Involucrar a los medios de prensa, radio y televisión. Llevar el tema a los centros educativos para conocimiento de docentes y educarnos. Apoyarse en las instituciones públicas para hacer la divulgación entre los funcionarios.
MUPA	Incorporar resultados del sistema en la identificación de paradas del MetroBus, igual que la sectorización, lo que ayudaría a visibilizar el sistema y que los usuarios reconozcan los nombres correctos de las vías.	Organizar proceso de presentación del proyecto ante organizaciones de la sociedad civil (gremiales, académicas) y entidades de gobierno central.	Diseñar procesos de comunicación a los usuarios y que el sistema esté integrado a las plataformas Waze y Google.
MUPA	Lanzar capsulas informativas a la ciudadanía para ir concientizando y se vaya educando sobre el nuevo sistema de nomenclatura.	Crear un comité con los actores claves, donde se les informara sobre el proceso de ejecución.	Divulgación en medios de comunicación.
	La educación empieza desde pequeños. Establecer con modulo un mecanismo para que desde las escuelas se vaya concientizando.		Divulgación en los canales de comunicación de la Alcaldía de Panamá.
	Trabajar con las Juntas Comunales para que apoyen en la concientización a sus ciudadanos.		Divulgación mediante propaganda en bibliotecas, centros educativos, universidades, metro, etc.

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
MUPA	Es importante que en esta fase la ciudadanía maneje la información referente a las decisiones tomadas y conversadas en el proceso de elaboración del nuevo sistema. Existen mucha posturas y opiniones diversas que cada uno quiere defender como la mejor manera de organizar la nomenclatura en la ciudad.	Un actor clave son los representantes de corregimientos. Estos pueden ser integrados en los procesos de mantenimiento del sistema como los "ojos" de la comunidad, que den aviso sobre problemas o desperfectos en la señalización.	En el caso de la ampliación del sistema, los procesos de definición de nuevas zonas deben tener claro sus principios y criterios para la delimitación de las mismas.
	Informar que este sistema se ha discutido y conversado desde el inicio,	Por otro lado, la revisión de la legislación vigente para la aplicación de los procesos de implementación deberá ser discutido con miembros de la Asamblea y gobierno central para que no haya incongruencias en las responsabilidades de los distintos actores institucionales.	
		También debe involucrarse la MIVIOT (ventanilla única) en el proceso de socialización, ya que esta entidad es la que aprueba los planos de proyectos de las urbanizaciones en las que incluye nueva vivienda.	
MUPA	La mejor manera de que las personas entiendan la necesidad de este nuevo sistema es que vean que lo actual no funciona. ¿Cómo?, dándoles una dirección común; frente al palo de mango, esto hace evidente la necesidad.	Hacer recorridos por la zona prioritaria para que vean la diferencia entre el sistema nuevo y el anterior.	Hacer giras con las escuelas del sector y enseñarles cómo entender el sistema.

Entidad	Alternativas Formuladas		
	Fase No. 1 **Concientización Ciudadana**	Fase No. 2 **Socialización con actores claves**	Fase No.3 **Divulgación**
J.C. de 24 de Diciembre			Volantes con explicaciones a los transeúntes del sistema y porque la necesidad del mismo.
	Educar a la población a través de talleres para conocer sobre los beneficios de este nuevo sistema.		Informar a la población la importancia del sistema, su uso y beneficios en las comunidades
	Hacer a las comunidades participes para que ella mismas sean las que cuiden, conserven y den mantenimiento.	Dar a conocer sobre el proceso que conlleva a la implementación del nuevo sistema, desde su información, a través de talleres para que conozcamos más sobre el sistema hasta que llegue a instaladas en una comunidad.	Dar a conocer sobre los cambios, ventajas o desventajas de algunas entidades en cuanto al uso de este sistema.
J.C. Chilibre	Es importante que las comunidades tengan conocimiento.		

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

3.1.4 Comentarios

Se recibieron comentarios, todos de carácter positivo, de los participantes – entre estos:

- La idea es buena, a manera de modernización colocarle un código QR en el cual con una aplicación las personas puedan saber a nivel global donde la persona se ubique y saber si está cerca del lugar donde quiere llegar.
- El plan piloto es muy bueno para ciertas comunidades que no mantienen identificación de las avenidas y calles que se hace difícil la ubicación, ya sea para atender alguna situación que se presente o para hacer llegar cualquier tipo de mensajería o documentación.
- Concientización a la comunidad de que existe una problemática que tiene solución.
- Con este sistema de nomenclatura estaríamos en condición de mejorar las direcciones postales, las cuales contemplan diversos factores.
- Los municipios deben colocar en su página web un mapa callejero que permita a la comunidad accesar y hacer consultas para así familiarizarse con el nuevo sistema.
- Coordinar con las entidades prestatarias de servicios como adecuar su sistema de dirección existente a las nuevas codificaciones para que la implementación no sean negativas a las mejoras.
- Implementar este sistema en la comunidad de 24 de Diciembre sería de gran beneficio ya que se le brindaría mejor ayuda a las personas y se facilitaría al momento de encontrar una dirección.
- Muy aceptable para cualquier comunidad.
- Es muy importante la propuesta que están mostrando para las comunidades, con sus señalizaciones y con los ajustes de nombre de las calles.

4 Desarrollo y despliegue tecnológico para la base de datos geográfica y el web map

4.1 Introducción

En este capítulo se describe la arquitectura tecnológica diseñada para la implementación y puesta en producción de la base de datos geográfica y de la aplicación web. En primer lugar, se describen los estándares considerados para la concepción de la solución. Luego se detalla la arquitectura conceptual y la arquitectura de implementación para cada uno de los componentes. Finalmente, se describe la infraestructura tecnológica sobre la cual se desplegarán los servicios.

Esta información esta descrita para que un profesional del área de tecnologías de información y telecomunicaciones pueda replicar el proceso de configuración de los servidores de aplicaciones, de las aplicaciones utilizadas en el proceso y del cargue de datos.

4.2 Estándares

Para la implementación del componente tecnológico del proyecto, es necesario considerar estándares de servicios web geográficos que permitan el flujo de información entre el servidor geográfico y la aplicación web, así como con las aplicaciones de uso específico que se utilizan en los equipos técnicos geográficos. Teniendo en cuenta esto, los estándares a considerar se describen a continuación:

4.2.1 WFS[1]

El estándar WFS permite acceder directamente a un elemento geográfico, incluso a nivel de atributos, permitiendo, además de recuperar los elementos, modificarlos directamente. Este estándar evita traer una capa completa para realizar una operación de modificación. En la taxonomía de los servicios definidos en la norma ISO 19119, el WFS es principalmente un servicio de acceso a atributos, pero también incluye servicios conversión y transformación de coordenadas, así como servicios de conversión de formato.

[1] Basado en el contenido descrito por la OGC (http://www.opengeospatial.org/standards/wfs)

4.2.2 WMS[2]

El estándar WMS proporciona una interfaz HTTP para solicitar imágenes georreferenciadas de mapas. Una solicitud WMS define las capas geográficas y el área de interés a procesar. La respuesta a la solicitud es una o más imágenes de mapa (devueltas como JPEG, PNG, etc.) que pueden visualizarse en una aplicación de navegador. El estándar permite especificar si las imágenes devueltas deben ser transparentes para que puedan combinarse con otras capas en un mapa.

4.2.3 WCS[3][4]

El estándar WCS permite la recuperación de datos geoespaciales como "coberturas". Este estándar suele utilizarse cuando se quiere representar fenómenos o hechos en diferentes momentos o lugares (espacio/tiempo). Es muy utilizado como entrada de sistemas de modelación y predicción, dado que las coberturas que devuelve suelen representar fenómenos variables espacio/tiempo que relacionan un dominio espacio-temporal con una gama (posiblemente multidimensional) de propiedades.

