

**APÉNDICE D: ESPECIFICACIONES DE DIBUJO PARA ENTREGA
DE PLANOS RECORD DE SEÑALIZACIÓN
(GUÍA DE DIBUJO)**

1.	CONSIDERACIONES GENERALES	2
1.1	PLANO	2
1.2	SISTEMA DE COORDENADAS	2
1.3	SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL	3
1.4	SISTEMA DE PROYECCIÓN.....	3
1.5	DATOS ESPACIALES	4
1.6	NOMENCLATURA	4
2.	CONCEPTOS ESPECÍFICOS.....	5
2.1	ETAPA.....	5
2.2	ACTIVIDAD	5
2.3	MATRIZ DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACION.....	6
3.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL (BLOQUES DINÁMICOS).....	6
3.1	CONCEPTO.....	6
3.2	ESTRUCTURA	6
3.3	REPRESENTACIÓN	7
3.4	PROPIEDADES DE LOS BLOQUES DINÁMICOS.....	7
3.5	REPRESENTACIÓN PARA INCLUIR EN LOS PLANOS.....	8
4.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	8
4.1	CLASES O ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN (SH).....	8
4.2	REPRESENTACIÓN PARA INCLUIR EN LOS PLANOS.....	10
5.	AREA DE INFLUENCIA.....	10
6.	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	10
6.1	PRESENTACIÓN INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	10
6.2	INFORMACIÓN ALFANUMERICA	11
6.2.1	Contenido de la Base de Datos	11

1. CONSIDERACIONES GENERALES

El presente documento contiene los lineamientos generales y las especificaciones mínimas para las intervenciones de las medidas de seguridad del programa PGO III OBRA y hace parte integral del Instrumento Comercial Marco, lo anterior con el fin de dar a conocer a los interesados, las actividades que deberán desarrollarse en las órdenes de trabajo que surjan del instrumento; sin embargo cada orden de trabajo que se desarrolle dentro del Instrumento Comercial Marco contará con su propio Apéndice D, de acuerdo con las necesidades de cada zona de trabajo, el presupuesto asignado, el tiempo de ejecución, el equipo de trabajo mínimo, entre otras variables que puedan modificar parcialmente el contenido de este documento.

Este documento surge de la necesidad de unificación de criterios en cuanto a dibujo para la presentación de la información de los diseños de señalización pública este Anexo como guía y material de consulta.

No se deben usar versiones educativas ya que se afectan las propiedades de los elementos y bloques.

1.1 PLANO

El plano es una representación gráfica y métrica de una porción de territorio generalmente sobre una superficie bidimensional, el que el plano tenga propiedades métricas significa que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él, y obtener un resultado lo más exacto posible a la realidad.

Los planos récord son la representación de los dispositivos de señalización vertical, horizontal, dispositivos de control de tránsito y sistemas de contención vehicular implementados por el contratista en terreno.

Una vez transcurrida la etapa de apropiación de diseños en los casos que se requiera implementar un detalle de señalización horizontal y/o vertical, el contratista debe entregar el detalle para el caso de horizontal con todas las especificaciones técnicas, es decir cotas, materiales y en los casos que aplique una simulación de radios de giro para verificar la trayectoria de los vehículos que transitan por el punto; para los detalles de señales verticales estos deben ser entregados en el formato para dicho fin, y todas las cotas necesarias, los textos deben estar de acuerdo al manual de señalización vigente resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte.

1.2 SISTEMA DE COORDENADAS

El **Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-**, entidad gubernamental encargada de los sistemas geodésicos nacionales de referencia, promueve la adopción de **MAGNA-SIRGAS** como sistema de referencia oficial del país, en reemplazo del **Datum BOGOTÁ**, definido en 1941. **MAGNA-SIRGAS** garantiza la compatibilidad de las coordenadas *colombianas* con las técnicas espaciales de posicionamiento, y con conjuntos internacionales de datos georreferenciados.

En Colombia, el origen principal de las coordenadas Gauss-Krüger se definió en la pilastra sur del Observatorio Astronómico de Bogotá, asignándose los valores $N = 1\ 000\ 000\ m$ y $E = 1\ 000\ 000\ m$. Los orígenes complementarios se han establecido a 3° y 6° de longitud al este y oeste de dicho punto. Este sistema se utiliza para la elaboración de cartografía a escalas menores que 1:1 500 000, donde se proyecta la totalidad del territorio nacional. También se utiliza para cartografía a escalas entre 1:10 000 y 1:500 000 de las comarcas comprendidas en la zona de 3° correspondiente.

