



27 de junio de 2024
EIC-Lanamme-712-2024

Ing. Andrés Campos Castillo
Director Unidad Técnica de Gestión Vial
Municipalidad de Goicoechea

Asunto: Resultado inventario de señales verticales según oficio LM-IC-D-0386-19. Municipalidad de Goicoechea

Estimado señor:

De acuerdo con la ampliación de oferta de servicios presentada en el oficio LM-IC-D-0386-19, acordada entre la Municipalidad de Goicoechea y el LanammeUCR a través de la Unidad de Gestión Municipal, por este medio se remite los resultados correspondientes al ítem #4 denominado Inventario de Señales Verticales.

Este inventario se llevó a cabo a través de un levantamiento fotográfico georreferenciado realizado con el equipo Imajing, validado, además, mediante giras de campo realizadas en los meses de febrero y marzo del año 2024. Cabe mencionar que para el levantamiento se utilizó el equipo Imajing, el cual es más moderno y cumple la misma función que el equipo Geo3D originalmente indicado en el oficio LM-IC-D-0386-19. Asimismo, se resalta que aquellas señales no visibles y/o con deterioros considerables no fueron contabilizadas, pues no son capaces de cumplir con su función original de brindar condiciones seguras a los diferentes usuarios de la vía.

En la Tabla 1 se muestra un listado resumen de la cantidad de señales verticales inventariadas según distrito, las cuales se encuentran agrupadas según su respectivo código y clasificación estipulado en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA, 2014). Además, se adjunta una capa cartográfica que reúne la información descrita en la Tabla 1 junto con sus coordenadas en el formato oficial CRTM05, así como también un "layer" con la simbología correspondiente.

El inventario consta de un total de 1 147 señales verticales, siendo Guadalupe el distrito en el que se identificó la mayor cantidad, por el contrario, con menor cantidad de señales se registra el distrito de Rancho Redondo. Adicionalmente se aclara que dentro del resumen de señales de la Tabla 1 existen tres señales verticales que no fueron identificadas en el Manual de SIECA, motivo por el cual no se indica su código. Particularmente, se trata de los casos de la señal de reglamentación que indica sentido de la vía directo (la cual se ensambla con una señal de ALTO), y las señales de prevención con las leyendas "Tránsito Entrando" y "Salida de maquinaria pesada a 100 m".



Tabla 1. Listado de señales verticales en el cantón de Goicoechea.

| Tipo de Señal | Clasificación | Código e imagen | Descripción | Calle Blancos | Guadalupe | Ipís | Mata de Plátano | Purral | Rancho Redondo | San Francisco | Total | |
|----------------|---|-----------------|--|---------------|-----------|------|-----------------|--------|----------------|---------------|-------|-----|
| Reglamentación | Derechos y prioridad de paso | R-1-1 | Alto | 28 | 42 | 12 | 58 | 3 | 1 | 5 | 149 | |
| | | R-1-1 / R-1-5 | Alto - Prioridad peatones | 3 | 3 | | | | | | | 6 |
| | | R-1-1 / R-1-6 | Alto - Cruce ferrocarril | 2 | | | | | | | | 2 |
| | | R-1-1 / R-1-6 | Alto - Cruce Ferrocarril - Aguja ferrocarril | | | | | | | | 3 | 3 |
| | | R-1-2 | Ceda el paso | 3 | 3 | | 2 | | | | 4 | 12 |
| | | R-1-6 | Cruce de Ferrocarril | 1 | | | | | | | 1 | 2 |
| | Derechos y prioridad de paso / Camino cerrado y sentido obligatorio | - | Alto - Una vía directo* | | 4 | | | | | | 3 | 7 |
| | | R-1-1 / R-15-10 | Alto - Doble vía | 40 | 95 | 21 | 56 | 8 | 3 | 11 | | 234 |
| | | R-1-1 / R-15-11 | Alto - Tres direcciones | 39 | 38 | 5 | 11 | 3 | | 1 | | 97 |
| | | R-1-1 / R-15-12 | Alto - Directo e izquierda | 1 | 9 | | 1 | | | | 4 | 15 |
| | | R-1-1 / R-15-12 | Alto - Directo y derecha | | 12 | | 1 | | | | | 13 |
| | | R-1-1 / R-15-8 | Alto - Una vía izquierda | 2 | 3 | | | | | | 7 | 12 |



| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|----|----|---|
| Reglamentación | | R-1-1 / R-15-9 |  | Alto - Una vía derecha | | 13 | | | | | 7 | 20 | | |
| | Límites de velocidad | R-2-1 |  | 25 KPH velocidad máxima | 2 | | 1 | | | | | | 3 | |
| | | R-2-1 |  | 40 KPH velocidad máxima | 2 | 10 | 4 | 9 | 1 | | 2 | | 28 | |
| | | R-2-11 |  | Fin de velocidad restringida 25 KPH | 3 | | | | | | | | | 3 |
| | | R-2-8 |  | 40 KPH velocidad restringida | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | | R-2-9 |  | Velocidad restringida | 6 | | | | | | | | | 6 |
| | Restricción de giros y maniobras | R-3-1a |  | No hay paso | 1 | 7 | | | | | | 2 | 10 | |
| | | R-3-3a |  | No virar a la derecha | | 2 | | | | | | 5 | 7 | |
| | | R-3-4a |  | No virar a la izquierda | | 5 | 1 | | | | | 6 | 12 | |
| | Exclusión de flujos | R-7-1 |  | No Camiones | 9 | | | 1 | 1 | | | 2 | 13 | |
| | | R-7-25 |  | Restricción vehicular | 2 | | | | | | | | 2 | |
| | Estacionamiento | R-8-1 |  | No Estacionar | 24 | 30 | | | | 1 | | 15 | 70 | |
| | | R-8-22 |  | No estacionar vehículo mayor a 2 Ton | 2 | | | | | | | | 2 | |
| | | R-8-24 |  | Estacionamiento con horario | 17 | 40 | | | | | | 18 | 75 | |
| | | R-8-26 |  | Estacionamiento reservado para discapacitados | | | | | | | | 2 | 2 | |
| | Transporte público | R-10-1 |  | Parada de autobús | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 15 | |
| | | R-10-4 |  | Parada de taxis | 1 | 1 | | | | | | | 2 | |
| | Peatones y cruces protegidos | R-11-1a |  | Use zona de seguridad | 1 | | | | | | | | 1 | |
| | Restricciones de dimensiones, peso y tipo de carga | R-12-3 |  | 6 Ton peso máximo por vehículo | 1 | | | | | | | | 1 | |
| Otras restricciones al conducir | R-13-8 |  | Silencio | 1 | | | | | | | | 1 | | |
| Velocidad máxima en zonas escolares | E-1-1 / E-3-3 |  | 25 KPH con escolares presentes | 6 | 11 | 1 | 2 | | | | 3 | 23 | | |
| | E-2-4 |  | 25 KPH Fin Zona Escolar | | | | 1 | | | | | 1 | | |
| Prevención | Cambios en el alineamiento horizontal | P-1-4 |  | Curva adelante | | | | 2 | | | | 2 | | |
| | | P-1-9 |  | Chevron | | | | 6 | | 1 | | 7 | | |
| | Intersecciones | P-2-8 |  | Intersección adelante | | | | 2 | | | 2 | 4 | | |



| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----------------|--|---|----|----|----|----|---|---|--|---|-----|----|
| | Proximidad a un dispositivo de control | P-3-3 | | Proximidad con semáforo | | | | | 1 | | | 3 | 4 | |
| | Pasos angostos y claro vertical restringido | P-5-6 | | Puente angosto | | | | | 1 | | | | 1 | |
| | Condiciones de peligro | P-7-34 | | Despacio | | 1 | | | 3 | 1 | | | 5 | |
| | Advertencia de la presencia de personas y reductores de velocidad | P-9-1 | | Presencia de peatones | 2 | | | 2 | | | | | 4 | |
| | | P-9-11 / P-9-12 | | Reductor de velocidad | 20 | 39 | 33 | 39 | 5 | | | 4 | 140 | |
| | | P-9-3 | | Zona de seguridad | | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | P-9-5 | | Personas en la vía | 1 | 1 | 1 | 10 | | | | 3 | | 16 |
| | | P-9-6 | | Proximidad a áreas de recreación para niños | | | | | 2 | 2 | | | | 4 |
| | Semovientes y otros animales o equipos en la vía / Proximidad a zona escolar | P-10-6 / E-1-1 | | Salida de tránsito pesado - Zona Escolar | | | | | 1 | | | | 1 | |
| | Variaciones y limitaciones en la vía | P-11-10a | | Calle sin salida | 5 | 12 | 3 | 4 | | | | 1 | 25 | |
| | Delineadores y marcas de objetos | P-12-1 | | Delineador | | | | | 4 | | | | 4 | |
| | Proximidad a zona escolar | E-1-1 | | Zona Escolar | | | 3 | | 2 | | | 1 | 6 | |
| | | E-1-1 / E-1-2 | | Zona Escolar a 100 m | 8 | 7 | 1 | | | | | | | 16 |
| | - | - | | Tránsito entrando* | | | | | 1 | | | | 1 | |
| | - | - | | Salida de maquinaria pesada a 100 m* | | | | | 1 | | | | 1 | |
| | Ejecución de trabajos en la vía | PP-10-6 | | Salida de camiones | 2 | | | 2 | | | | 2 | 6 | |
| | | PP-13-4 | | Camino cerrado a 100 m | | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | PP-13-4 | | Camino cerrado a 50 m | 1 | | | | | | | | | 1 |
| | | PP-13-7 | | Advertencia de naturaleza del trabajo | 1 | | | | | | | | | 1 |
| | | PP-14-3 | | Trabajos en la carretera | 17 | | | 1 | | | | | | 18 |
| | | PP-1-4a | | Cambio en el alineamiento horizontal | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Información | Destino | ID-1-3 | | Información de destino - Vías convencionales | | | 13 | 1 | | | | 4 | 18 | |
| | General | IG-1-1 | | Información de carácter geográfico - Quebrada | | | | | | 1 | | | 1 | |



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

LanammeUCR

Laboratorio Nacional de
Materiales y Modelos Estructurales

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------|--|----------------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|----------|------------|-------------|
| Ejecución de trabajos en la vía | Servicios y turísticas | IS-1-27 | | Revisión Técnica Vehicular | | | | | | | 2 | 2 |
| | Ejecución de trabajos en la vía | IP-2-2 | | Fin de trabajos en la vía | 4 | | | | | | | 4 |
| | | IP-3-1 | | Ruta provisional | | | | | | | | 2 |
| Total general | | | | | 263 | 409 | 93 | 222 | 28 | 6 | 126 | 1147 |

* Señal sin código asignado, no identificada en SIECA.



Adicional a lo estipulado en el oficio LM-IC-D-0386-19, en este documento se presenta también el inventario de demarcación vial presente en el cantón de Goicoechea, correspondiente a datos que fueron recopilados con la misma metodología del inventario de señales verticales, esto con el propósito de complementar la información a considerar en la estimación del Patrimonio Vial. De tal manera que, en la Tabla 2 se presenta un listado resumen por distrito de señales demarcadas en el pavimento junto con imágenes de referencia como letreros, flechas y demás elementos puntuales que representan (también se adjunta capa cartográfica con su ubicación y layer de simbología). Se identificó un total 3 055 señales horizontales, estando nuevamente la mayor cantidad en el distrito de Guadalupe y la menor en Rancho Redondo.