4.2.4 WMTS[5]

Este estándar WMTS permite servir mapas digitales utilizando mosaicos de imágenes predefinidos. Este estándar complementa al estándar WMS. Aunque comparten muchas de sus características y fines, este estándar unifica la manera en la cual un cliente puede solicitar una imagen a un servidor, lo que permite desarrollar un único tipo de cliente para todos los servidores.

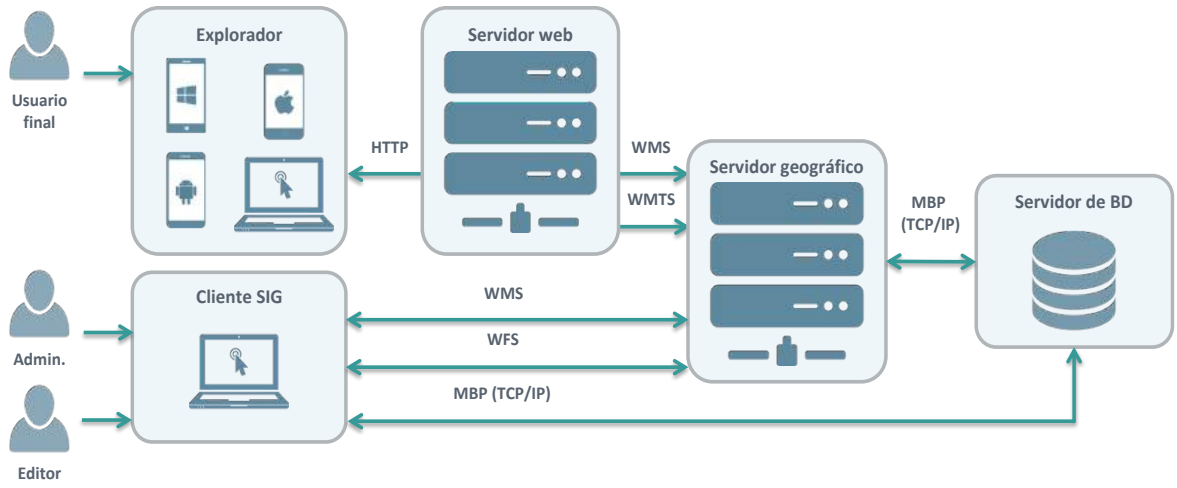
4.3 Arquitectura conceptual

Teniendo en cuenta la información base del municipio, los estándares descritos anteriormente y la solicitud funcional del municipio, se generó una arquitectura conceptual simple que permite satisfacer estos aspectos.

---

[2] Basado en el contenido descrito por la OGC (http://www.opengeospatial.org/standards/wms)
[3] Basado en el contenido descrito por la OGC (http://www.opengeospatial.org/standards/wcs)
[4] El estándar WCS no será utilizado en el marco de este proyecto, sin embargo, será soportado por la arquitectura planteada.
[5] Basado en el contenido descrito por la OGC (http://www.opengeospatial.org/standards/wmts)

Figura 4.1: Arquitectura conceptual



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.3.1 Servidor de BD

El servidor o manejador de BD es el componente encargado de almacenar la base de datos que consolida la información geoespacial del municipio. En este servidor o manejador se una fuente centralizada de información oficial en cuanto a la nomenclatura, el sistema vial y los aspectos relacionados. Adicionalmente, este servidor o manejador debe estar en la capacidad de entender datos geográficos y de realizar operaciones geográficas sobre los mismos.

4.3.2 Servidor geográfico

El servidor geográfico es el componente encargado de publicar la información geográfica y hacerla disponible para el consumo del servidor web. Adicionalmente, este servidor debe gestionar los estilos gráficos que se deben aplicar a cada una de las capas. De igual manera, por medio de este servidor, se deben configurar los servicios de datos relacionados con cada una de las funcionalidades de la aplicación web.

4.3.3 Servidor web

El servidor web es el componente encargado de publicar la aplicación web asociada con el proyecto. Este servidor es el mecanismo que permite que la aplicación este en producción y pueda ser accedida por los usuarios.

4.3.4 Cliente SIG

El cliente SIG (sistema de información geográfica) es el componente de "software" mediante el cual los usuarios con privilegios pueden administrar y editar la información geográfica alojada en la base de datos. Este cliente SIG permite a estos usuarios interactuar con todos los elementos almacenados en la base de datos, y de igual manera utilizar la información como usuarios de consulta.

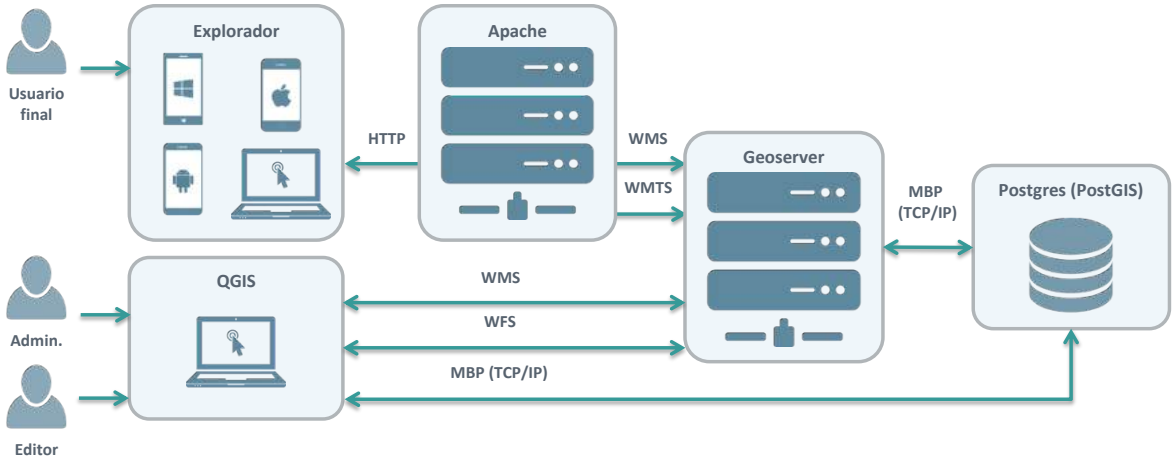
4.3.5 Explorador

El explorador (o navegador web) es el componente mediante el cual los usuarios podrán acceder a la aplicación web desarrollada en el marco del proyecto. Este podrá ser utilizado desde dispositivos móviles o de escritorio.

4.4 Arquitectura de implementación

Con base en la arquitectura conceptual, y teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto se deben usar tecnologías "open source", se presenta una arquitectura de implementación.

Figura 4.2: Arquitectura conceptual



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.4.1 Postgres (PostGIS)

Como servidor o manejador de BD se sugiere utilizar Postgres, dado que es una herramienta "open source" existente en el mercado que permite manejar bases de datos estructuradas utilizando como lenguaje de consulta SQL. Con el fin de garantizar la compatibilidad del manejador con datos geográficos, es necesario instalar una extensión que lo habilite para tal fin. La extensión de código abierto más usada en el mercado es PostGIS.

Versión mínima

El equipo consultor sugiere como versión mínima de Postgres la 9.3.25. Para el caso de postGIS, la versión mínima sugerida es la 2.2.

Datos de acceso

Atributo	Valor
Tipo	Acceso desde cliente Postgres (terminal [ssh], pgAdmin)
IP	172.16.32.3
Puerto	5432
Usuario	postgres
Clave	Mupa123

4.4.2 Geoserver

Como servidor geográfico se sugiere utilizar Geoserver, dado que es un servidor "open source" existente en el mercado que permite gestionar servicios de información geográfica, de acuerdo a los estándares desarrollados por el OGC. Además de implementar los estándares de información geográfica, este servidor implementa el perfil de estilo SLD sobre la información en estándar WMS. Este aspecto permite gestionar los estilos gráficos de la información geográfica administrada por el servidor.