Las coordenadas MAGNA de los orígenes Gauss-Krüger en Colombia corresponden con:

Origen	Coordenadas Elipsoidales		Coordenadas Gauss-Krüger	
	Latitud (N)	Longitud (W)	Norte [m]	Este [m]
Bogotá-MAGNA	4° 35' 46,3215"	74° 04' 39,0285"	1 000 000,0	1 000 000,0

Este Central - MAGNA	4° 35' 46,3215"	71° 04' 39,0285"	1 000 000,0	1 000 000,0
Este Este - MAGNA	4° 35' 46,3215"	68° 04' 39,0285"	1 000 000,0	1 000 000,0
Oeste - MAGNA	4° 35' 46,3215"	77° 04' 39,0285"	1 000 000,0	1 000 000,0
Oeste Oeste - MAGNA	4° 35' 46,3215"	80° 04' 39,0285"	1 000 000,0	1 000 000,0

Las coordenadas en Datum BOGOTÁ de los orígenes Gauss-Krüger en Colombia corresponden con:

Origen	Coordenadas Elipsoidales		Coordenadas Gauss-Krüger	
	Latitud (N)	Longitud (W)	Norte [m]	Este [m]
Bogotá-MAGNA	4° 35' 56,57"	74° 04' 51,30"	1 000 000,0	1 000 000,0
Este Central - MAGNA	4° 35' 56,57"	71° 04' 51,30"	1 000 000,0	1 000 000,0
Este Este - MAGNA	4° 35' 56,57"	68° 04' 51,30"	1 000 000,0	1 000 000,0
Oeste - MAGNA	4° 35' 56,57"	77° 04' 51,30"	1 000 000,0	1 000 000,0
Oeste Oeste - MAGNA	4° 35' 56,57"	80° 04' 51,30"	1 000 000,0	1 000 000,0

1.3 SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

Se establece el MAGNA-SIRGAS como sistema de referencia a utilizar, de acuerdo con los términos definidos en la Resolución 068 de 2005 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en caso de que la información esté en otro sistema, debe ser re-proyectada con los procedimientos establecidos por el IGAC. Entre el sistema WGS84 (usado por los dispositivos GPS) y MAGNA-SIRGAS existe una equivalencia directa por lo que el cambio se puede realizar de forma directa (con las herramientas apropiadas para esto) y no se requieren re-proyecciones.

El sistema MAGNA-SIRGAS equivale al identificado por la International Association of Oil and Gas Producers Surveying and Positioning Committee (OGP) (antes conocida como European Petroleum Survey Group (EPSG)) con el código EPSG: 4686.

1.4 SISTEMA DE PROYECCIÓN

Con la introducción de estándares internacionales para modernizar la administración de la tierra en Colombia, la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) aportó los elementos de un nuevo enfoque sobre el territorio. Esto significa, entre otros aspectos, disponer de información catastral completa, continua, actualizada y correcta, para brindar un insumo básico para cualquier análisis geoespacial, conduciendo a la determinación de los derechos, obligaciones y restricciones sobre el uso de la tierra. Esta meta solamente se logra mediante una ICDE integral y funcional. Por lo anterior, se utilizará el origen Nacional, Resolución 471 de 2020. A continuación, sus parámetros:

Proyección: Transversa Mercator
 Elipsoide: GRS80
 Falso Este: 5'000.000 metros
 Falso Norte: 2'000.000 metros
 Factor de escala: 0,9992
 Latitud Origen: 4° N
 Longitud Origen: 73° W

Unidad linear: Metros

1.5 DATOS ESPACIALES

Dato espacial es una variable asociada a una localización del espacio. Normalmente se utilizan datos vectoriales, los cuales pueden ser expresados mediante tres tipos de objetos espaciales. Los datos espaciales se refieren a unos elementos o fenómenos que cumplen los siguientes principios básicos:

- a. Tienen posición absoluta sobre un sistema de coordenadas (x,y,z), y una posición relativa frente a otros elementos del paisaje.
- b. Tienen una figura geométrica que las representan (punto, línea, polígono)
- c. Tienen características que los describen (atributos del elemento o fenómeno)

1.6 NOMENCLATURA

Tomando como referencia a las secretarías de Planeación la nomenclatura urbana es un elemento fundamental de orden y planeación de las ciudades y municipios, facilita la ubicación de la señalización vertical y horizontal a partir de la aplicación del modelo de ejes estructurantes de nomenclatura vial que reorientan y facilitan la asignación de nomenclatura al contexto de la ciudad.

La nomenclatura a la que se hace referencia es la nomenclatura domiciliaria principalmente referida a la señalización; por lo tanto, la nomenclatura está compuesta por los siguientes elementos:

- 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.
- El número que representa la distancia aproximada en metros desde el eje generador o de referencia hasta la señal, ajustándola al número par o impar correspondiente (es número par si se encuentra al norte o al este y es impar si se encuentra al oeste o al sur).

Para la estandarización de información de planos y planillas tomaremos la que se usa en la ciudad de Bogotá. Por lo tanto, la información relacionada con nomenclatura debe ir de acuerdo con las siguientes abreviaturas establecidas:

Tabla No. 1 Tabla Abreviaturas para Nomenclatura

NOMENCLATURA	ABREVIATURA
Avenida Calle	AC
Avenida Carrera	AK
Autopista	AU
Circulares	Cir
Peaje	Pje
Vía	Via
Calle	CL
Carrera	KR
Diagonal	DG
Transversal	TV

Callejón	CJ
----------	----

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C

2. CONCEPTOS ESPECÍFICOS

Para permitir la administración y manejo adecuado de la temporalidad de la señalización propuesta, se creó el concepto de FASE y ACCIÓN, de manera que sea posible determinar mediante la combinación de estos atributos, la situación actual de una señalización particular, las dos son complementarias y una siempre debe estar asociada a la otra.

2.1 ETAPA

Se denomina Etapa a la situación en la cual se encuentra la Actividad a desarrollar sobre una entidad espacial, mediante el concepto de Etapa es posible reflejar el conjunto histórico de eventos por los que una señalización ha pasado, cuyo detalle se indica en la Tabla No. 2.

Tabla No. 2 Fase

ETAPA	CONCEPTO
IMPLEMENTACION	Ciclo en el que se hacen efectivas las actividades programadas o diseñadas, corresponde a la materialización de estas.

Fuente: SECOP II proceso SDM-LP-026-2019 Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C

2.2 ACTIVIDAD

Se denomina Actividad al proceso que se desarrolló o desarrollará sobre una señalización específica. De acuerdo con el tema las actividades pueden clasificarse de acuerdo con lo indicado en las Tablas Nos. 2 y 3.

Tabla No. 3 Actividad Señalización Vertical

ACTIVIDAD	CONCEPTO
INSTALACIÓN	Corresponde a señalización nueva que está siendo instalada.
REEMPLAZO	Corresponde a señalización existente que, a pesar de cumplir una función necesaria, se encuentra en mal estado y debe ser reemplazada.
RETIRO	Corresponde a señalización existente que por su ubicación o por las condiciones del sector no cumple ninguna funcionalidad y que además se encuentra en mal estado.
REUBICACIÓN	Corresponde a señalización existente que por su ubicación o por las condiciones del sector no cumple ninguna funcionalidad, pero cuyo estado garantiza su reutilización en sectores donde haya deficiencia de esta.

Fuente: SECOP II proceso SDM-LP-026-2019 Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C

Tabla 4 Actividad Señalización Horizontal

ACTIVIDAD	CONCEPTO
IMPLEMENTACIÓN	Corresponde a señalización nueva que está siendo instalada.

RESTITUCIÓN	Corresponde a señalización existente que debe restituirse por causa de daños, las demarcaciones más comunes para mantenimiento son tachas, estoperoles y tachones piramidales incrustados en pavimento.
BORRADO/RETIRO	Corresponde a señalización existente que debe eliminarse o retirarse ya sea porque no cumple función alguna o porque se cambiará por otra.