Tabla 2. Listado de señales horizontales en el cantón de Goicoechea.

| Imagen | Señal demarcada en pavimento | Calle Blancos | Guadalupe | Ipís | Mata de Plátano | Purral | Rancho Redondo | San Francisco | Total |
|---|---|---------------|-----------|------|-----------------|--------|----------------|---------------|-------|
|  | Alto | 12 | | | 1 | | | | 13 |
|  | Alto-Cebra-Flecha 3 direcciones-Línea de parada | | 1 | | | | | | 1 |
|  | Alto-Flecha 3 direcciones | | 1 | | | | 4 | 1 | 6 |
|  | Alto-Flecha 3 direcciones-Línea de parada | 34 | 39 | 6 | 17 | 8 | | 1 | 105 |
|  | Alto-Flecha directo e izquierdo-Línea de parada | | 12 | 1 | 2 | 1 | | 1 | 17 |
|  | Alto-Flecha directo y derecha | | | | | | 1 | | 1 |
|  | Alto-Flecha directo y derecho-Línea de parada | | 15 | 1 | 3 | | | | 19 |
|  | Alto-Flecha directo-Línea de parada | | 6 | | | | | 5 | 11 |
|  | Alto-Flecha giro derecho-Línea de parada | | 12 | | 3 | 1 | | 3 | 19 |
|  | Alto-Flecha giro izquierdo-Línea de parada | 2 | 5 | 2 | | 1 | | 2 | 12 |
|  | Alto-Flecha giro izquierdo y derecho | | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | | 10 |





EIC-Lanamme-712-2024
Página 7

| Imagen | Señal demarcada en pavimento | Calle Blancos | Guadalupe | Ipié | Mata de Plátano | Purral | Rancho Redondo | San Francisco | Total |
|--------|--|---------------|-----------|------|-----------------|--------|----------------|---------------|-------|
| | Alto-Flecha giro izquierdo y derecho-Línea de parada | 27 | 94 | 40 | 96 | 37 | 1 | 6 | 301 |
| | Alto-Línea de parada | 37 | 1 | 1 | 2 | | | 5 | 46 |
| | Ceda | | | | | | | 1 | 1 |
| | Ceda-Flecha directo y giro izquierdo-Línea de parada | | 1 | | | | | | 1 |
| | Ceda-Flecha directo-Línea de parada | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| | Ceda-Flecha giro derecho-Línea de parada | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| | Ceda-Flecha giro izquierdo-Línea de parada | | | | 1 | | | 1 | 2 |
| | Ceda-Flecha giro izquierdo y derecho-Línea de parada | | 2 | | 1 | | | | 3 |
| | Ceda-Línea de parada | 1 | | 1 | | | | 1 | 3 |
| | Cruce Ferrocarril FC | | | | | | | 1 | 1 |
| | Cruce Ferrocarril FC-Línea de parada | | | | | | | 1 | 1 |
| | Escuela | 7 | 8 | 1 | 1 | 8 | | 2 | 27 |
| | Escuela-Línea de parada | | 2 | | | | | | 2 |
| | Estacionamiento | 357 | 343 | | 10 | 6 | | 213 | 929 |
| | Estacionamiento reservado para personas con discapacidad | 8 | 29 | | | | | 3 | 40 |
| | Flecha 3 direcciones | 64 | 49 | 17 | 12 | 21 | | 2 | 165 |
| | Flecha directo | 4 | 2 | 2 | 4 | 6 | | 25 | 43 |
| | Flecha directo y giro izquierdo | 59 | 90 | 45 | 70 | 44 | 1 | 11 | 320 |
| | Flecha directo y giro derecho | 65 | 78 | 44 | 75 | 47 | | 10 | 319 |
| | Flecha directo-Línea de parada | | | | | | | 1 | 1 |
| | Flecha giro derecho | 8 | 3 | | 4 | | | 5 | 20 |