Versión mínima

El equipo consultor sugiere como versión mínima de Geoserver la 2.6.

Datos de acceso

Atributo	Valor
Tipo	Web
URL	**https://geoserver.mupa.gob.pa:8443/geoserver/**
Usuario	admin
Clave	Mupa12345

4.4.3 Apache

Como servidor web se sugiere utilizar Apache, dado que es un servidor "open source" existente en el mercado que permite publicar aplicaciones web, con base en el protocolo HTTP. Adicionalmente, este servidor puede soportar código HTML, JavaScript y PHP, lo que permite publicar aplicaciones web con base en estándares vigentes en la materia.

Versión mínima

El equipo consultor sugiere como versión mínima de Apache la 2.4.27.

Datos de acceso

Atributo	Valor
Tipo	Terminal (SSH)
IP	172.16.32.89
Usuario	mupa
Clave	Municipio123

4.4.4 Tomcat

Como servidor de aplicaciones se sugiere utilizar Tomcat, dado que es un servidor "open source" existente en el mercado que permite publicar aplicaciones desarrolladas con JAVA (caso de Geoserver).

Versión mínima

El equipo consultor sugiere como versión mínima de Tomcat la 8.0.9.

Datos de acceso

Atributo	Valor
Tipo	Terminal (SSH)
IP	172.16.32.3
Usuario	mupa
Clave	Mupa123

4.4.5 QGIS

Como cliente SIG se sugiere utilizar QGIS, dado que es un cliente SIG "open source" existente en el mercado que permite manipular (crear, editar, visualizar, analizar y publicar) información geográfica a partir de conexiones a diferentes fuentes de datos, entre estas a servidores de bases de datos como Postgres (PostGIS).

Versión mínima

El equipo consultor sugiere como versión mínima de QGIS la 2.18.

4.4.6 Explorador

Como explorador o navegador web, se sugiere el uso de cualquier navegador que cumpla con los estándares establecidos por W3C[6]. Dentro de las opciones más usadas en la actualidad se encuentran Firefox (Mozilla foundation), Chrome (Google), Safari (Apple), Opera (Opera Software) y Edge (Microsoft). Cada una de estas opciones cuenta con versiones de escritorio y móviles.

4.5 Infraestructura tecnológica

Para el despliegue de la solución que se está desarrollando, es necesario contar con al menos dos servidores físicos o virtuales (preferiblemente) que permitan separar el Servidor de BD y el Servidor geográfico del Servidor web.

- Servidor de BD y Servidor geográfico

Es necesario contar con una máquina (OS recomendado Ubuntu, versión mínima 14.04) que tenga las siguientes características (usando como referencia un servidor del servicio EC2 de Amazon Web Services):

Tabla 4.1: Características servidor geográfico

Referencia	vCPU	Mem (GiB)	Almacenamiento (GB)	Ancho de banda (Mbps)
m4.large	2	8	Al menos 20 Deseable 30	450

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Servidor web

[6] Listado de estandares W3CP **https://www.w3.org/standards/**

Es necesario contar con una máquina (OS recomendado Ubuntu, versión mínima 14.04) que tenga las siguientes características (usando como referencia un servidor del servicio EC2 de Amazon Web Services):

Tabla 4.2: Características servidor web

Referencia	vCPU	Mem (GiB)	Almacenamiento (GB)	Ancho de banda (Mbps)
m4.large	2	8	Al menos 20 Deseable 30	450

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.6 Instalación de servidores

4.6.1 Servidor de BD (Postgres (PostGIS)) y Servidor geográfico (Geoserver)

Durante el proceso de investigación de las diferentes alternativas tecnológicas para la implementación del proyecto, se decidió utilizar Postgres (PostGIS) como servidor de BD y Geoserver como servidor geográfico.

Descargar prerrequisitos

```
sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java

sudo apt-get update

sudo apt-get install oracle-java8-installer
```

Installar tomcat server

- Descargar tomcat y descomprimirlo

```
su

mk dir setup

cd setup

wget https://archive.apache.org/dist/tomcat/tomcat-
8/v8.0.9/bin/apache-tomcat-8.0.9.tar.gz

tar xvzf apache-tomcat-8.0.9.tar.gz

mv apache-tomcat-8.0.9 /opt/tomcat
```

- Editar el archivo tomcat.sh

```
nano /etc/profile.d/tomcat.sh

        export CATALINA_HOME=/opt/tomcat

source /etc/profile
```

- Crear grupo de usuarios y usuario para tomcat
- Editar el archivo tomcat.sh

```
sudo groupadd tomcat

sudo useradd -s /bin/false -g tomcat -d /opt/tomcat tomcat
```

- Modificar permisos y acceso a tomcat

```
cd $CATALINA_HOME

sudo chgrp -R tomcat conf

sudo chmod g+rwx conf

sudo chmod g+r conf/*

sudo chgrp -R tomcat webapps

sudo chmod g+rwx webapps

sudo chmod g+r webapps/*

sudo chgrp -R tomcat temp

sudo chmod g+rwx temp

sudo chmod g+r temp/*

sudo chown -R tomcat work/ temp/ logs/
```

- Iniciar tomcat

```
sudo $CATALINA_HOME/bin/startup.sh
```

- Agregar usuarios para la gestión de aplicaciones en tomcat

```
$CATALINA_HOME/conf/tomcat-users.xml

    <role rolename="manager-gui"/><user username="admin"
    password="Mupa123" roles="manager-gui,admin-
    gui,manager,admin,manager-script,admin-script"/>
```

Installar geoserver

```
su mupa

cd ~

cd setup

su

wget https://superb-
dca2.dl.sourceforge.net/project/geoserver/GeoServer/2.13.2/geoser
ver-2.13.2-war.zip

sudo apt-get install unzip

unzip geoserver-2.13.2-war.zip

cp geoserver.war $CATALINA_HOME/webapps
```

Installar Postgres

```
su

apt-get install postgresql postgresql-contrib

apt install libpq-dev

update-rc.d postgresql enable
```

```
service postgresql start

nano /etc/postgresql/9.3/main/postgresql.conf

            - listen_addresses = '*'

nano /etc/postgresql/9.3/main/pg_hba.conf

            - host     all    all    0.0.0.0/0    md5

            - hostssl  all    all    0.0.0.0/0    md5

service postgresql restart
```

Instalar y compilar GDAL

```
su mupa

cd ~

wget https://raw.githubusercontent.com/Esri/file-geodatabase-
api/master/FileGDB_API_1.5.1/FileGDB_API_1_5_1-64.tar.gz

wget http://download.osgeo.org/gdal/2.3.1/gdal-2.3.1.tar.gz

tar -xzf FileGDB_API_1_5_1-64.tar.gz

tar -xzf gdal-2.3.1.tar.gz

cd gdal-2.3.1

nano /etc/ld.so.conf.d/libgdal.conf

            - /home/mupa/FileGDB_API-64/lib

ldconfig

apt-get install g++

./configure --with-fgdb=/home/mupa/FileGDB_API-64 --with-
pg=/usr/bin/pg_config

apt-get install make

apt-get install pkg-config

make

make install

ldconfig
```

4.6.2 Servidor web (Apache)

Con el fin de publicar la aplicación web que se generará en el marco del proyecto, es necesario contar con un servidor web. Con este fin, se decidió utilizar apache como servidor e instalar soporte para PHP, dado que el este es el lenguaje de programación seleccionado para implementar la solución.

Instalación del stack

Para la instalación del stack deben seguirse estos pasos:

- Obtener privilegios de súper usuario en el sistema operativo. Para obtener estos privilegios, se debe ejecutar el siguiente comando:

```
sudo su –
```

- Instalar el comando que permite agregar un repositorio mediante un solo comando

```
apt-get install python-software-properties
```

- Agregar el repositorio que tiene php7

```
add-apt-repository ppa:ondrej/php
```

- Actualizar la lista de repositorios

```
apt-get update
```

- Instalar apache

```
apt-get install apache2
```

- Instalar php

```
apt-get install -y php7.0
```

- Instalar complementos de php

```
apt-get install libapache2-mod-php7.0 php7.0-mysql php7.0-curl
php7.0-json
```

- Abrir el archivo dir.conf

```
nano /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf
```

- Priorizar la lectura de archivos de inicin en PHP, en el servidor web (el archivo debe verse de

```
<IfModule mod_dir.c>
        DirectoryIndex index.php index.html index.cgi index.pl
        index.xhtml index.htm
</IfModule>
```

- Reiniciar el servidor apache para qe se reconozcan los cambios

```
service apache2 restart
```

4.7 Configuración y cargue de datos

4.7.1 Postgres (PostGIS)

Luego de instalar el stack de software boundless, ya es posible acceder al mismo e iniciar el proceso de configuración de cada uno de los componentes[7].

- Conexión a postgres(pg)

```
psql postgres -U postgres
```

- Creación de la base de datos

[7] Para llevar a cabo las tareas planteadas en este apartado, la precondición es que el usuario se encuentra autenticado, mediante SSH, en el servidor en el que se instaló el stack boundless.

```
CREATE DATABASE "GDBNomenclaturaPanama” WITH ENCODING 'UTF8'
LC_CTYPE 'en_US.UTF-8' LC_COLLATE 'en_US.UTF-8'TEMPLATE
template0;
```

- Comando para agregar repositorio de pgrouting

```
sudo add-apt-repository ppa:georepublic/pgrouting
```

- Comando para actualizar los paquetes apt

```
sudo apt-get update
```

- Comando para instalar el paquete pfrouting

```
sudo apt-get install postgresql-9.3-pgrouting
```

- Comando conectar a database

```
\c GDBNomenclaturaPanama
```

- Comando enable postgis

```
CREATE EXTENSION postgis;
```

- Comando enable pgrouting

```
CREATE EXTENSION pgrouting;
```

- Comando import[8]

```
ogr2ogr -skipfailures -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost
port=5432 dbname=GDBNomenclaturaPanama user=postgres
password=Mupa123"
"/home/mupa/data/GDB_MUPA_V28/Alcaldia_Panama.gdb/"
```

- Es posible que se presenten problemas a a hora de importar la base de datos con las tablas principales (para nuestro caso red vial, parques, plazas y edificaciones), dado que los tipos de geometrías deben ser compatibles con las operaciones de busqueda y ruteo que se implementarán posteriormente. Para solucionar estos inconvenientes, es necesario ejecutar los siguientes comandos:

```
ogr2ogr -skipfailures -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost
port=5432 dbname=GDBNomenclaturaPanama user=postgres
password=Mupa123"
"/home/mupa/data/GDB_MUPA_V28/Alcaldia_Panama.gdb/" red_vial -nlt
LINESTRING

ogr2ogr -skipfailures -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost
port=5432 dbname=GDBNomenclaturaPanama user=postgres
password=Mupa123"
"/home/mupa/data/GDB_MUPA_V28/Alcaldia_Panama.gdb/" parques -nlt
MULTIPOLYGON

ogr2ogr -skipfailures -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost
port=5432 dbname=GDBNomenclaturaPanama user=postgres
```

[8] Este comando se debe ejecutar desde el equipo en el que se encuentra la base de datos geográfica. Es posible que esta base este en el mismo servidor, pero también puede ser importada desde un equipo distinto, siempre y cuando se tengan permisos de acceso y de conexión al servidor.

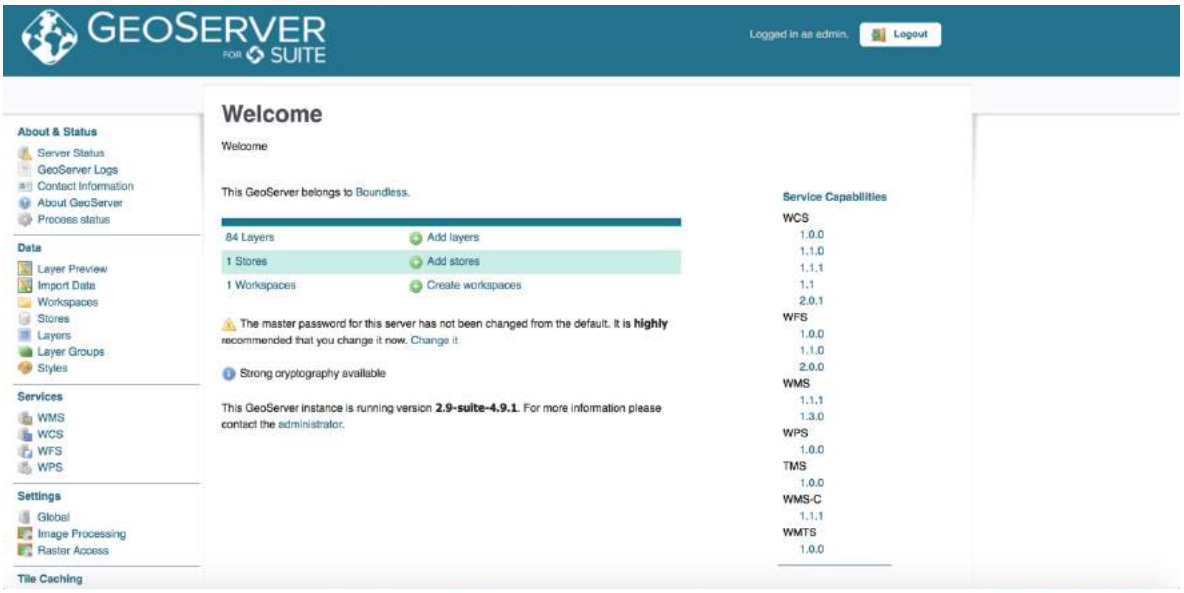
```
password=Mupa123"
"/home/mupa/data/GDB_MUPA_V28/Alcaldia_Panama.gdb/" plazas -nlt
MULTIPOLYGON

ogr2ogr -skipfailures -f "PostgreSQL" PG:"host=localhost
port=5432 dbname=GDBNomenclaturaPanama user=postgres
password=Mupa123"
"/home/mupa/data/GDB_MUPA_V28/Alcaldia_Panama.gdb/" edificaciones
-nlt MULTIPOLYGON
```

4.7.2 Geoserver

Luego de cargar la información en la base de datos Postgres, es importante agregar los datos al servidor geográfico. Para esto se deben seguir los siguientes pasos:

- Ingresar a la página de inicio del geoserver;

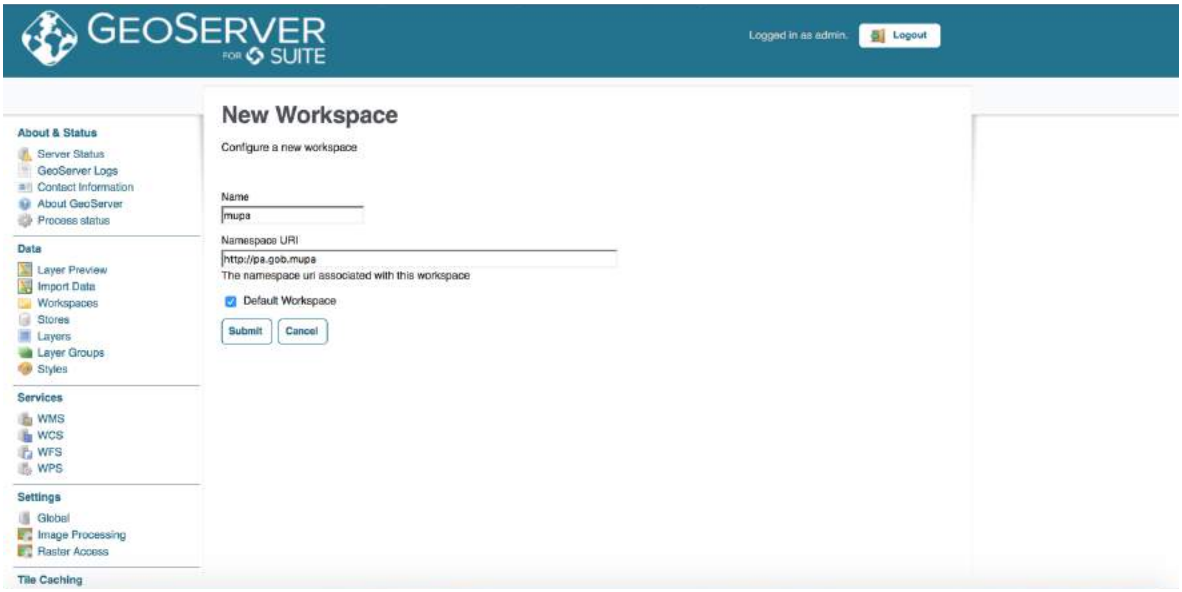
Figura 4.3: Ingreso a la página de inicio de geoserver



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Hacer clic en la opción “create workspaces”, diligenciar los datos solicitados y enviar;

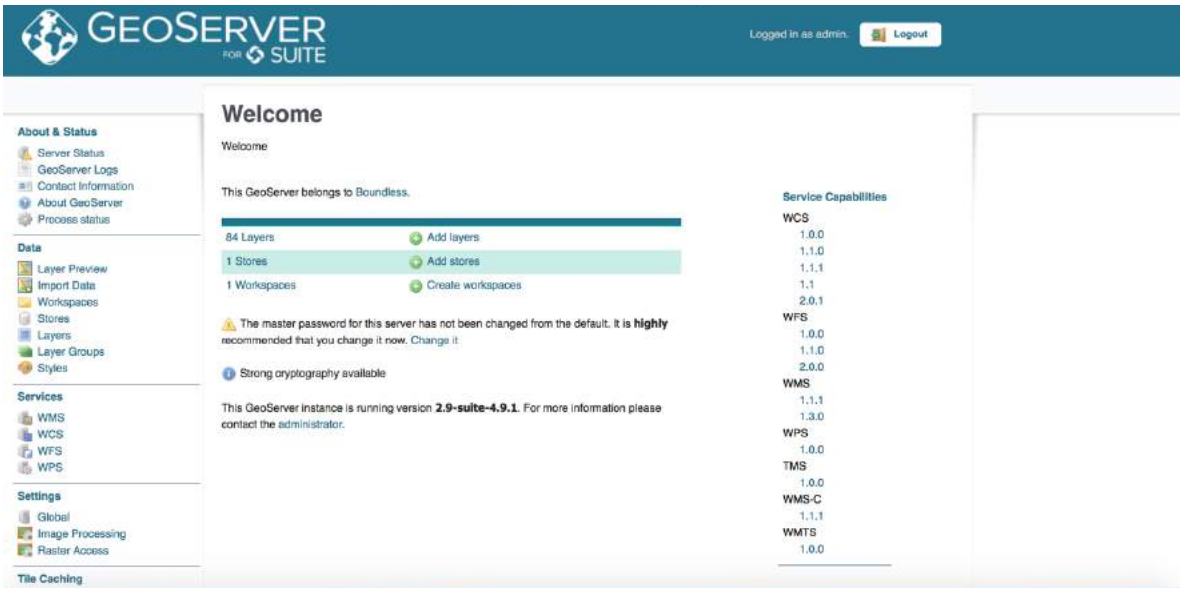
Figura 4.4: Creación de workspace en geoserver



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Ingresar de nuevo a la página de inicio de geoserver;

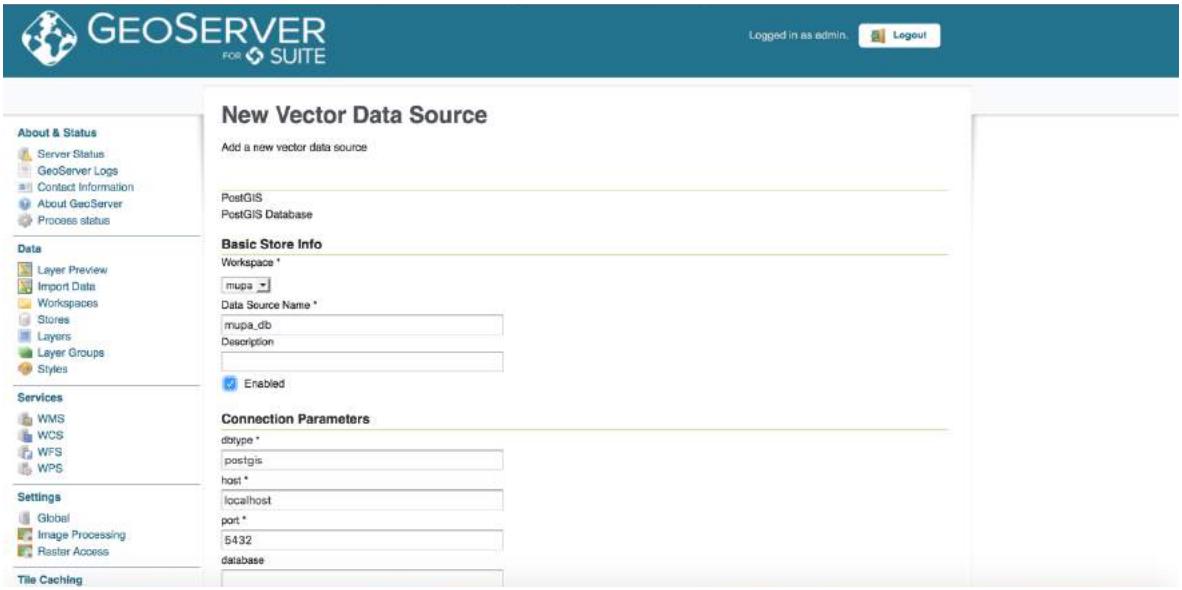
Figura 4.5: Ingreso a la página de inicio de geoserver



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Hacer clic en la opción “add stores”, seleccionar la opción PostGIS, diligenciar los datos solicitados y enviar;

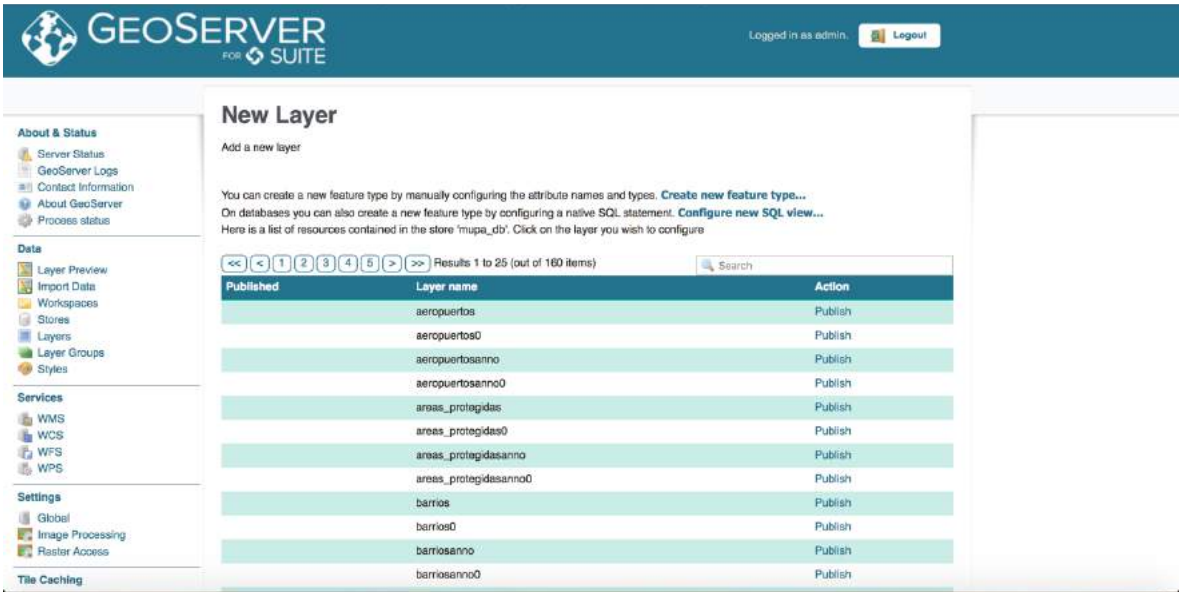
Figura 4.6: Creación de data store (data source) en geoserver



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

- Al culminar este paso, se despliega una lista de capas con el fin de que se seleccionen las capas que van a ser cargadas al geoserver. Para publicar, el usuario debe hacer clic en el vínculo “Publish”;

Figura 4.7: Publicación de capas en geoserver



Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

4.8 Configuraciones adicionales realizadas en los servidores del municipio

Con el fin de ayudar al equipo de tecnología del municipio con la instalación de los certificados de seguridad en los servidores, se llevaron a cabo procedimientos concretos para el servidor apache y para el servidor tomcat. Las direcciones IP de estos servidores son las siguientes:

- Servidor web (apache): 172.16.32.89
  - URL Mapa de consulta: **https://consultation.mupa.gob.pa**
  - URL Mapa web: **https://webmap.mupa.gob.pa**
- Servidor de aplicaciones y bases de datos (tomcat): 172.16.32.3
  - URL Geoserver: **https://geoserver.mupa.gob.pa:8443/geoserver**

Para la instalación del certificado en el servidor apache se realizo la configuración sugerida en la siguiente dirección **https://www.digicert.com/es/instalar-certificado-ssl-apache.htm**

Con respecto a la instalación del certificado en tomcat, se solicitó al proveedor del certificado el archivo mupa.gob.pa.key, asi como el archivo .crt, .p7b y .ca-bundle. Estos archivos son necesarios para que tomcat acepte la certificación. Utilizando OpenSSL se realizo la importación del certificado al keystore del servidor y se realizo la parametrización del tomcat (**/opt/tomcat/conf/server.xml**) indicando la ruta en la que se habian almacenado los certificados.

Finalmente, el certificado fue desplegado, y se forzo el servidor a que escuchara las solicitudes por IPV4, dado que por defecto lo hace por IPV6. Para esto se creao el archivo **$CATALINA_HOME/bin/setenv.sh** con la siguiente instrucción:

```
CATALINA_OPTS= "$CATALINA_OPTS -Djava.net.preferIPv4Stack=true -
Djava.net.preferIPv4Addresses"
```

Luego se reinició el servidor ejecutando los siguientes commandos:

```
sudo $CATALINA_HOME/bin/shutdown.sh
```

```
sudo $CATALINA_HOME/bin/startup.sh
```

4.9 Despliegue del web map

4.9.1 Prerrequisitos

Con el fin de llevar a cabo el despliegue del web map, es necesario que se haya completado la configuración del Postgres, el Geoserver, siguiendo los pasos descritos en los capítulos anteriores. Adicionalmente, es necesario que el código fuente este en un repositorio accesible por URL para que este pueda ser descargado en el servidor web. La recomendación del equipo consultor es contar con un repositorio GIT.

4.9.2 Despliegue

Descarga[9]

Para descargar el código fuente del mapa web se debe ejecutar el siguiente comando en la carpeta raíz de los documentos web del servidor (por lo general en /var/www/html/):

```
git clone git@bitbucket.org:sdgdigital/nomenclatura-panama.git
```

Dependiendo del proveedor y del modo de autenticación configurado, es posible que el sistema le pregunte por su usuario y contraseña del repositorio, o si tiene configurada una llave SSH, es posible que le pregunte por la clave de cifrado para continuar con la descarga.

Luego de realizar la descarga, es necesario que se ejecuten los siguientes comandos, con el fin de descargar las librerías y complementos de terceros configurados para el mapa web.

```
composer installs

composer update
```

Parametrización

Dependiendo de los nombres que tengan los servicios de datos (capas) publicados en el Geoserver, es necesario realizar una parametrización de dichos nombres. Esto se debe a que la URL del Geoserver puede cambiar y es necesario actualizar estos valores. Para esto, la persona que está desplegando la aplicación debe actualizar el archivo main.js que se encuentra en la ruta public/js/main.js de la carpeta raiz del mapa web. Los datos que se deben actualizar están bajo la sección: `//Inicialización de variables de datos`

[9] Para el caso ilustrativo se utilizó Bitbucket como proveedor del repositorio git. El municipio es libre de utilizar este o cualquier otro servicio. El uso de un repositorio git no es obligatorio, es solo una herramienta de versionamiento de código que puede llegar a ser empleada.

5 Memoria del taller de capacitación

El propósito de la capacitación fue proporcionar los conocimientos necesarios relacionados con los componentes de la implementación del sistema de nomenclatura del Distrito de Panamá a los funcionarios designados por parte del municipio de Panamá dentro del área tecnológica y administrativa que a futuro tendrán a cargo tanto la gestión como la administración de los contenidos de la aplicación web map como de la base de datos.

De igual manera las capacitaciones sirvieron como preparación para la realización de actividades de mantenimiento del día a día que los funcionarios del municipio deben resolver como son la actualización de la información domiciliaria y la asignación a trazados.

5.1 Preparación de la capacitación

El desarrollo de las actividades de capacitación partió por la preparación de los requerimientos funcionales, la formulación de los contenidos a desarrollar durante las jornadas y la metodología de ejecución de la capacitación.

5.1.1 Requerimientos

Por parte del equipo consultor se definieron condiciones mínimas para la elaboración de las sesiones de capacitación

- Es necesario que los dos servidores del Municipio de Panamá estén configurados y que sean accesibles desde el exterior de la entidad
- Es necesario saber si se contará con el software necesario en los equipos de la capacitación, o si este será instalado durante la misma (QGIS, PgAdmin).
- Es necesario contar con internet desde los equipos y con una conexión para el capacitador.

5.1.2 Contenidos propuestos y desarrollo de la capacitación

Dada la cantidad de información y actividades a desarrollar las capacitaciones se realizaron dos sesiones presenciales, con duraciones de seis y cuatro horas, que incluyeron secciones teóricas de introducción para un conocimiento base de los asistentes a la capacitación, consulta y edición de contenidos, demostraciones de actividades y desarrollo conjunto de actividades orientadas a la actualización de la información. A continuación, se relacionan las actividades correspondientes a las sesiones.

Primera sesión de capacitación

8:00 – 8:30 Registro de participantes

8:30 – 9:30 Introducción

- Alcance de la capacitación
- Contexto del proyecto
- Punto de vista tecnológico
    - Contexto
        - Que son servicios OGC;
        - Que es Boundless Connect;
        - Que es Postgres/PostGIS/PgAdmin;
        - Que es Geoserver;
        - Que es QGIS
    - Implementación del proyecto
        - Creación de cuenta en Boundless Connect;
        - Implementación de las herramientas de software en el servidor;
        - Base de datos geográfica;
            - Actualización de nomenclatura
        - Servicios Web;
        - Estilos;
        - Aplicación web

9:30 – 11:30 Base de datos geográfica (Sección práctica)

- Conexión a la base de datos desde PgAdmin y QGIS;
- Consulta de capas;
- Modificación de capas;
- Modelo para la actualización de nomenclatura (Milton)

11:30 – 1:00 Almuerzo

1:00 – 4:00 Geoserver (Sección práctica)

- Conexión a Geoserver
- Capas
    - Publicación de capas;
    - Creación de grupos de capas;
    - Consumo de capas desde QGIS
- Servicios Web
    - Creación de servicios web de procesamiento
- Estilos
    - Creación de estilos de capas;
    - Modificación de estilos de capas;
    - Asignación de estilos a capas

Segunda sesión de capacitación

8:00 – 8:30 Registro de participantes

8:30 – 10:00 Aplicación web map

- Uso de la aplicación
    - Visualización del mapa base;
    - Filtro de consulto de información por capas;
    - Trazado de la ruta entre un punto de origen y un punto de destino;
    - Identificación del punto de localización de un usuario;
    - Geocodificación de direcciones;
    - Geocodificación inversa de coordenadas;
    - Compartir resultado de búsqueda

10:00 – 11:00 Aplicación

- Demostración de aplicación de consulta
- Explicación de cómo descargar datos (directamente de base de datos)

11:00 – 12:00 Dudas

- Aclaración de dudas sobre código fuente, manuales de uso, configuración

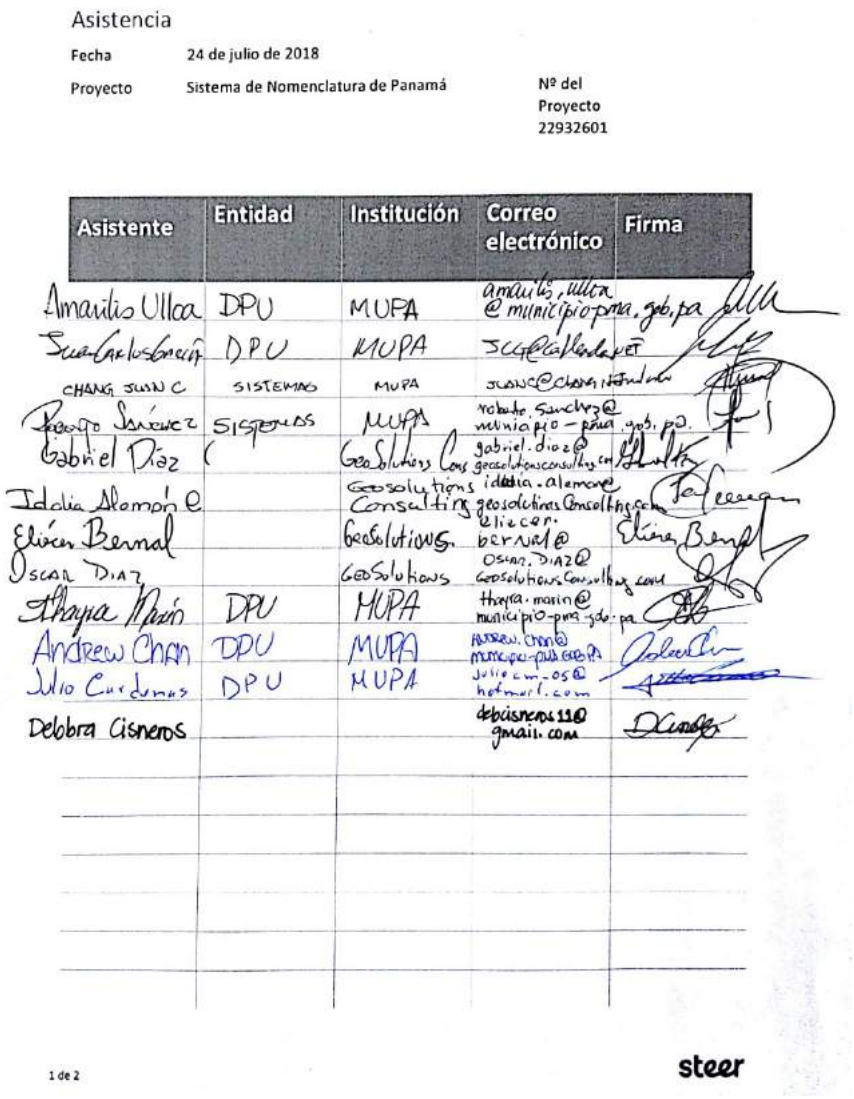
5.2 Memoria de las sesiones de capacitación

La capacitación se realizó por parte del equipo consultor y se llevó a cabo el día 23 de julio de 2018 (de 8:00am a 4:00pm) y el día 24 de julio de 2018 (de 8:00am a 12:00md) en el salón de cómputo N°3 del edificio de postgrado de la Universidad Tecnológica de Panamá.

A la sesión asistieron:

- Alcaldía de Panamá:
    - Amarilis Ulloa, DPU;
    - Juan Carlos García, DPU;
    - Juan Chang, DPU;
    - Roberto Sánchez, Sistema MUPA;
    - Thayra Marín, DPU;
    - Andrew Chan, DPU;
    - Julio Cárdenas, DPU;
    - Debbra Cisneros, DPU;
- Equipo Consultor Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc:
    - Liliana Olarte, capacitadora
    - Oscar Diaz, Gabriel Díaz, Idalia Alemán, Eliecer Bernal

Figura 5.1: Lista de asistencia



Asistencia

Fecha 24 de julio de 2018

Proyecto Sistema de Nomenclatura de Panamá

Nº del Proyecto 22932601

Asistente	Entidad	Institución	Correo electrónico	Firma
Amarilis Ulloa	DPU	MUPA	amarilis.ulloa@municipiopma.gob.pa	
Juan Carlos García	DPU	MUPA	JCG@calleadanet	
CHANG JUAN C	SISTEMAS	MUPA	JUANC@changinternet.com	
Roberto Sánchez	SISTEMAS	MUPA	roberto.sanchez@municipio-pma.gob.pa	
Gabriel Díaz		GeoSolutions Cons	gabriel.diaz@geosolutionsconsulting.com	
Idalia Alemán		Geosolutions Consulting	idalia.aleman@geosolutionsconsulting.com	
Eliécer Bernal		GeoSolutions	eliecer.bernal@	
Oscar Diaz		GeoSolutions	oscar.diaz@geosolutionsconsulting.com	
Thayra Marín	DPU	MUPA	thayra.marin@municipio-pma.gob.pa	
Andrew Chan	DPU	MUPA	andrew.chan@municipio-pma.gob.pa	
Julio Cardenas	DPU	MUPA	juliocm-05@hotmail.com	
Debbra Cisneros			debcisneros11@gmail.com	

1 de 2

steer

Fuente: Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc, 2018

5.2.1 Sesión de capacitación del 23 de julio

Presentación

- Introducción
  - Contexto del proyecto;
  - Contexto tecnológico;
  - Contexto de la implementación del proyecto
- Base de datos geográfica
- Geoserver
  - Conexión a Geoserver;

- Capas;
- Servicios Web;
- Estilos

Desarrollo

Durante la capacitación, se presentó el detalle de temas como:

- La descripción del proyecto;
- La descripción de las herramientas tecnológicas relacionadas con el proyecto, como son: servicios OGC, estándares de los servicios, bases de datos, Postgresql, PostGIS, PgAdmin, Geoserver, QGIS, Boundless Connect;
- El contexto de la implementación del proyecto, abordando temas como: la arquitectura conceptual de la implementación, cuáles son los componentes (herramientas) del proyecto y cómo se comunican entre ellos, descripción de la base de datos geográfica que se diseñó para el proyecto y conexión a esta base de datos;
- El modelo para la actualización del sistema de nomenclatura;
- Consulta, modificación y publicación de capas visuales desde geoserver;
- Publicación de servicios web, consulta y modificación de estilos a las capas desde geoserver.

Observaciones

Durante el desarrollo de la capacitación del primer día surgieron las siguientes observaciones, cuya respuesta se presenta también a continuación:

- Comentarios relacionados con la documentación:
  - Se debe incluir cómo es el proceso para realizar la nomenclatura de una calle que presenta intersecciones;
- Respuesta. En el informe 3, sección “Propuesta metodológica de aplicación”, se documenta el proceso aplicado para la numeración de edificaciones y se aborda el concepto de nodos de inicio y fin.

- Comentarios relacionados con la documentación:
  - En los códigos de colores, por qué la capa base es del mismo color que el nivel 3. Qué sentido tiene asignarle un color a cada nivel si es un tema que está en cambios continuos.
- Respuesta del equipo consultor:
  - Como parte del Informe 2 se entregó inicialmente un documento denominado “Guía de estilo para el contenido de mapas”, el cual plantea lo siguiente con respecto al color de la base y las edificaciones:
    - Los distritos conforman el color de base;
    - Las edificaciones se presentan en 3 colores, según un nivel;
  - El color de relleno de la base y del nivel 3 es el mismo, sin embargo, la diferencia entre ambas representaciones está en que las edificaciones de nivel 3 tienen un color de borde diferente. Este es el equivalente a generar un relleno transparente y mostrar únicamente el contorno de la edificación. Las edificaciones de nivel 2 y nivel 3 tienen un tono más saturado debido a que estas permiten al usuario del mapa contar con puntos de referencia. Estas últimas categorías se acompañan generalmente de etiquetas con el nombre.

Posteriormente, por solicitud del cliente este documento fue reemplazado por el documento "Catálogo de representación", el cual recupera los conceptos de la Guía de estilo, pero los adapta a las normas ISO. Sin embargo, se hace una modificación de la forma en la que se designan las edificaciones según sus categorías:

  - Nivel 1 pasa a ser "Destinos primarios";
  - Nivel 2 pasa a ser "Destinos secundarios";
  - Nivel 3 pasa a ser "Destinos genéricos";
- Comentario: Se debe documentar cómo se realizará el proceso de nomenclatura a las futuras calles o edificaciones.
- Respuesta del equipo consultor: En el informe 3, sección "Propuesta metodológica de aplicación", se documentaron los procedimientos para realizar las siguientes modificaciones o actualizaciones:
  - Agregar una edificación que no hacía parte de la base;
  - Agregar una calle que no hacía parte de la base;
  - Modificar la agrupación de segmentos que conforman una calle;
  - Cambiar la dirección de aumento de la nomenclatura de una calle;
  - Asignar un nombre oficial a una calle;
  - Modificar la ubicación de una placa domiciliaria

- Comentario a la base de datos
  - La numeración asignada debe estar actualizada en la base de datos
- Respuesta del equipo consultor: En este momento, se encuentra ejecutándose el procedimiento para actualizar la numeración de las edificaciones en la base de datos.

  - ¿Cuál es la estrategia para incorporar en la base de datos las temáticas?
    Respuesta. El equipo consultor elaboró un repositorio de nombres clasificados según temas, que hace parte del informe número 3. La unidad gestora de nomenclatura se encargará de administrar este repositorio y utilizarlo en el momento de definir los nombres de las calles.

5.2.2 Sesión del día 24 de julio

Presentación

La presentación mostrada incluyó los siguientes temas:

- Uso de la aplicación web map
- Uso de la aplicación web de consulta

Desarrollo

Durante la capacitación, se presentó el detalle de temas como:

- Uso de la aplicación web map
  - Visualización del mapa base;
  - Filtro de consulta de información por capas;
  - Trazado de la ruta entre un punto de origen y un punto de destino;
  - Identificación del punto de localización de un usuario;
  - Geocodificación de direcciones;

    - Geocodificación inversa de coordenadas;
    - Compartir resultado
- Aplicación web de consulta
    - Visualización de la página principal del proyecto;
    - Acceso a la aplicación web de consulta;
    - Descripción e interacción con la aplicación

Observaciones

Durante el desarrollo de la capacitación del segundo día surgieron las siguientes observaciones, cuya respuesta se presenta también a continuación:

- Comentarios con relación a la aplicación web map;
    - La numeración asignada se debe visualizar en el web map;
    - Se debe revisar por qué hay áreas grises en zonas sin información histórica (por ejemplo, sin edificios históricos) ;
    - Se debe eliminar la capa catastro metropolitano;
    - Se debe crear una capa para las estaciones del metro (iconografía) ;
    - El link de ayuda debe ir hacia el manual de usuario;
    - Se debe incluir un botón/link para regresar a la página de inicio;
    - Se debe incluir un botón para limpiar el pin rojo;
    - Se debe revisar que se oculte el popup de información del pin cuando se cambie se seleccione otro punto;
    - Se debe revisar que, al dar clic sobre un punto, se dibuje el pin exactamente en el lugar donde se dio clic;
    - Se deben agregar las redes sociales Instagram y whatsapp en la opción de compartir;
    - El popup de información del punto debe salir en español;
    - Se debe habilitar la opción de copiar el code plus

- Respuesta del equipo consultor: Todas las observaciones de la aplicación web map se atendieron con excepción de la opción de compartir mapa a través de la red social Instagram debido a que no se cuenta en la actualidad con la API disponible para realizar este proceso. Esto se actualizo en la última versión implementada en el municpio.

- Comentarios con relación a la aplicación web de consulta
    - No es intuitivo;
    - Debe ser responsive;
    - Agregar botón de continuar / empezar o algo que indique cómo acceder a la aplicación, no es claro que funciona al dar clic sobre cerrar;
    - Después de registrarse debería ir al login;
    - Revisar el funcionamiento de la capa de color amarillo, se pierde su visualización de forma permanente;
    - Revisar la base de datos de las zonas amarillas porque hay zonas de color amarillo, pero si tienen nombre en la realidad;
    - En el formulario de registro, incluir el campo de correo electrónico;
    - Se debe incluir un botón/link para regresar a la página de inicio;

- Bajar la posición de la capa amarilla, no deja ver el texto que está debajo (por ejemplo, nombres de calles);
- Se debe revisar la opción de visualizar el nombre de las calles de las zonas fuera de la zona amarilla;
- Se debe aumentar el nivel de zoom;
- No se debe permitir eliminar o editar los comentarios de otros

- Respuesta del equipo consultor: Se atendieron las observaciones relacionadas con la usabilidad de los productos. Adicionalmente, se corrigieron los inconvenientes presentados con la capa de límites para la participación en la plataforma de consulta. Con respecto, a los temas de colores y niveles de zoom, se utilizó como referencia la guía de estilo entregada en el marco del proyecto.

HOJA DE CONTROL

Preparado por	**Preparado para**
Consorcio Steer Davies & Gleave Limited – Geosolutions Consulting Inc. Calle 58 Obarrio Edificio Office One, Oficina 1505 Ciudad de Panamá, Panamá panamainfo@sdgworld.net	Alcaldía de Panamá Entre Avs. Justo Arosemena y Cuba con Calles 35 y 36 Este Corregimiento de Calidonia Ciudad de Panamá, Panamá

Nº Proyecto/propuesta SDG	**Referencia cliente/nº proyecto**
Nuestra ref: 22932601	Cliente ref: 077-2016

Autor	**Revisor/autorizador**
Luis Fernando Garzón	Yilia Baucage/Bou

Otros colaboradores	**Distribución**	
Enrique Hernández Germán Lleras Yilia Baucage-Bou Elena Chiari Frida Archibold Cristina Chanis Ed Bryan Oliver Russell Helen Mckenzie Linda Cáceres José Castro Fernando Pereira Tais Fonseca Phil Berczuk Juan Rioseco Mayra López David Pinzón Daniel Mancipe Luis Javier Bautista Natasha Rivera Milton Riaño Natasha Rivera Tatiana Sánchez Andrés Wong Rodrigo Mejía Alvaro Uribe Rodrigo Guardia William Rodríguez Mateus Oscar Díaz Oscar Andrés Díaz Idalia Alemán	*Cliente*:	*SDG*:

Versión	**Fecha**
4	06/2018