Fuente: SECOP II proceso SDM-LP-026-2019 Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C

2.3 MATRIZ DE ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACION

El diseño de la matriz obedece a un conjunto lógico de actividades por las que puede pasar una señalización particular, de lo cual se deriva la imposibilidad de alterar estas relaciones, de igual manera, las etapas obedecen al proceso (generalmente contractual) en la que se encuentra la señalización, cuyo detalle se especifica en la Tabla 5.

Tabla No. 5 Actividad vs. Etapa

ETAPA VS. ACTIVIDAD		
Etapa	Actividad Vertical	Actividad
Implementación	Instalación	Implementación
	Reemplazo	Restitución
	Reubicación	Borrado / Retiro
	Retiro	

Fuente: SECOP II proceso SDM-LP-026-2019 Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C.

3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL (BLOQUES DINÁMICOS)

3.1 CONCEPTO

El bloque dinámico corresponde a un conjunto de entidades soportadas por AutoCAD y asociadas mediante un mismo nombre y que además están dotadas de flexibilidad e inteligencia. La característica principal de los bloques dinámicos es la posibilidad de variar su comportamiento sin cambiar su definición dentro del dwg. Los bloques dinámicos solo pueden ser utilizados a partir de la versión 2008 del software.

3.2 ESTRUCTURA

Los bloques dinámicos de Señalización presentan las siguientes características en lo relacionado con su estructura:

- Punto de inserción: Corresponde al centro de la circunferencia que representa la vista en planta del pedestal del bloque. El punto de inserción debe indicar la ubicación geográfica de la señal en terreno.
- Interno: valor entero que representa el identificador asignado por la ANSV a la señal.
- Clase: corresponde a la clasificación de la señal en Reglamentarias, Preventivas o Informativas de acuerdo con lo dispuesto en el Manual de Señalización.
- Código: Corresponde al consecutivo asignado a cada señal según lo dispuesto en el manual de señalización.
- Pictograma: Corresponde a la representación del tablero de la señal de acuerdo con su código y tipo.
- Etapa y Actividad: Cadena de texto que resume la etapa y actividad asociadas al bloque.

Los valores admitidos se relacionan en la Tabla 6.

Tabla No. 6 Actividad vs. Etapa

ACTIVIDAD vs. ETAPA		
ETAPA	ACTIVIDAD VERTICAL	CADENA DE TEXTO
Implementación	Instalación	F_IMP_INS
	Retiro	F_IMP_RET
	Reemplazo	F_IMP_REE
	Reubicación	F_IMP_REU

Fuente: SECOP II proceso SDM-LP-026-2019 Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C.

3.3 REPRESENTACIÓN

Para efectos prácticos y de facilidad en la interpretación de la información asociada a la señalización, se creó una tabla de colores que representa la etapa en la que se encuentra la señalización, la Tabla 6, muestra los colores admitidos de acuerdo con la etapa.

ETAPA	COLOR	PLUMA	EJEMPLO
Implementación	Azul	170	
Implementación	Negro	250	
	Amarillo	40	
	Magenta	210	

PLANO DE INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

CONVENCIONES SEÑALIZACIÓN

FASE	COLOR	PLUMA No.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DEMARCACIÓN	SEÑALIZACIÓN VERTICAL
INSTALACIÓN	NEGRO	250		
IMPLEMENTACIÓN	AMARILLO	040		
BORRAR/RETIRO	MAGENTA	210		

* La SEÑALIZACIÓN horizontal que en terreno se implementa en pintura blanca en el plano se representa en color negro

Fuente: Elaboración propia.

3.4 PROPIEDADES DE LOS BLOQUES DINÁMICOS

Los bloques dinámicos de señales verticales cuentan con las siguientes propiedades, de acuerdo con la clase del elemento (señal Reglamentaria, Preventiva o Informativas), su pictograma (representación gráfica del tablero) y el código definido en el Manual de Señalización:

- Punto de inserción: Corresponde al centro de la circunferencia que representa la vista en planta del pedestal del bloque. El punto de inserción debe indicar la ubicación geográfica de la señal en terreno.
- Interno: Valor entero que representa el identificador asignado al momento de la instalación
- Código: Corresponde al código de identificación definido para cada tipo de señal en el Manual de Señalización.

3.5 REPRESENTACIÓN PARA INCLUIR EN LOS PLANOS

Para facilitar la interpretación de la información asociada a la señalización vertical se estableció la regla de colores ilustrada en la Tabla No. 6, se representa la fase en la que se encuentra un determinado elemento de señalización, se incluyen las capas para la representación de las señales verticales. La cadena de texto para los bloques corresponde con los indicados en la Tabla 7.

Tabla No. 7. Capas para Dibujar Señalización Vertical

NOMBRE DE LA CAPA	DESCRIPCION	COLOR	LINETYPE	LINEWEIGHT
SENALIZACION_VERTICAL	Contiene la información sobre los elementos de señalización vertical	250	Continua	0
SENALIZACION_TABLERO	Contiene la información del tablero de las señales como las SI-05 de señalización vertical	250	Continua	0

Fuente: Elaboración Propia

4. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

La demarcación que se dibuje en el dwg para los planos récord debe estar solo en polilínea y Hatch.

4.1 CLASES O ELEMENTOS DE DEMARCACIÓN (SH)

El tipo de marca o la clasificación de los elementos/dispositivos de señalización horizontal se debe realizar de acuerdo con lo indicado en la Tabla 8, esta tabla puede ser actualizada.

Tabla No. 8. Elementos de Demarcación

CLASE	DESCRIPCIÓN CLASE	CLASE	DESCRIPCIÓN CLASE	CLASE	DESCRIPCIÓN CLASE
IRV	Imprimación reductor velocidad	IZB	Imprimación zona antibloqueo	TR	Tachas reflectivas
ISPT	Imprimación sendero peatonal	IPC	Imprimación pictograma cuadrado	ZB	Zonas de bloqueo
ISPT	Imprimación sendero peatonal	ILCA	Imprimación línea de carril	SPT	Sendero peatonal
IFF	Imprimación flecha de frente	BS	Bandas sonoras	LCM	línea camellón
IFDD	Imprimación flecha doble derecha	ILCN	Imprimación línea de canal	PC	Pictograma cuadrado
IFDI	Imprimación flecha doble izquierda	ILIC	Imprimación línea de inicio y fin de carril	FT	Flecha triple
ILCM	Imprimación línea camellón	ILP	Imprimación línea de pare	IPP	Imprimación paso peatonal
ILPA	Imprimación línea de parada	PPC	Paso peatonal ciclo ruta	DS	demarcación de sardinel

IFGD	Imprimación flecha giro derecha	PBB	Pictograma bicicleta bidireccional	PT	Pictograma triangulo
IFGI	Imprimación flecha giro izquierda	PPP	Pictograma prohibido parquear	PE	Pictograma escolar 2,24
IZB	Imprimación zona antibloqueo	PBU	Pictograma bicicleta unidireccional	FF_C	Flecha de frente ciclorruta
IPC	Imprimación pictograma cuadrado	RCD	Reducción de carril derecha	PSB	Pictograma solo buses
ILCA	Imprimación línea de carril	RCI	Reducción de carril izquierda	PM	Pintura para muros
BS	Bandas sonoras	TCH	Tachones	RV	Reductor de velocidad
ILCN	Imprimación línea de canal	FDG_C	Flecha doble giro ciclorruta	PZE	Pictograma zona escolar
ILIC	Imprimación línea de inicio y fin de carril	FGI_C	Flecha giro izquierda ciclorruta	FDG	Flecha doble giro
PSI25	Pictograma discapacitado	FGD_C	Flecha giro derecha ciclorruta	ZBC	Zona antibloqueo cuadrícula
IPSI25	Imprimación pictograma discapacitado	PVM	Pictograma velocidad máxima	PCF	Pictograma cruce férreo
PSOLO	Pictograma solo	ILCAC	Imprimación línea de carril ciclorruta	PPARE	Pictograma pare
IPSOLO	Imprimación pictograma solo	ICP	Imprimación ceda el paso	LP	Línea de pare
PTEX	Pictograma texto	IPZE	Imprimación pictograma zona escolar	ILCP	imprimación línea de ceda el paso
IRCD	Imprimación reductor carril derecho	IRCI	Imprimación reductor carril izquierdo	IFDG	Imprimación flecha de doble giro
LC	Línea central	ILA	Imprimación línea aguja	ACH	Achurados (franjas 1m, separación)
IPTEX	Imprimación pictograma texto	LPA	Línea de parada	CPD	Capta faros y defensa
PP	Paso peatonal	IPE	Imprimación pictograma escolar	EP	Estoperoles
IFT	Imprimación flecha triple	ILB	Imprimación línea de borde	FDD	Flecha doble derecha
RPA	Resalto portátil anclado	IZBC	Imprimación zona antibloqueo cuadrícula	FDI	Flecha doble izquierda
FDD_C	Flecha doble derecha ciclorruta	PAB	Paradero autobús	LCP	Línea ceda el paso
LCN	Línea de canal	IPVM	Imprimación pictograma velocidad máxima	ACH_C	Achurados en ciclorruta
LIC	Línea de inicio y fin de carril	ILL	Imprimación línea logarítmica	BL	Baliza
FF	Flecha de frente	LB_C	Línea de borde ciclorruta	IACH	Imprimación achurado
FGD	Flecha giro derecha	LCA_C	Línea de carril ciclorruta	LL	Línea logarítmica
FGI	Flecha giro izquierda	LP_C	Línea de pare ciclorruta	CP	Ceda el paso
LA	Línea de aguja	RE	Resalto	LCA	Línea de carril
LB	Línea de borde	LPA_C	Línea de parada ciclorruta		

Fuente: SECOP II proceso SDM-LP-026-2019 Secretaría Distrital de Movilidad Bogotá D.C.

En dado caso que existan marcas no mencionadas, la interventoría solicitará a la entidad una nomenclatura y la actualización de la plantilla para la unificación de criterios, basado en el manual de señalización vial vigente.

4.2 REPRESENTACIÓN PARA INCLUIR EN LOS PLANOS

En el manual de señalización vial y los documentos técnicos definidos por la Entidad se indican aspectos tales como colores y demás condiciones para representar los elementos de demarcación, condición que aplica para planos récord.

La información sobre las capas para presentar los elementos de señalización horizontal se presenta en la Tabla No. 9.

Tabla No. 9 Capas y Colores para Señalización Horizontal

NOMBRE DE LA CAPA	DESCRIPCION	COLOR	LINETYPE	LINEWEIGHT
SENALIZACION_HORIZONTAL	Contiene la información sobre los elementos de señalización horizontal	250	Continua	0
TEXTO_SENALIZACION_HORIZONTAL	Contiene la cadena de textos que indica la fase y acción de cada marca.	250	Continua	0

Fuente: Elaboración propia

5. AREA DE INFLUENCIA

Se entenderá como área de influencia de un Proyecto de implementación de señalización a la zona definida por una polilínea cerrada que cubre los tramos viales y los dispositivos de señalización vertical, horizontal incluidos en los planos récord. Debe contar con ubicación espacial relativa (Georreferenciación).

6. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

6.1 PRESENTACIÓN INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La información en los planos de señalización debe tener una ubicación espacial absoluta y relativa. Estos cuando se entreguen en medio magnético deberán ser elaborados y compatibles con Autodesk MAP 3D'. siendo necesario que la extensión de los archivos corresponda a .dwg y los planos deberán ser elaborados en formato compatible con el licenciamiento de la Entidad.

La información complementaria a los elementos de señalización vertical y horizontal que hacen parte del proyecto de implementación de señalización se debe entregar de acuerdo con las capas descritos en la Tabla 10.

Tabla No. 10 Capas de Información Complementaria al Proyecto de Implementación de Señalización

NOMBRE DE LA CAPA	DESCRIPCION	COLOR
SEMAFOROS	Contiene la información sobre los dispositivos de control semafórico.	250
AREA_INFLUENCIA	Polígono aproximado del área de influencia del Proyecto de Señalización.	170
COMPLEMENTOS	Contiene todos los textos, flechas, notas, diagramas que sean requeridos para la adecuada interpretación del plano.	250

MANZANA	Contiene la información de las Manzanas.	252
SARDINEL	Contiene la información del Sardinél.	252
SEPARADOR	Contiene la información del Separador	252
NOMENCLATURA	Contiene los textos de Nomenclatura Vial vigente.	250
ROTULO	Contiene toda la información presentada en el Layout.	250
COORDENADAS	Contiene la información de la localización espacial del proyecto, está conformada por la cuadrícula o grilla de coordenadas, los textos de coordenadas y el norte geográfico.	252

Fuente: Elaboración propia

6.2 INFORMACIÓN ALFANUMERICA

Para dar trámite a la aprobación de un proyecto de señalización se deben cumplir algunos requisitos en cuanto a la información relacionada con el mismo, datos importantes respecto a la ubicación de los dispositivos, tipo de señales, materiales, cantidades, entre otros permiten evaluar la consistencia del diseño y mantener actualizada la información manejada por la entidad.

Cada una de las marcas viales, señales verticales, amortiguadores de impacto radares, u otros elementos o dispositivos implementados, deben estar atados a una base de datos que contenga como mínimo los parámetros definidos en la Guía para la conformación, suministro y actualización de inventarios de señalización vial SISCOL.

En virtud de lo anterior, la entidad incorporó un Modelo de datos Espacial y Alfanumérico que integra definiciones explícitas sobre el contenido, estructura, relaciones y normas que rigen la información geográfica manejada por la entidad. Al interior del Modelo de datos Espacial y Alfanumérico cada tema corresponde a un Módulo que recoge detalladamente toda la información que la entidad como administradora de esta debe conocer.

La consistencia de la información vinculada será revisada por la interventoría y entregada en debida forma a **Enterritorio**, que a su vez lo entregará a la ANSV quien alimentará la base de datos SISCOL.

En este orden de ideas, la información debe ser remitida luego de diligenciar completamente la base de datos, se debe conectar con el plano. Para la conexión es requisito que la información geográfica cuente con un Object Data y un Link template definido por la llave que conecte lo gráfico con la base. La estructura y nombre del Link Template será: -SENALIZACION_VERTICAL y SENALIZACION_HORIZONTAL.

La estructura general de la base de datos a diligenciar será entregada al acta de inicio del contrato por la entidad a la interventoría.

6.2.1 Contenido de la Base de Datos

Esta información corresponde a la específica de la señalización, que para la base de datos se ha clasificado de la siguiente forma, agrupándola en las siguientes entidades u objetos:

- Vertical - Vertical elevada
- Horizontal
- De semaforización
- Del sistema de contención

Para cualquiera de los entidades u objetos anteriores, en la que los atributos, clase o tipo de señal o elemento de señalización que no tenga el código o no esté contemplada en los dominios suministrados en la base de datos, se ha habilitado una celda para incluirla como Otro.

Por lo tanto, en ese campo se registra la información y en el campo de observaciones se registrará a qué dispositivo corresponde.

6.2.1.1 Señalización Vertical

El inventario de señalización vial referente a las señales verticales debe orientarse a conocer de acuerdo con su función a qué grupo de señales pertenece cada una de las que se encuentran instaladas en las vías, el sitio en el cual está instalada, si cumple en forma adecuada su función y el estado en que se encuentra. Es importante tener en cuenta que la señalización aquí referenciada corresponde a la que se encuentra instalada en la infraestructura vial a cargo de cada una de las entidades responsables de la misma.

Por consiguiente, se debe incluir en la base de datos si la señal corresponde a:

- Señal informativa, informativa de ciclorruta, informativa de obra, preventiva, preventiva de ciclorruta, preventiva de obra, reglamentaria, reglamentaria de ciclorruta, reglamentaria de obra, transitoria, dúplex, N/A(no aplica)
- El código de la señal establecido en el manual de señalización vial en la versión que se encuentre vigente.
- La forma del tablero
- El tamaño del tablero
- El tipo de material del tablero
- El nivel de reflectividad de la señal
- El tipo de lámina reflectante
- El tipo de soporte del tablero
- El estado de la señal en cuanto al tablero y en cuanto al soporte de esta.
- Si la señal vertical se encuentra instalada a nivel del piso o elevada
- Poste de referencia
- Abscisa
- El punto de su ubicación geográfica (coordenadas)
- El lado de la vía en el cual está ubicada (derecha, izquierda, centro)
- Si la señal corresponde a una señal para vías vehiculares o de ciclorruta
- La fecha de instalación
- Acción a realizar (Inventario, retiro, reemplazo, reubicación, mantenimiento)
- La fecha en que se realizó alguna de estas acciones a la señal: mantenimiento, reposición, retiro o el inventario la misma.

A la firma del acta de inicio se entregará el instructivo de manejo de la base de datos con el detalle de la información a incluir en la base de datos y la forma de cargar la misma al sistema.

6.2.1.2 Señalización Horizontal

Para efectos del inventario de señalización y dados los diversos casos de marcas viales que se requieren en las diferentes situaciones, se han considerado tres tipos de demarcaciones:

- Demarcación de líneas.

Esta demarcación corresponde como lo describe el manual de señalización 2015 a:

- ✓ **Líneas longitudinales:** “se emplean para delimitar carriles y calzadas, para indicar zonas con y sin prohibición de adelantar o de cambio de carril, zonas con prohibición de estacionar, y para delimitar carriles de uso exclusivo de determinados tipos de vehículos”.

- ✓ **Líneas transversales**, “Se emplean fundamentalmente en intersecciones para indicar el lugar antes del cual los vehículos deben detenerse y para demarcar senderos destinados al cruce de peatones o de bicicletas.”
- ✓ **Líneas de estacionamiento**, que se emplean para demarcar los sitios de estacionamiento.
- Demarcación de Pictogramas

Demarcaciones para cruces: “se emplean en las intersecciones de vías o cruces que requieren de una señalización vertical y/o semaforización que establezca la prioridad entre ellos; las señales verticales y/o semáforos, en el caso de vías pavimentadas, deben ser complementadas con demarcaciones que también definan los lugares de cruce.”

Demarcación de paraderos.

Símbolos y leyendas: se emplean tanto para guiar y advertir al usuario de las vías como para regular la circulación de vehículos y peatones. Se incluyen en este tipo de demarcación las flechas, símbolos, triángulos CEDA EL PASO y leyendas tales como PARE y DESPACIO, SOLO BUS, entre otras.

Para todos los anteriores tipos de demarcación se utiliza las líneas que van en algún tipo de pintura o acrílico, pero adicionalmente es conveniente aclarar que las mismas por lo general van acompañadas de tachas, bordillos, estoperoles o cualquier otro tipo de elemento de demarcación elevada,

Otras demarcaciones: existen otras demarcaciones que no es posible clasificar dentro de las anteriores, ya que ninguno de sus componentes (longitudinales, transversales o simbólicos) predomina por sobre los otros, dentro de ellas se encuentran los achurados, la demarcación de tránsito convergente y divergente, la de aproximación a obstrucciones, la de bordillos, sardineles, e isletas, la de carriles exclusivos de Solo Bus, la de reductores de velocidad o resaltos, la de distanciadores, la de indicadores de hidrantes.

6.2.1.3 Sistemas de Contención Vehicular

Los Sistemas de Contención Vehicular son el conjunto de elementos que al ser conectados e instalados en las vías (bordes, zonas centrales, inmediaciones a estructuras, entre otros) tienen como fin contener, redireccionar o detener los vehículos que abandonan la calzada de circulación vial para reducir los impactos negativos o la gravedad de las lesiones generadas sobre los ocupantes de los vehículos, otros usuarios de la vía o terceros. El impacto contra estos sistemas busca que el efecto generado sea menor que el que se hubiese podido ocasionar por la salida del vehículo de la vía o calzada. (Espinosa, 2010)

Considerando la importante función que cumplen estos dispositivos, el inventario incorporará la información de estos sistemas frente a sus características, materiales y estado, dada su relevancia como dispositivo asociado a la seguridad vial de los diversos actores que circulan por las vías.

En la base de datos del inventario se incorporará la siguiente información sobre estos elementos:

- Tipo de sistema de contención
 - ✓ Barrera
 - ✓ Pretil
 - ✓ Amortiguador de impacto
- Ubicación en la vía
 - ✓ Lateral izquierdo
 - ✓ Lateral derecho
 - ✓ Central
- Material
 - ✓ Metal

- ✓ Hormigón
- ✓ Plástico
- ✓ Otros
- Longitud del elemento (m)
- Estado
 - ✓ Bueno
 - ✓ Regular
 - ✓ Malo
- El sistema cuenta con amortiguador de impacto
 - ✓ Si
 - ✓ No
- Fecha de instalación del sistema
- Fecha de último inventario, mantenimiento, reposición o retiro