| Imagen | Señal demarcada en pavimento | Calle Blancos | Guadalupe | Ipiís | Mata de Plátano | Purral | Rancho Redondo | San Francisco | Total |
|--------|---|---------------|------------|------------|-----------------|------------|----------------|---------------|-------------|
| | Flecha giro izquierdo | 6 | 1 | 1 | 5 | | | 3 | 16 |
| | Flecha giro izquierdo y derecho | 26 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 4 | 37 |
| | KPH 25 | | | | 1 | | | | 1 |
| | KPH 40 | 5 | 11 | 3 | 12 | 3 | | | 34 |
| | Línea de parada | 10 | 1 | | 7 | | | 2 | 20 |
| | Paso peatonal de línea | 12 | 1 | | 2 | | | 1 | 16 |
| | Paso peatonal tipo cebra | 5 | 23 | | 2 | 24 | | 4 | 58 |
| | Reductor de velocidad | 43 | 71 | 104 | 86 | 112 | 7 | 6 | 429 |
| | Reductor de velocidad con boya metálica | | 1 | | | | | | 1 |
| | Total general | 794 | 905 | 275 | 420 | 321 | 18 | 322 | 3055 |

Por otra parte, en la Tabla 3 se resume la cantidad de metros lineales de demarcación identificada por distrito, tanto en los cordones de caño como el pavimento. La suma total de demarcación en el cantón es de 275,1 km, y se aprecia que el distrito con la mayor cantidad de metros lineales nuevamente corresponde a Guadalupe, mientras que el de menor cantidad fue San Francisco.

En el siguiente enlace encontrará los archivos complementarios indicados en este oficio para su descarga:

<https://www.lanamme.ucr.ac.cr/cloud/index.php/s/sj9Xofhbtp2I0MR>



Tabla 3. Metros lineales de demarcación en el cantón de Goicoechea.

| Imagen | Tipo de Demarcación | Calle Blancos | Guadalupe | Ipís | Mata de Plátano | Purrál | San Francisco | Rancho Redondo | Total general |
|----------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| | Cordón y caño pintado de amarillo | 9 221,7 | 12 843,0 | 2 061,0 | 3 542,0 | 1 898,0 | 3 738,5 | 40,0 | 33 344,2 |
| | Cordón y caño pintado de blanco | 113,0 | 424,0 | - | 26,0 | 522,0 | 151,2 | - | 1 236,2 |
| | Cordón y caño sin pintar | 33 409,3 | 35 946,0 | 33 658,8 | 42 156,0 | 43 692,0 | 5 253,5 | 2 753,0 | 196 868,7 |
| | Línea de borde amarilla continua | 190,0 | - | - | 13,0 | - | - | 28,0 | 231,0 |
| | Línea de borde blanca continua | - | - | - | - | 131,0 | - | - | 131,0 |
| | Línea de centro amarilla continua | 9 113,0 | 11 423,0 | 5 250,0 | 6 283,0 | 3 136,0 | 1 820,9 | 1 116,0 | 38 141,9 |
| | Línea de centro amarilla discontinua | 8,0 | 27 | 261,0 | 1 396,0 | 787,0 | - | - | 2 479,0 |
| | Línea de centro blanca continua | 13,0 | 237,0 | - | 32,0 | - | - | - | 282,0 |
| | Línea de centro blanca discontinua | 158,0 | 270,0 | - | 13,0 | - | 698,2 | - | 1 139,2 |
| | Línea doble de centro amarilla continua | 97,0 | 188,0 | 256,0 | 620,0 | 57,0 | 82,5 | - | 1 300,5 |
| Total general | | 52 323,0 | 61 358,0 | 41 486,8 | 54 081,0 | 50 223,0 | 11 744,7 | 3 937,0 | 275 153,6 |

Atentamente,

Firmado digitalmente

Ing. Erick Acosta Hernández
Coordinador
Unidad de Gestión Municipal

Ing. Ana Luisa Elizondo Salas, M.Sc.
Coordinadora
Programa de Infraestructura del Transporte

Ing. Rolando Castillo Barahona, Ph.D.
Director



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

LanammeUCR

Laboratorio Nacional de
Materiales y Modelos Estructurales

EIC-Lanamme-712-2024
Página 10

EAH

C.c Ing. Ana Catalina Vargas Sobrado, Ingeniera UGM, Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales