

# TOPOGRAFIA



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

**INFORME TÉCNICO DE TOPOGRAFÍA**

Arauca, 2026/01/11

**1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

**1.1. Ubicación política:**

|                         |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del proyecto     | construcción, ampliación y optimización de la infraestructura turística del malecón en el sector puente internacional del municipio de Arauca, departamento de Arauca |
| Vereda, barrio o sector | Barrio santa fe                                                                                                                                                       |
| Tramo a intervenir      | Carrera 5 con calle 27 hasta la carrera 2                                                                                                                             |
| Municipio               | Arauca                                                                                                                                                                |
| Departamento            | Arauca                                                                                                                                                                |
| País                    | Colombia                                                                                                                                                              |

*Tabla 1: Ubicación Política*

**1.2. Parámetros cartográficos:**

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Datum                   | Magna Sirgas Colombia Este |
| Coordenadas geográficas |                            |
| Latitud de origen       | 4.5962° N                  |
| Meridiano Central       | -71.0775° W                |
| Proyección              | Transversa de Mercator     |
| Coordenadas planas      | 1000000 N, 1000000 W       |
| Origen                  | Colombia Este              |

*Tabla 2: Parámetros Cartográficos*

**2. REGISTRO DE CAMPO**

**2.1 Metodología implementada para el registro topográfico.**

El levantamiento topográfico se inició con una estación total Top con gts 275W y se inició de la siguiente manera:

**1. Reconocimiento previo del área**

Antes de comenzar el trabajo de campo se realizó:

- Revisión del terreno y accesos.
- Identificación de obstáculos (vegetación, edificaciones, tráfico).
- Definición de los puntos donde se colocarán las estaciones y puntos de control.
- Verificación de puntos de referencia existentes (benchmarks o puntos de coordenadas conocidas).

## 2. Instalación y orientación de la estación total

### 2.1 Montaje del equipo

1. Se Colocó el trípode firmemente sobre el punto de estación.
2. Se Niveló el trípode de manera aproximada.
3. Se Montó la estación total y realizar nivelación fina con:
  - o Nivel circular

### 2.2 Orientación

Se orientó la estación total de la siguiente forma

#### ✓ a) Orientación con punto de referencia conocido

- o Se colocó el prisma en punto conocido.
- o Se midió la distancia y ángulo.
- o La estación calcula el azimut inicial.

## 3. Levantamiento de puntos

### 3.1 Procedimiento de medición

Para cada punto del terreno:

1. Se realizó medición electrónica (distancia + ángulos).
2. Se Registró coordenadas calculadas (X, Y, Z).
3. Se le asignó un código descriptivo (eje, borde, muro, árbol, poste, etc.).

### 3.2 Consideraciones durante la medición

- o Asegurar visibilidad entre estación y prisma.
- o Repetir mediciones en caso de dudosa precisión.
- o Verificar constantemente la burbuja de nivelación.
- o Usar códigos y nomenclatura definida previamente.

## 4. Cambio de estación (Replanteo de estación)

Cuando es necesario cubrir un área mayor:

1. Se instala la estación en un nuevo punto (Delta).
2. Se orienta hacia un punto medido desde la estación anterior (backsight).
3. Se continúa el levantamiento manteniendo la misma referencia de coordenadas.



*Juan Carlos Gallego*  
Dibujo Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

Coordinate System: MAGNA Colombia Este  
Projection: Transverse Mercator  
Datum: MAGNA  
False Easting: 1,000,000.0000  
False Northing: 1,000,000.0000  
Central Meridian: -71.0775  
Scale Factor: 1.0000  
Latitude Of Origin: 4.5962  
Units: Meter

### CONVENCIONES

-  called
-  BARANDA
-  BOLSACRETO
-  FOGON
-  PARAMENTO
-  PLACA
-  \* NOT TO BE USED
-  SINDILO (SILVER)
-  TROMA
-  SINDILO ADOQUIN
-  BENDER CONCRETO
-  SEPARADOR
-  SUADERO
-  VIA

*Imagen 1: Levantamiento Topográfico*

## **5. Cierre y verificación**

Al terminar el levantamiento:

- Se mide nuevamente un punto de control para comprobar errores de cierre.
- Se verifica que los datos del trabajo tengan consistencia geométrica.
- Se anotan observaciones del terreno y condiciones ambientales.

## **6. Descarga y procesamiento de datos**

### **6.1 Descarga**

- Se Transfirieron los datos puerto serial.
- Se exporto en formatos: CSV, TXT.

### **6.2 Procesamiento**

- El Procesamiento de la información se realizó mediante programa Topcon link 7.3
- Se hizo los dibujos en AutoCAD 2021
- Se Generó la planimetría.
- Se creó un modelo digital del terreno (MDT).
- Se elaboraron planos y curvas de nivel.

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

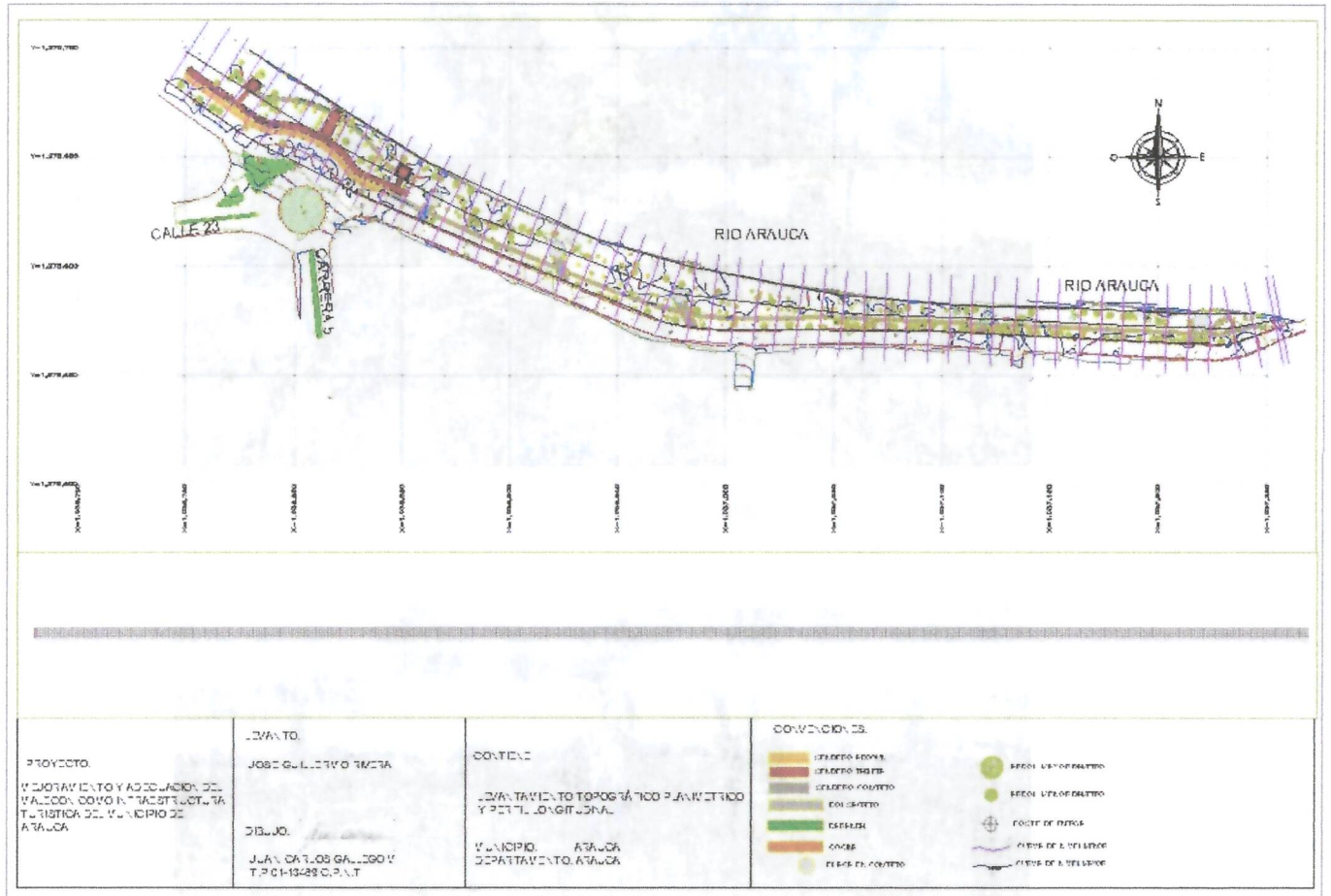


Imagen 2: levantamiento topográfico altimétrico



*Imagen 3: levantamiento topográfico*



*Imagen 4: levantamiento topográfico*



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T



*Imagen 5: levantamiento topográfico*



*Imagen 6: levantamiento topográfico*



*Imagen 7: levantamiento topográfico*



*Imagen 8: levantamiento topográfico*

4. ANEXOS.

| CUADRO DE COORDENADAS LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO |             |             |         |                     |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------|---------|---------------------|
| PUNTO                                           | ESTE        | NORTE       | COTA    | DESCRIPCION         |
| 3                                               | 1036815.757 | 1275540.036 | 133.900 | DELTA-J-2 DELTA-J-1 |
| 4                                               | 1036807.416 | 1275635.980 | 134.149 | REDMA5TA            |
| 5                                               | 1036805.380 | 1275636.514 | 134.129 | REDMA5TA            |
| 6                                               | 1036803.287 | 1275636.672 | 134.091 | REDMA5TA            |
| 7                                               | 1036801.248 | 1275636.435 | 134.024 | REDMA5TA            |
| 8                                               | 1036799.277 | 1275635.812 | 133.962 | REDMA5TA            |
| 9                                               | 1036797.333 | 1275634.769 | 133.870 | REDMA5TA            |
| 10                                              | 1036795.836 | 1275633.534 | 133.767 | REDMA5TA            |
| 11                                              | 1036794.557 | 1275632.029 | 133.671 | REDMA5TA            |
| 12                                              | 1036793.580 | 1275630.355 | 133.613 | REDMA5TA            |
| 13                                              | 1036792.888 | 1275628.513 | 133.566 | REDMA5TA            |
| 14                                              | 1036792.529 | 1275625.960 | 133.533 | REDMA5TA            |
| 15                                              | 1036792.613 | 1275624.103 | 133.511 | REDMA5TA            |
| 16                                              | 1036793.122 | 1275622.082 | 133.490 | REDMA5TA            |
| 17                                              | 1036793.885 | 1275620.311 | 133.466 | REDMA5TA            |
| 18                                              | 1036795.103 | 1275618.487 | 133.460 | REDMA5TA            |
| 19                                              | 1036796.703 | 1275616.948 | 133.427 | REDMA5TA            |
| 20                                              | 1036798.647 | 1275615.741 | 133.424 | REDMA5TA            |
| 21                                              | 1036801.042 | 1275614.851 | 133.416 | REDMA5TA            |
| 22                                              | 1036802.743 | 1275614.579 | 133.324 | REDMA5TA            |
| 23                                              | 1036804.983 | 1275614.666 | 133.395 | REDMA5TA            |
| 24                                              | 1036807.133 | 1275615.179 | 133.443 | REDMA5TA            |
| 25                                              | 1036809.156 | 1275616.146 | 133.499 | REDMA5TA            |
| 26                                              | 1036810.597 | 1275617.135 | 133.600 | REDMA5TA            |
| 27                                              | 1036812.140 | 1275618.713 | 133.686 | REDMA5TA            |
| 28                                              | 1036813.317 | 1275620.547 | 133.753 | REDMA5TA            |
| 29                                              | 1036814.077 | 1275622.479 | 133.810 | REDMA5TA            |
| 30                                              | 1036814.507 | 1275624.767 | 133.864 | REDMA5TA            |
| 31                                              | 1036814.467 | 1275626.979 | 133.937 | REDMA5TA            |
| 32                                              | 1036813.951 | 1275629.267 | 134.042 | REDMA5TA            |
| 33                                              | 1036812.952 | 1275631.360 | 134.108 | REDMA5TA            |
| 34                                              | 1036811.623 | 1275633.119 | 134.156 | REDMA5TA            |
| 35                                              | 1036809.961 | 1275634.590 | 134.133 | REDMA5TA            |
| 36                                              | 1036808.316 | 1275635.576 | 134.148 | REDMA5TA            |
| 37                                              | 1036811.648 | 1275630.291 | 134.472 | ARBOL               |

|    |             |             |         |           |
|----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 38 | 1036808.059 | 1275617.691 | 134.193 | ARBOL     |
| 39 | 1036794.400 | 1275625.172 | 134.132 | ARBOL     |
| 40 | 1036797.440 | 1275633.116 | 134.258 | ARBOL     |
| 41 | 1036806.309 | 1275635.543 | 134.418 | ARBOL     |
| 42 | 1036802.762 | 1275626.766 | 134.634 | OBELISCO  |
| 43 | 1036803.743 | 1275624.496 | 134.649 | OBELISCO  |
| 44 | 1036804.933 | 1275624.993 | 134.657 | OBELISCO  |
| 45 | 1036802.586 | 1275645.612 | 134.233 | SEPARADOR |
| 46 | 1036802.349 | 1275645.872 | 134.267 | SEPARADOR |
| 47 | 1036798.608 | 1275647.239 | 134.305 | SEPARADOR |
| 48 | 1036796.839 | 1275647.721 | 134.338 | SEPARADOR |
| 49 | 1036793.389 | 1275648.274 | 134.362 | SEPARADOR |
| 50 | 1036791.549 | 1275648.328 | 134.368 | SEPARADOR |
| 51 | 1036788.476 | 1275648.553 | 134.355 | SEPARADOR |
| 52 | 1036785.679 | 1275648.938 | 134.341 | SEPARADOR |
| 53 | 1036783.628 | 1275649.382 | 134.355 | SEPARADOR |
| 54 | 1036782.123 | 1275649.728 | 134.366 | SEPARADOR |
| 55 | 1036780.353 | 1275650.433 | 134.335 | SEPARADOR |
| 56 | 1036779.109 | 1275651.018 | 134.331 | SEPARADOR |
| 57 | 1036777.904 | 1275651.641 | 134.322 | SEPARADOR |
| 58 | 1036776.995 | 1275652.230 | 134.326 | SEPARADOR |
| 59 | 1036776.540 | 1275652.410 | 134.333 | SEPARADOR |
| 60 | 1036776.286 | 1275652.250 | 134.313 | SEPARADOR |
| 61 | 1036776.179 | 1275651.773 | 134.264 | SEPARADOR |
| 62 | 1036777.341 | 1275643.113 | 133.839 | SEPARADOR |
| 63 | 1036777.533 | 1275642.163 | 133.810 | SEPARADOR |
| 64 | 1036778.167 | 1275640.012 | 133.714 | SEPARADOR |
| 65 | 1036778.974 | 1275637.884 | 133.633 | SEPARADOR |
| 66 | 1036779.895 | 1275636.075 | 133.559 | SEPARADOR |
| 67 | 1036780.924 | 1275634.582 | 133.538 | SEPARADOR |
| 68 | 1036781.445 | 1275634.124 | 133.539 | SEPARADOR |
| 69 | 1036782.836 | 1275633.372 | 133.549 | SEPARADOR |
| 70 | 1036783.514 | 1275633.475 | 133.576 | SEPARADOR |
| 71 | 1036784.521 | 1275634.098 | 133.594 | SEPARADOR |
| 72 | 1036785.733 | 1275634.960 | 133.625 | SEPARADOR |
| 73 | 1036786.911 | 1275636.000 | 133.673 | SEPARADOR |
| 74 | 1036788.210 | 1275637.332 | 133.753 | SEPARADOR |
| 75 | 1036789.701 | 1275639.149 | 133.855 | SEPARADOR |
| 76 | 1036791.381 | 1275640.611 | 133.947 | SEPARADOR |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 77  | 1036793.070 | 1275641.887 | 134.010 | SEPARADOR |
| 78  | 1036794.860 | 1275642.852 | 134.071 | SEPARADOR |
| 79  | 1036797.393 | 1275643.910 | 134.136 | SEPARADOR |
| 80  | 1036798.991 | 1275644.371 | 134.183 | SEPARADOR |
| 81  | 1036800.791 | 1275644.771 | 134.227 | SEPARADOR |
| 82  | 1036802.232 | 1275645.342 | 134.240 | SEPARADOR |
| 83  | 1036802.490 | 1275645.458 | 134.244 | SEPARADOR |
| 84  | 1036799.786 | 1275645.765 | 134.391 | ARBOL     |
| 85  | 1036796.595 | 1275645.306 | 134.411 | ARBOL     |
| 86  | 1036790.643 | 1275642.001 | 134.381 | ARBOL     |
| 87  | 1036783.895 | 1275637.681 | 134.204 | ARBOL     |
| 88  | 1036785.167 | 1275643.763 | 134.474 | ARBOL     |
| 89  | 1036780.184 | 1275649.020 | 134.561 | ARBOL     |
| 90  | 1036778.292 | 1275647.230 | 134.466 | ARBOL     |
| 91  | 1036773.289 | 1275635.973 | 133.758 | SEPARADOR |
| 92  | 1036772.941 | 1275636.161 | 133.781 | SEPARADOR |
| 93  | 1036772.541 | 1275635.830 | 133.758 | SEPARADOR |
| 94  | 1036771.929 | 1275634.712 | 133.720 | SEPARADOR |
| 95  | 1036770.705 | 1275633.171 | 133.671 | SEPARADOR |
| 96  | 1036769.172 | 1275631.572 | 133.608 | SEPARADOR |
| 97  | 1036767.898 | 1275630.552 | 133.574 | SEPARADOR |
| 98  | 1036766.147 | 1275629.107 | 133.515 | SEPARADOR |
| 99  | 1036764.968 | 1275628.194 | 133.482 | SEPARADOR |
| 100 | 1036764.157 | 1275627.688 | 133.476 | SEPARADOR |
| 101 | 1036764.053 | 1275627.358 | 133.474 | SEPARADOR |
| 102 | 1036764.271 | 1275627.185 | 133.477 | SEPARADOR |
| 103 | 1036767.606 | 1275627.056 | 133.490 | SEPARADOR |
| 104 | 1036769.682 | 1275627.284 | 133.488 | SEPARADOR |
| 105 | 1036771.988 | 1275627.707 | 133.485 | SEPARADOR |
| 106 | 1036773.298 | 1275628.058 | 133.492 | SEPARADOR |
| 107 | 1036776.703 | 1275630.695 | 133.527 | SEPARADOR |
| 108 | 1036747.279 | 1275620.486 | 133.474 | SEPARADOR |
| 109 | 1036760.098 | 1275621.795 | 133.501 | SEPARADOR |
| 110 | 1036772.315 | 1275623.074 | 133.559 | SEPARADOR |
| 111 | 1036782.380 | 1275624.101 | 133.525 | SEPARADOR |
| 112 | 1036782.936 | 1275623.844 | 133.542 | SEPARADOR |
| 113 | 1036783.033 | 1275623.383 | 133.538 | SEPARADOR |
| 114 | 1036782.296 | 1275622.733 | 133.529 | SEPARADOR |
| 115 | 1036772.128 | 1275621.701 | 133.542 | SEPARADOR |

|     |             |             |         |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 116 | 1036760.087 | 1275620.503 | 133.523 | SEPARADOR |
| 117 | 1036746.735 | 1275619.098 | 133.485 | SEPARADOR |
| 118 | 1036745.626 | 1275612.805 | 133.319 | VIA       |
| 119 | 1036758.079 | 1275614.055 | 133.346 | VIA       |
| 120 | 1036770.097 | 1275615.284 | 133.360 | VIA       |
| 121 | 1036775.688 | 1275615.844 | 133.385 | VIA       |
| 122 | 1036775.643 | 1275615.824 | 133.386 | VIA       |
| 123 | 1036781.525 | 1275615.319 | 133.455 | VIA       |
| 124 | 1036785.116 | 1275614.265 | 133.475 | VIA       |
| 125 | 1036790.412 | 1275611.953 | 133.483 | VIA       |
| 126 | 1036798.582 | 1275607.049 | 133.504 | VIA       |
| 127 | 1036799.044 | 1275606.109 | 133.564 | VIA       |
| 128 | 1036799.135 | 1275605.556 | 133.570 | VIA       |
| 129 | 1036800.313 | 1275593.442 | 133.529 | VIA       |
| 130 | 1036801.889 | 1275576.422 | 133.573 | VIA       |
| 131 | 1036810.356 | 1275566.766 | 133.864 | SEPARADOR |
| 132 | 1036812.279 | 1275567.331 | 133.850 | SEPARADOR |
| 133 | 1036810.311 | 1275588.711 | 133.813 | SEPARADOR |
| 134 | 1036807.946 | 1275591.472 | 133.770 | SEPARADOR |
| 135 | 1036806.731 | 1275604.824 | 133.688 | SEPARADOR |
| 136 | 1036808.588 | 1275606.807 | 133.606 | SEPARADOR |
| 137 | 1036808.256 | 1275607.404 | 133.568 | SEPARADOR |
| 138 | 1036807.683 | 1275607.669 | 133.561 | SEPARADOR |
| 139 | 1036807.083 | 1275607.575 | 133.578 | SEPARADOR |
| 140 | 1036816.783 | 1275611.671 | 133.517 | VIA       |
| 141 | 1036816.336 | 1275610.073 | 133.484 | VIA       |
| 142 | 1036816.202 | 1275608.113 | 133.527 | VIA       |
| 143 | 1036816.795 | 1275599.869 | 133.586 | VIA       |
| 144 | 1036817.183 | 1275594.958 | 133.444 | VIA       |
| 145 | 1036817.878 | 1275587.614 | 133.495 | VIA       |
| 146 | 1036817.677 | 1275613.978 | 133.596 | VIA       |
| 147 | 1036819.853 | 1275617.320 | 133.725 | VIA       |
| 148 | 1036822.766 | 1275620.110 | 133.874 | VIA       |
| 149 | 1036825.720 | 1275621.807 | 134.081 | VIA       |
| 150 | 1036829.263 | 1275622.573 | 134.149 | VIA       |
| 151 | 1036833.706 | 1275622.286 | 134.154 | VIA       |
| 152 | 1036837.413 | 1275621.453 | 134.229 | VIA       |
| 153 | 1036839.741 | 1275620.682 | 134.249 | VIA       |
| 154 | 1036840.880 | 1275627.770 | 134.251 | VIA       |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |          |
|-----|-------------|-------------|---------|----------|
| 155 | 1036832.170 | 1275631.391 | 134.307 | VIA      |
| 156 | 1036826.005 | 1275634.122 | 134.334 | VIA      |
| 157 | 1036823.692 | 1275635.418 | 134.316 | VIA      |
| 158 | 1036821.823 | 1275636.927 | 134.290 | VIA      |
| 159 | 1036820.006 | 1275638.920 | 134.283 | VIA      |
| 160 | 1036816.254 | 1275643.818 | 134.392 | VIA      |
| 161 | 1036812.458 | 1275647.320 | 134.423 | VIA      |
| 162 | 1036807.610 | 1275650.564 | 134.398 | VIA      |
| 163 | 1036800.592 | 1275653.607 | 134.385 | VIA      |
| 164 | 1036794.942 | 1275654.788 | 134.381 | VIA      |
| 165 | 1036790.349 | 1275655.358 | 134.309 | VIA      |
| 166 | 1036784.655 | 1275655.386 | 134.313 | VIA      |
| 167 | 1036780.965 | 1275657.095 | 134.360 | VIA      |
| 168 | 1036772.834 | 1275662.625 | 134.326 | VIA      |
| 169 | 1036757.771 | 1275673.285 | 134.283 | VIA      |
| 170 | 1036740.923 | 1275685.118 | 134.334 | VIA      |
| 171 | 1036737.144 | 1275678.709 | 134.319 | VIA      |
| 172 | 1036753.058 | 1275667.444 | 134.266 | VIA      |
| 173 | 1036753.054 | 1275667.426 | 134.266 | VIA      |
| 174 | 1036764.057 | 1275659.698 | 134.220 | VIA      |
| 175 | 1036766.550 | 1275657.722 | 134.313 | VIA      |
| 176 | 1036768.529 | 1275655.235 | 134.283 | VIA      |
| 177 | 1036770.231 | 1275651.069 | 134.137 | VIA      |
| 178 | 1036770.769 | 1275646.935 | 133.989 | VIA      |
| 179 | 1036770.206 | 1275642.307 | 133.834 | VIA      |
| 180 | 1036767.808 | 1275637.671 | 133.656 | VIA      |
| 181 | 1036764.951 | 1275634.359 | 133.533 | VIA      |
| 182 | 1036761.537 | 1275632.062 | 133.425 | VIA      |
| 183 | 1036757.430 | 1275630.906 | 133.406 | VIA      |
| 184 | 1036755.284 | 1275630.523 | 133.399 | VIA      |
| 185 | 1036744.106 | 1275628.546 | 133.369 | VIA      |
| 186 | 1036750.783 | 1275678.252 | 134.481 | BORDILLO |
| 187 | 1036757.824 | 1275673.259 | 134.478 | BORDILLO |
| 188 | 1036762.419 | 1275670.000 | 134.497 | BORDILLO |
| 189 | 1036762.413 | 1275670.002 | 134.497 | BORDILLO |
| 190 | 1036766.124 | 1275667.357 | 134.504 | BORDILLO |
| 191 | 1036770.770 | 1275664.079 | 134.509 | BORDILLO |
| 192 | 1036775.603 | 1275660.696 | 134.571 | BORDILLO |
| 193 | 1036779.961 | 1275657.751 | 134.542 | BORDILLO |

|     |             |             |         |             |
|-----|-------------|-------------|---------|-------------|
| 194 | 1036790.352 | 1275655.324 | 134.471 | BORDILLO    |
| 195 | 1036795.486 | 1275654.746 | 134.540 | BORDILLO    |
| 196 | 1036800.791 | 1275653.605 | 134.539 | BORDILLO    |
| 197 | 1036807.499 | 1275650.680 | 134.521 | BORDILLO    |
| 198 | 1036812.411 | 1275647.360 | 134.542 | BORDILLO    |
| 199 | 1036815.242 | 1275644.958 | 134.565 | BORDILLO    |
| 200 | 1036818.364 | 1275641.262 | 134.461 | BORDILLO    |
| 201 | 1036820.915 | 1275637.946 | 134.433 | BORDILLO    |
| 202 | 1036823.242 | 1275635.751 | 134.469 | BORDILLO    |
| 203 | 1036825.394 | 1275634.422 | 134.493 | BORDILLO    |
| 204 | 1036832.634 | 1275631.240 | 134.476 | BORDILLO    |
| 205 | 1036832.810 | 1275631.227 | 134.471 | SUMID       |
| 206 | 1036833.184 | 1275632.076 | 134.511 | SUMID       |
| 207 | 1036833.701 | 1275630.799 | 134.460 | SUMID       |
| 208 | 1036833.865 | 1275630.711 | 134.462 | SARDI       |
| 209 | 1036833.896 | 1275630.598 | 134.170 | CUNETTA     |
| 210 | 1036833.845 | 1275630.357 | 134.268 | VIA         |
| 211 | 1036841.914 | 1275630.168 | 134.503 | TN          |
| 212 | 1036834.509 | 1275633.904 | 134.426 | TN          |
| 213 | 1036826.598 | 1275638.301 | 134.484 | TN          |
| 214 | 1036819.490 | 1275644.966 | 134.405 | TN          |
| 215 | 1036812.223 | 1275650.962 | 134.281 | TN          |
| 216 | 1036803.955 | 1275655.241 | 134.311 | TN          |
| 217 | 1036794.367 | 1275657.726 | 134.348 | TN          |
| 218 | 1036785.534 | 1275658.998 | 134.369 | TN          |
| 219 | 1036777.438 | 1275662.912 | 134.425 | TN          |
| 220 | 1036767.982 | 1275669.450 | 134.428 | TN          |
| 221 | 1036759.565 | 1275675.617 | 134.448 | TN          |
| 222 | 1036751.709 | 1275681.640 | 134.391 | TN          |
| 223 | 1036746.239 | 1275686.447 | 134.376 | TN          |
| 224 | 1036751.053 | 1275684.307 | 134.360 | SEND ADOKIN |
| 225 | 1036750.505 | 1275687.836 | 134.361 | SEND ADOKIN |
| 226 | 1036759.064 | 1275681.768 | 134.399 | SEND ADOKIN |
| 227 | 1036757.575 | 1275679.685 | 134.412 | SEND ADOKIN |
| 228 | 1036767.625 | 1275672.550 | 134.446 | SEND ADOKIN |
| 229 | 1036769.384 | 1275674.408 | 134.447 | SEND ADOKIN |
| 230 | 1036777.875 | 1275668.341 | 134.473 | SEND ADOKIN |
| 231 | 1036776.433 | 1275666.225 | 134.444 | SEND ADOKIN |
| 232 | 1036779.915 | 1275663.809 | 134.454 | SEND ADOKIN |

|     |             |             |         |              |
|-----|-------------|-------------|---------|--------------|
| 233 | 1036781.423 | 1275665.948 | 134.424 | SEND ADOKIN  |
| 234 | 1036784.838 | 1275664.234 | 134.460 | SEND ADOKIN  |
| 235 | 1036783.786 | 1275661.870 | 134.471 | SEND ADOKIN  |
| 236 | 1036786.904 | 1275660.751 | 134.439 | SEND ADOKIN  |
| 237 | 1036787.289 | 1275663.274 | 134.461 | SEND ADOKIN  |
| 238 | 1036792.806 | 1275662.854 | 134.404 | SEND ADOKIN  |
| 239 | 1036792.679 | 1275660.350 | 134.375 | SEND ADOKIN  |
| 240 | 1036798.810 | 1275659.379 | 134.338 | SEND ADOKIN  |
| 241 | 1036799.616 | 1275661.733 | 134.347 | SEND ADOKIN  |
| 242 | 1036804.180 | 1275660.473 | 134.339 | SEND ADOKIN  |
| 243 | 1036803.458 | 1275658.068 | 134.326 | SEND ADOKIN  |
| 244 | 1036809.859 | 1275655.119 | 134.320 | SEND ADOKIN  |
| 245 | 1036811.189 | 1275657.235 | 134.353 | SEND ADOKIN  |
| 246 | 1036817.491 | 1275652.982 | 134.351 | SEND ADOKIN  |
| 247 | 1036815.971 | 1275651.003 | 134.329 | SEND ADOKIN  |
| 248 | 1036819.840 | 1275647.352 | 134.325 | SEND ADOKIN  |
| 249 | 1036821.665 | 1275649.042 | 134.351 | SEND ADOKIN  |
| 250 | 1036824.655 | 1275645.207 | 134.319 | SEND ADOKIN  |
| 251 | 1036822.795 | 1275643.519 | 134.305 | SEND ADOKIN  |
| 252 | 1036826.267 | 1275642.962 | 134.327 | SEND ADOKIN  |
| 253 | 1036824.275 | 1275641.477 | 134.300 | SEND ADOKIN  |
| 254 | 1036826.635 | 1275639.182 | 134.292 | SEND ADOKIN  |
| 255 | 1036828.036 | 1275641.231 | 134.338 | SEND ADOKIN  |
| 256 | 1036831.223 | 1275639.473 | 134.329 | SEND ADOKIN  |
| 257 | 1036830.474 | 1275637.087 | 134.286 | SEND ADOKIN  |
| 258 | 1036836.779 | 1275637.071 | 134.343 | SEND ADOKIN  |
| 259 | 1036835.863 | 1275634.745 | 134.305 | SEND ADOKIN  |
| 260 | 1036845.065 | 1275633.527 | 134.323 | SEND ADOKIN  |
| 261 | 1036849.627 | 1275632.095 | 134.304 | SEND ADOKIN  |
| 262 | 1036849.614 | 1275632.103 | 134.305 | SEND TABLETA |
| 263 | 1036850.791 | 1275634.890 | 134.306 | SEND TABLETA |
| 264 | 1036841.436 | 1275638.865 | 134.323 | SEND TABLETA |
| 265 | 1036840.453 | 1275636.046 | 134.339 | SEND TABLETA |
| 266 | 1036831.918 | 1275639.728 | 134.328 | SEND TABLETA |
| 267 | 1036832.902 | 1275642.553 | 134.279 | SEND TABLETA |
| 268 | 1036830.553 | 1275643.768 | 134.302 | SEND TABLETA |
| 269 | 1036828.653 | 1275641.454 | 134.340 | SEND TABLETA |
| 270 | 1036827.055 | 1275642.791 | 134.362 | SEND TABLETA |
| 271 | 1036829.173 | 1275644.883 | 134.305 | SEND TABLETA |

|     |             |             |         |              |
|-----|-------------|-------------|---------|--------------|
| 272 | 1036827.058 | 1275647.860 | 134.325 | SEND TABLETA |
| 273 | 1036824.646 | 1275646.108 | 134.363 | SEND TABLETA |
| 274 | 1036821.717 | 1275649.761 | 134.372 | SEND TABLETA |
| 275 | 1036823.903 | 1275651.801 | 134.343 | SEND TABLETA |
| 276 | 1036820.500 | 1275655.071 | 134.335 | SEND TABLETA |
| 277 | 1036818.603 | 1275652.747 | 134.373 | SEND TABLETA |
| 278 | 1036814.233 | 1275655.886 | 134.350 | SEND TABLETA |
| 279 | 1036815.982 | 1275658.297 | 134.341 | SEND TABLETA |
| 280 | 1036811.779 | 1275660.889 | 134.343 | SEND TABLETA |
| 281 | 1036815.233 | 1275667.187 | 134.346 | SEND TABLETA |
| 282 | 1036819.570 | 1275664.764 | 134.318 | SEND TABLETA |
| 283 | 1036819.747 | 1275665.551 | 134.329 | SEND TABLETA |
| 284 | 1036821.914 | 1275669.475 | 134.348 | SEND TABLETA |
| 285 | 1036818.027 | 1275671.684 | 134.334 | SEND TABLETA |
| 286 | 1036815.788 | 1275667.752 | 134.338 | SEND TABLETA |
| 287 | 1036807.706 | 1275662.813 | 134.329 | SEND TABLETA |
| 288 | 1036806.546 | 1275660.030 | 134.360 | SEND TABLETA |
| 289 | 1036800.859 | 1275662.012 | 134.354 | SEND TABLETA |
| 290 | 1036801.558 | 1275664.945 | 134.309 | SEND TABLETA |
| 291 | 1036796.113 | 1275665.953 | 134.321 | SEND TABLETA |
| 292 | 1036795.609 | 1275663.033 | 134.376 | SEND TABLETA |
| 293 | 1036793.057 | 1275663.341 | 134.404 | SEND TABLETA |
| 294 | 1036793.286 | 1275666.338 | 134.347 | SEND TABLETA |
| 295 | 1036789.014 | 1275666.717 | 134.405 | SEND TABLETA |
| 296 | 1036788.779 | 1275663.667 | 134.444 | SEND TABLETA |
| 297 | 1036786.052 | 1275664.231 | 134.474 | SEND TABLETA |
| 298 | 1036787.206 | 1275667.117 | 134.351 | SEND TABLETA |
| 299 | 1036782.941 | 1275669.164 | 134.379 | SEND TABLETA |
| 300 | 1036781.004 | 1275666.694 | 134.418 | SEND TABLETA |
| 301 | 1036777.031 | 1275669.573 | 134.521 | SEND TABLETA |
| 302 | 1036779.080 | 1275671.934 | 134.367 | SEND TABLETA |
| 303 | 1036770.104 | 1275678.255 | 134.345 | SEND TABLETA |
| 304 | 1036768.320 | 1275675.763 | 134.464 | SEND TABLETA |
| 305 | 1036759.292 | 1275682.187 | 134.376 | SEND TABLETA |
| 306 | 1036761.258 | 1275684.584 | 134.317 | SEND TABLETA |
| 307 | 1036751.852 | 1275691.330 | 134.336 | SEND TABLETA |
| 308 | 1036750.107 | 1275688.728 | 134.350 | SEND TABLETA |
| 309 | 1036773.376 | 1275675.890 | 134.394 | SEND TABLETA |
| 310 | 1036775.291 | 1275674.468 | 134.416 | SEND TABLETA |

|     |             |             |         |               |
|-----|-------------|-------------|---------|---------------|
| 311 | 1036779.700 | 1275679.509 | 134.249 | SEND TABLETA  |
| 312 | 1036778.064 | 1275680.934 | 134.237 | SEND TABLETA  |
| 313 | 1036780.961 | 1275679.105 | 134.257 | SEND TABLETA  |
| 314 | 1036784.171 | 1275682.557 | 134.282 | SEND TABLETA  |
| 315 | 1036780.708 | 1275685.697 | 134.257 | SEND TABLETA  |
| 316 | 1036776.603 | 1275682.232 | 134.220 | SEND CONCRETO |
| 317 | 1036780.634 | 1275686.694 | 134.270 | SEND CONCRETO |
| 318 | 1036785.073 | 1275682.559 | 134.296 | SEND CONCRETO |
| 319 | 1036783.018 | 1275680.326 | 134.278 | SEND CONCRETO |
| 320 | 1036780.953 | 1275678.111 | 134.260 | SEND CONCRETO |
| 321 | 1036783.527 | 1275677.251 | 134.299 | SEND CONCRETO |
| 322 | 1036785.335 | 1275675.806 | 134.285 | SEND CONCRETO |
| 323 | 1036786.115 | 1275677.781 | 134.316 | SEND CONCRETO |
| 324 | 1036793.444 | 1275677.305 | 134.309 | SEND CONCRETO |
| 325 | 1036793.351 | 1275675.356 | 134.284 | SEND CONCRETO |
| 326 | 1036798.315 | 1275674.930 | 134.294 | SEND CONCRETO |
| 327 | 1036798.297 | 1275676.880 | 134.305 | SEND CONCRETO |
| 328 | 1036800.802 | 1275676.676 | 134.303 | SEND CONCRETO |
| 329 | 1036800.548 | 1275674.674 | 134.307 | SEND CONCRETO |
| 330 | 1036805.088 | 1275673.624 | 134.326 | SEND CONCRETO |
| 331 | 1036805.547 | 1275675.573 | 134.346 | SEND CONCRETO |
| 332 | 1036810.247 | 1275674.052 | 134.330 | SEND CONCRETO |
| 333 | 1036809.636 | 1275672.175 | 134.348 | SEND CONCRETO |
| 334 | 1036815.957 | 1275669.504 | 134.343 | SEND CONCRETO |
| 335 | 1036816.932 | 1275671.229 | 134.362 | SEND CONCRETO |
| 336 | 1036817.762 | 1275672.662 | 134.330 | SEND CONCRETO |
| 337 | 1036822.921 | 1275669.718 | 134.349 | SEND CONCRETO |
| 338 | 1036819.993 | 1275664.483 | 134.303 | SEND CONCRETO |
| 339 | 1036814.803 | 1275667.534 | 134.319 | SEND CONCRETO |
| 340 | 1036821.138 | 1275666.613 | 134.335 | SEND CONCRETO |
| 341 | 1036822.075 | 1275668.337 | 134.360 | SEND CONCRETO |
| 342 | 1036825.894 | 1275663.382 | 134.346 | SEND CONCRETO |
| 343 | 1036827.436 | 1275664.611 | 134.380 | SEND CONCRETO |
| 344 | 1036831.800 | 1275660.954 | 134.351 | SEND CONCRETO |
| 345 | 1036830.456 | 1275659.513 | 134.303 | SEND CONCRETO |
| 346 | 1036835.253 | 1275657.306 | 134.327 | SEND CONCRETO |
| 347 | 1036833.780 | 1275656.016 | 134.338 | SEND CONCRETO |
| 348 | 1036836.720 | 1275652.405 | 134.318 | SEND CONCRETO |
| 349 | 1036838.319 | 1275653.617 | 134.337 | SEND CONCRETO |

|     |             |             |         |               |
|-----|-------------|-------------|---------|---------------|
| 350 | 1036844.150 | 1275645.796 | 134.350 | SEND CONCRETO |
| 351 | 1036842.896 | 1275644.240 | 134.328 | SEND CONCRETO |
| 352 | 1036847.638 | 1275644.046 | 134.348 | SEND CONCRETO |
| 353 | 1036848.782 | 1275646.664 | 134.335 | SEND CONCRETO |
| 354 | 1036854.146 | 1275644.190 | 134.326 | SEND CONCRETO |
| 355 | 1036851.778 | 1275632.124 | 134.296 | SEND CONCRETO |
| 356 | 1036852.442 | 1275633.576 | 134.296 | SEND CONCRETO |
| 357 | 1036848.303 | 1275635.897 | 134.331 | SEND TABLETA  |
| 358 | 1036846.542 | 1275636.704 | 134.335 | SEND TABLETA  |
| 359 | 1036860.090 | 1275647.602 | 134.608 | BOLSACRETO    |
| 360 | 1036860.516 | 1275648.198 | 134.598 | BOLSACRETO    |
| 361 | 1036854.712 | 1275651.091 | 134.607 | BOLSACRETO    |
| 362 | 1036855.079 | 1275651.710 | 134.633 | BOLSACRETO    |
| 363 | 1036837.188 | 1275661.959 | 134.678 | BOLSACRETO    |
| 364 | 1036837.584 | 1275662.565 | 134.693 | BOLSACRETO    |
| 365 | 1036822.228 | 1275671.202 | 134.692 | BOLSACRETO    |
| 366 | 1036822.669 | 1275671.890 | 134.671 | BOLSACRETO    |
| 367 | 1036795.779 | 1275687.568 | 134.715 | BOLSACRETO    |
| 368 | 1036796.294 | 1275688.343 | 134.716 | BOLSACRETO    |
| 369 | 1036794.565 | 1275687.617 | 134.265 | B RIO         |
| 370 | 1036783.935 | 1275695.179 | 134.343 | B RIO         |
| 371 | 1036779.629 | 1275698.782 | 134.091 | B RIO         |
| 372 | 1036772.853 | 1275703.098 | 134.322 | B RIO         |
| 373 | 1036740.172 | 1275723.415 | 134.226 | B RIO         |
| 374 | 1036780.730 | 1275686.934 | 134.254 | BARANDAL      |
| 375 | 1036785.379 | 1275682.610 | 134.262 | BARANDAL      |
| 376 | 1036783.338 | 1275680.367 | 134.269 | BARANDAL      |
| 377 | 1036786.220 | 1275678.012 | 134.281 | BARANDAL      |
| 378 | 1036795.913 | 1275677.365 | 134.249 | BARANDAL      |
| 379 | 1036800.839 | 1275676.907 | 134.301 | BARANDAL      |
| 380 | 1036805.630 | 1275675.823 | 134.282 | BARANDAL      |
| 381 | 1036810.346 | 1275674.306 | 134.306 | BARANDAL      |
| 382 | 1036816.878 | 1275671.545 | 134.334 | BARANDAL      |
| 383 | 1036817.675 | 1275672.973 | 134.319 | BARANDAL      |
| 384 | 1036823.183 | 1275669.820 | 134.427 | BARANDAL      |
| 385 | 1036822.387 | 1275668.444 | 134.401 | BARANDAL      |
| 386 | 1036824.250 | 1275667.225 | 134.374 | BARANDAL      |
| 387 | 1036828.299 | 1275664.345 | 134.335 | BARANDAL      |
| 388 | 1036831.979 | 1275661.105 | 134.331 | BARANDAL      |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |          |
|-----|-------------|-------------|---------|----------|
| 389 | 1036835.428 | 1275657.458 | 134.308 | BARANDAL |
| 390 | 1036858.829 | 1275648.055 | 134.333 | TN       |
| 391 | 1036857.221 | 1275646.073 | 134.380 | TN       |
| 392 | 1036844.422 | 1275652.477 | 134.422 | TN       |
| 393 | 1036846.173 | 1275656.017 | 134.385 | TN       |
| 394 | 1036835.520 | 1275662.335 | 134.295 | TN       |
| 395 | 1036833.995 | 1275660.630 | 134.275 | TN       |
| 396 | 1036835.588 | 1275647.723 | 134.277 | TN       |
| 397 | 1036829.044 | 1275654.985 | 134.246 | TN       |
| 398 | 1036820.827 | 1275661.147 | 134.245 | TN       |
| 399 | 1036812.120 | 1275665.961 | 134.324 | TN       |
| 400 | 1036802.990 | 1275669.279 | 134.277 | TN       |
| 401 | 1036793.677 | 1275670.882 | 134.239 | TN       |
| 402 | 1036783.676 | 1275673.373 | 134.281 | TN       |
| 403 | 1036775.147 | 1275680.093 | 134.287 | TN       |
| 404 | 1036766.065 | 1275687.128 | 134.292 | TN       |
| 405 | 1036756.331 | 1275697.091 | 134.271 | TN       |
| 406 | 1036748.304 | 1275703.018 | 134.259 | TN       |
| 407 | 1036758.467 | 1275703.866 | 134.333 | TN       |
| 408 | 1036768.160 | 1275696.229 | 134.332 | TN       |
| 409 | 1036779.551 | 1275687.474 | 134.318 | TN       |
| 410 | 1036789.245 | 1275683.370 | 134.326 | TN       |
| 411 | 1036799.039 | 1275680.669 | 134.222 | TN       |
| 412 | 1036800.389 | 1275683.946 | 134.272 | TN       |
| 413 | 1036809.507 | 1275676.677 | 134.233 | TN       |
| 414 | 1036795.403 | 1275687.103 | 134.216 | TN       |
| 415 | 1036816.873 | 1275673.931 | 134.337 | TN       |
| 416 | 1036823.350 | 1275670.312 | 134.415 | TN       |
| 417 | 1036809.886 | 1275662.870 | 134.320 | PALMA    |
| 418 | 1036810.901 | 1275665.096 | 134.303 | PALMA    |
| 419 | 1036812.223 | 1275667.173 | 134.320 | PALMA    |
| 420 | 1036813.387 | 1275669.271 | 134.376 | PALMA    |
| 421 | 1036809.247 | 1275670.913 | 134.338 | PALMA    |
| 422 | 1036804.780 | 1275672.200 | 134.297 | PALMA    |
| 423 | 1036802.713 | 1275670.657 | 134.264 | PALMA    |
| 424 | 1036800.398 | 1275673.348 | 134.288 | PALMA    |
| 425 | 1036791.200 | 1275674.377 | 134.253 | PALMA    |
| 426 | 1036786.683 | 1275669.181 | 134.292 | PALMA    |
| 427 | 1036779.630 | 1275667.426 | 134.421 | PALMA    |

|     |             |             |         |       |
|-----|-------------|-------------|---------|-------|
| 428 | 1036777.126 | 1275669.228 | 134.452 | PALMA |
| 429 | 1036774.529 | 1275671.062 | 134.455 | PALMA |
| 430 | 1036772.215 | 1275672.689 | 134.449 | PALMA |
| 431 | 1036769.816 | 1275674.509 | 134.408 | PALMA |
| 432 | 1036752.247 | 1275679.143 | 134.464 | POSTE |
| 433 | 1036789.074 | 1275658.042 | 134.303 | POSTE |
| 434 | 1036809.688 | 1275651.277 | 134.355 | POSTE |
| 435 | 1036824.683 | 1275637.586 | 134.745 | POSTE |
| 436 | 1036824.661 | 1275645.525 | 134.316 | PALMA |
| 437 | 1036822.409 | 1275664.271 | 134.321 | PALMA |
| 438 | 1036821.205 | 1275662.070 | 134.262 | PALMA |
| 439 | 1036820.010 | 1275659.806 | 134.274 | PALMA |
| 440 | 1036818.761 | 1275657.735 | 134.312 | PALMA |
| 441 | 1036831.543 | 1275639.662 | 134.321 | PALMA |
| 442 | 1036834.343 | 1275638.447 | 134.331 | PALMA |
| 443 | 1036837.073 | 1275637.290 | 134.344 | PALMA |
| 444 | 1036839.971 | 1275635.999 | 134.371 | PALMA |
| 445 | 1036842.736 | 1275634.800 | 134.356 | PALMA |
| 446 | 1036850.224 | 1275636.764 | 134.444 | PALMA |
| 447 | 1036840.384 | 1275641.519 | 134.394 | PALMA |
| 448 | 1036838.443 | 1275647.820 | 134.326 | PALMA |
| 449 | 1036832.718 | 1275655.305 | 134.314 | PALMA |
| 450 | 1036825.944 | 1275661.623 | 134.291 | PALMA |
| 451 | 1036823.555 | 1275656.782 | 134.347 | ARBOL |
| 452 | 1036826.156 | 1275665.949 | 134.696 | ARBOL |
| 453 | 1036836.219 | 1275660.157 | 134.292 | ARBOL |
| 454 | 1036839.854 | 1275657.540 | 134.356 | ARBOL |
| 455 | 1036843.382 | 1275655.073 | 134.412 | ARBOL |
| 456 | 1036835.656 | 1275649.106 | 134.319 | ARBOL |
| 457 | 1036836.431 | 1275647.003 | 134.296 | ARBOL |
| 458 | 1036834.857 | 1275644.942 | 134.290 | ARBOL |
| 459 | 1036830.434 | 1275648.106 | 134.346 | ARBOL |
| 460 | 1036823.725 | 1275637.174 | 134.537 | ARBOL |
| 461 | 1036830.869 | 1275634.397 | 134.512 | ARBOL |
| 462 | 1036837.937 | 1275643.669 | 134.359 | ARBOL |
| 463 | 1036839.485 | 1275645.450 | 134.420 | ARBOL |
| 464 | 1036842.567 | 1275639.593 | 134.433 | ARBOL |
| 465 | 1036849.636 | 1275648.821 | 134.501 | ARBOL |
| 466 | 1036859.950 | 1275644.177 | 134.358 | ARBOL |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |               |
|-----|-------------|-------------|---------|---------------|
| 467 | 1036861.679 | 1275644.678 | 134.379 | ARBOL         |
| 468 | 1036859.638 | 1275634.657 | 134.378 | ARBOL         |
| 469 | 1036854.786 | 1275636.857 | 134.401 | ARBOL         |
| 470 | 1036854.234 | 1275636.555 | 134.460 | ARBOL         |
| 471 | 1036849.667 | 1275627.268 | 134.486 | ARBOL         |
| 472 | 1036863.091 | 1275619.752 | 134.550 | ARBOL1        |
| 473 | 1036850.451 | 1275649.071 | 134.483 | ARBOL2        |
| 474 | 1036835.916 | 1275649.106 | 134.316 | ARBOL3        |
| 475 | 1036830.966 | 1275647.976 | 134.444 | ARBOL4        |
| 476 | 1036830.811 | 1275633.705 | 134.480 | ARBOL5        |
| 477 | 1036823.931 | 1275656.883 | 134.338 | ARBOL6        |
| 478 | 1036826.353 | 1275666.028 | 134.477 | ARBOL7        |
| 479 | 1036794.788 | 1275655.704 | 134.403 | ARBOL8        |
| 480 | 1036777.220 | 1275663.377 | 134.424 | ARBOL9        |
| 481 | 1036765.398 | 1275670.845 | 134.674 | ARBOL10       |
| 482 | 1036762.402 | 1275672.731 | 134.456 | ARBOL11       |
| 483 | 1036756.467 | 1275676.192 | 134.494 | ARBOL12       |
| 484 | 1036748.156 | 1275683.134 | 134.667 | ARBOL14       |
| 485 | 1036756.425 | 1275676.141 | 135.123 | ARBOL13       |
| 486 | 1036756.429 | 1275676.215 | 134.482 | ARBOL13       |
| 487 | 1036764.539 | 1275683.611 | 134.370 | ARBOL15       |
| 488 | 1036770.609 | 1275685.978 | 134.298 | ARBOL16       |
| 489 | 1036773.323 | 1275688.588 | 134.464 | ARBOL17       |
| 490 | 1036775.131 | 1275685.514 | 134.437 | ARBOL18       |
| 491 | 1036786.220 | 1275674.979 | 134.291 | ARBOL19       |
| 492 | 1036790.316 | 1275672.466 | 134.260 | ARBOL20       |
| 493 | 1036792.248 | 1275671.197 | 134.258 | ARBOL21       |
| 494 | 1036790.930 | 1275678.901 | 134.290 | ARBOL22       |
| 495 | 1036788.481 | 1275674.986 | 134.240 | ARBOL23       |
| 496 | 1036784.502 | 1275687.907 | 134.332 | M BAMBU1      |
| 497 | 1036775.540 | 1275693.035 | 134.383 | M BAMBU2      |
| 498 | 1036820.196 | 1275617.481 | 134.175 | PARAMENTO     |
| 499 | 1036822.960 | 1275619.956 | 134.175 | PARAMENTO     |
| 500 | 1036827.154 | 1275621.693 | 134.434 | PARAMENTO     |
| 501 | 1036835.051 | 1275620.088 | 134.491 | PARAMENTO     |
| 502 | 1036879.406 | 1275615.698 | 134.534 | DELTA-J-3     |
| 503 | 1036851.981 | 1275638.735 | 134.345 | SEND CONCRETO |
| 504 | 1036850.215 | 1275639.486 | 134.330 | SEND CONCRETO |
| 505 | 1036848.132 | 1275640.408 | 134.333 | SEND CONCRETO |



|     |             |             |         |               |
|-----|-------------|-------------|---------|---------------|
| 506 | 1036846.361 | 1275641.211 | 134.329 | SEND CONCRETO |
| 507 | 1036846.806 | 1275642.237 | 134.334 | SEND CONCRETO |
| 508 | 1036847.336 | 1275641.509 | 134.342 | SEND TABLETA  |
| 509 | 1036849.232 | 1275645.940 | 134.348 | SEND TABLETA  |
| 510 | 1036853.414 | 1275643.908 | 134.332 | SEND TABLETA  |
| 511 | 1036851.548 | 1275639.632 | 134.338 | SEND TABLETA  |
| 512 | 1036845.879 | 1275650.745 | 134.375 | PLACAF        |
| 513 | 1036846.309 | 1275649.639 | 134.397 | PLACAF        |
| 514 | 1036845.769 | 1275650.848 | 134.373 | PLACAF        |
| 515 | 1036844.724 | 1275651.151 | 134.388 | PLACAF        |
| 516 | 1036844.165 | 1275650.963 | 134.399 | PLACAF        |
| 517 | 1036843.434 | 1275649.956 | 134.407 | PLACAF        |
| 518 | 1036843.634 | 1275648.889 | 134.416 | PLACAF        |
| 519 | 1036844.877 | 1275648.247 | 134.411 | PLACAF        |
| 520 | 1036846.184 | 1275648.989 | 134.392 | PLACAF        |
| 521 | 1036846.044 | 1275649.071 | 134.386 | FOGON         |
| 522 | 1036845.856 | 1275650.586 | 134.379 | FOGON         |
| 523 | 1036845.093 | 1275650.496 | 134.388 | FOGON         |
| 524 | 1036855.132 | 1275640.587 | 134.443 | FOGON         |
| 525 | 1036855.921 | 1275640.687 | 134.436 | FOGON         |
| 526 | 1036856.158 | 1275639.134 | 134.436 | FOGON         |
| 527 | 1036853.740 | 1275638.929 | 134.456 | PACAF         |
| 528 | 1036854.628 | 1275638.311 | 134.453 | PACAF         |
| 529 | 1036855.673 | 1275638.433 | 134.448 | PACAF         |
| 530 | 1036856.309 | 1275639.172 | 134.438 | PACAF         |
| 531 | 1036856.353 | 1275640.180 | 134.435 | PACAF         |
| 532 | 1036855.832 | 1275640.936 | 134.434 | PACAF         |
| 533 | 1036854.812 | 1275641.222 | 134.441 | PACAF         |
| 534 | 1036854.135 | 1275640.986 | 134.442 | PACAF         |
| 535 | 1036853.528 | 1275639.715 | 134.450 | PACAF         |
| 536 | 1036857.753 | 1275625.089 | 134.392 | SEND CONCRETO |
| 537 | 1036858.894 | 1275626.775 | 134.383 | SEND CONCRETO |
| 538 | 1036860.854 | 1275629.567 | 134.383 | SEND CONCRETO |
| 539 | 1036866.217 | 1275627.584 | 134.420 | SEND CONCRETO |
| 540 | 1036864.084 | 1275624.512 | 134.430 | SEND CONCRETO |
| 541 | 1036862.903 | 1275622.797 | 134.417 | SEND CONCRETO |
| 542 | 1036860.598 | 1275619.613 | 134.380 | SEND CONCRETO |
| 543 | 1036860.767 | 1275632.341 | 134.416 | PLACA         |
| 544 | 1036865.977 | 1275634.782 | 134.395 | PLACA         |

997

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |                |
|-----|-------------|-------------|---------|----------------|
| 545 | 1036868.259 | 1275629.928 | 134.436 | PLACA          |
| 546 | 1036863.068 | 1275627.411 | 134.419 | PLACA          |
| 547 | 1036864.505 | 1275631.125 | 134.439 | PLACA EJE      |
| 548 | 1036891.550 | 1275612.657 | 134.528 | SEND CONCRETO  |
| 549 | 1036890.801 | 1275610.795 | 134.535 | SEND CONCRETO  |
| 550 | 1036913.997 | 1275601.524 | 134.560 | SEND CONCRETO  |
| 551 | 1036914.703 | 1275603.368 | 134.529 | SEND CONCRETO  |
| 552 | 1036920.480 | 1275601.071 | 134.502 | SEND CONCRETO  |
| 553 | 1036921.310 | 1275598.583 | 134.521 | SEND CONCRETO  |
| 554 | 1036919.376 | 1275604.551 | 134.561 | SEND CONCRETO  |
| 555 | 1036924.831 | 1275605.202 | 134.558 | SEND CONCRETO  |
| 556 | 1036926.382 | 1275598.696 | 134.496 | SEND CONCRETO  |
| 557 | 1036926.925 | 1275596.334 | 134.513 | SEND CONCRETO  |
| 558 | 1036920.246 | 1275604.075 | 134.571 | PLACA          |
| 559 | 1036925.425 | 1275606.200 | 134.559 | PLACA          |
| 560 | 1036923.726 | 1275611.079 | 134.566 | PLACA          |
| 561 | 1036918.123 | 1275609.237 | 134.544 | PLACA          |
| 562 | 1036921.764 | 1275607.673 | 134.574 | PLACA PLACAEJE |
| 563 | 1036896.364 | 1275620.218 | 134.515 | PLACA          |
| 564 | 1036895.459 | 1275619.704 | 134.525 | PLACA          |
| 565 | 1036895.148 | 1275618.902 | 134.517 | PLACA          |
| 566 | 1036895.675 | 1275617.668 | 134.515 | PLACA          |
| 567 | 1036896.983 | 1275617.379 | 134.530 | PLACA          |
| 568 | 1036897.842 | 1275618.021 | 134.526 | PLACA          |
| 569 | 1036898.065 | 1275618.825 | 134.523 | PLACA          |
| 570 | 1036897.599 | 1275619.876 | 134.521 | PLACA          |
| 571 | 1036896.893 | 1275620.207 | 134.509 | PLACA          |
| 572 | 1036896.732 | 1275619.623 | 134.520 | EOGON          |
| 573 | 1036897.836 | 1275618.261 | 134.531 | EOGON          |
| 574 | 1036897.067 | 1275618.082 | 134.533 | EOGON          |
| 575 | 1036833.756 | 1275630.384 | 134.255 | VIA            |
| 576 | 1036860.577 | 1275619.267 | 134.400 | VIA            |
| 577 | 1036881.270 | 1275610.656 | 134.504 | VIA            |
| 578 | 1036892.766 | 1275605.890 | 134.542 | VIA            |
| 579 | 1036918.120 | 1275595.309 | 134.554 | VIA            |
| 580 | 1036914.970 | 1275589.723 | 134.532 | VIA            |
| 581 | 1036894.169 | 1275598.350 | 134.557 | VIA            |
| 582 | 1036894.287 | 1275601.803 | 134.620 | VIA            |
| 583 | 1036878.106 | 1275608.480 | 134.594 | VIA            |

|     |             |             |         |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 584 | 1036876.928 | 1275605.544 | 134.500 | VIA       |
| 585 | 1036859.698 | 1275616.050 | 134.465 | VIA       |
| 586 | 1036858.488 | 1275613.226 | 134.420 | VIA       |
| 587 | 1036826.666 | 1275622.402 | 134.101 | VIA       |
| 588 | 1036829.709 | 1275622.804 | 134.116 | VIA       |
| 589 | 1036833.785 | 1275622.572 | 134.229 | VIA       |
| 590 | 1036838.914 | 1275621.274 | 134.320 | VIA       |
| 591 | 1036840.174 | 1275624.144 | 134.371 | VIA       |
| 592 | 1036833.718 | 1275630.842 | 134.442 | SARD      |
| 593 | 1036861.017 | 1275619.455 | 134.535 | SARD      |
| 594 | 1036881.399 | 1275610.999 | 134.626 | SARD      |
| 595 | 1036910.402 | 1275598.907 | 134.662 | SARD      |
| 596 | 1036927.635 | 1275584.052 | 134.585 | SARD      |
| 597 | 1036907.467 | 1275592.467 | 134.629 | SARD      |
| 598 | 1036879.362 | 1275604.182 | 134.618 | SARD      |
| 599 | 1036853.335 | 1275615.002 | 134.522 | SARD      |
| 600 | 1036841.949 | 1275619.678 | 134.546 | SARD      |
| 601 | 1036836.604 | 1275621.640 | 134.466 | SARD      |
| 602 | 1036830.913 | 1275622.301 | 134.456 | SARD      |
| 603 | 1036826.693 | 1275622.068 | 134.308 | SARD      |
| 604 | 1036835.724 | 1275620.758 | 134.445 | PARAMENTO |
| 605 | 1036847.798 | 1275616.870 | 134.622 | PARAMENTO |
| 606 | 1036847.677 | 1275615.730 | 134.628 | PARAMENTO |
| 607 | 1036863.796 | 1275608.460 | 134.366 | PARAMENTO |
| 608 | 1036864.261 | 1275609.346 | 134.418 | PARAMENTO |
| 609 | 1036872.481 | 1275605.585 | 134.413 | PARAMENTO |
| 610 | 1036886.144 | 1275599.881 | 134.523 | PARAMENTO |
| 611 | 1036886.710 | 1275600.917 | 134.495 | PARAMENTO |
| 612 | 1036892.416 | 1275597.559 | 134.467 | PARAMENTO |
| 613 | 1036901.868 | 1275592.012 | 134.405 | PARAMENTO |
| 614 | 1036902.408 | 1275592.928 | 134.460 | PARAMENTO |
| 615 | 1036911.350 | 1275589.024 | 134.440 | PARAMENTO |
| 616 | 1036921.268 | 1275584.830 | 134.602 | PARAMENTO |
| 617 | 1036878.365 | 1275628.912 | 134.457 | FOGON     |
| 618 | 1036879.091 | 1275629.187 | 134.465 | FOGON     |
| 619 | 1036878.589 | 1275630.674 | 134.448 | FOGON     |
| 620 | 1036877.419 | 1275630.966 | 134.457 | PLACA     |
| 621 | 1036876.624 | 1275630.489 | 134.458 | PLACA     |
| 622 | 1036876.340 | 1275629.564 | 134.451 | PLACA     |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |         |
|-----|-------------|-------------|---------|---------|
| 623 | 1036876.768 | 1275628.546 | 134.445 | PLACA   |
| 624 | 1036877.906 | 1275628.115 | 134.454 | PLACA   |
| 625 | 1036878.942 | 1275628.653 | 134.455 | PLACA   |
| 626 | 1036879.273 | 1275629.689 | 134.464 | PLACA   |
| 627 | 1036878.938 | 1275630.537 | 134.460 | PLACA   |
| 628 | 1036878.100 | 1275631.032 | 134.456 | PLACA   |
| 629 | 1036866.048 | 1275644.110 | 134.679 | B CRETO |
| 630 | 1036866.434 | 1275644.708 | 134.660 | B CRETO |
| 631 | 1036879.829 | 1275637.713 | 134.591 | B CRETO |
| 632 | 1036879.493 | 1275636.940 | 134.611 | B CRETO |
| 633 | 1036896.378 | 1275629.846 | 134.487 | B CRETO |
| 634 | 1036896.066 | 1275629.164 | 134.501 | B CRETO |
| 635 | 1036909.720 | 1275624.080 | 134.382 | B CRETO |
| 636 | 1036909.376 | 1275623.541 | 134.403 | B CRETO |
| 637 | 1036941.200 | 1275612.555 | 134.367 | B CRETO |
| 638 | 1036940.699 | 1275611.984 | 134.433 | B CRETO |
| 639 | 1036931.684 | 1275610.050 | 134.629 | TN      |
| 640 | 1036920.280 | 1275612.436 | 134.588 | TN      |
| 641 | 1036916.673 | 1275612.671 | 134.653 | TN      |
| 642 | 1036915.782 | 1275612.697 | 134.403 | TN      |
| 643 | 1036905.463 | 1275615.963 | 134.282 | TN      |
| 644 | 1036896.421 | 1275621.656 | 134.290 | TN      |
| 645 | 1036883.790 | 1275626.705 | 134.364 | TN      |
| 646 | 1036874.589 | 1275631.757 | 134.401 | TN      |
| 647 | 1036865.744 | 1275636.568 | 134.379 | TN      |
| 648 | 1036867.233 | 1275643.291 | 134.390 | TN      |
| 649 | 1036876.649 | 1275638.202 | 134.433 | TN      |
| 650 | 1036889.091 | 1275632.209 | 134.345 | TN      |
| 651 | 1036900.078 | 1275627.127 | 134.234 | TN      |
| 652 | 1036907.105 | 1275624.261 | 134.244 | TN      |
| 653 | 1036916.263 | 1275620.675 | 134.308 | TN      |
| 654 | 1036917.050 | 1275620.525 | 134.469 | TN      |
| 655 | 1036939.906 | 1275611.792 | 134.489 | TN      |
| 656 | 1036920.385 | 1275601.153 | 134.457 | TN      |
| 657 | 1036910.641 | 1275605.082 | 134.447 | TN      |
| 658 | 1036898.792 | 1275609.801 | 134.417 | TN      |
| 659 | 1036887.120 | 1275614.597 | 134.386 | TN      |
| 660 | 1036879.477 | 1275617.875 | 134.382 | TN      |
| 661 | 1036877.601 | 1275618.623 | 134.437 | TN      |

|     |             |             |         |                 |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------------|
| 662 | 1036864.296 | 1275624.459 | 134.409 | TN              |
| 663 | 1036862.526 | 1275621.016 | 134.476 | TN              |
| 664 | 1036874.042 | 1275616.094 | 134.515 | TN              |
| 665 | 1036886.763 | 1275610.604 | 134.550 | TN              |
| 666 | 1036900.992 | 1275604.825 | 134.557 | TN              |
| 667 | 1036912.757 | 1275600.310 | 134.590 | TN              |
| 668 | 1036921.718 | 1275596.246 | 134.514 | TN              |
| 669 | 1036898.347 | 1275607.125 | 134.587 | POST            |
| 670 | 1036863.531 | 1275621.578 | 134.622 | POST            |
| 671 | 1036864.983 | 1275641.033 | 134.409 | ARBOL24         |
| 672 | 1036864.892 | 1275640.942 | 134.399 | ARBOL24         |
| 673 | 1036867.440 | 1275639.764 | 134.415 | ARBOL24 ARBOL25 |
| 674 | 1036874.966 | 1275637.087 | 134.408 | ARBOL26         |
| 675 | 1036881.947 | 1275634.221 | 134.384 | ARBOL27         |
| 676 | 1036884.347 | 1275625.311 | 134.343 | ARBOL28         |
| 677 | 1036883.259 | 1275623.154 | 134.362 | ARBOL29         |
| 678 | 1036884.882 | 1275619.365 | 134.494 | ARBOL30         |
| 679 | 1036891.077 | 1275619.174 | 134.353 | ARBOL31         |
| 680 | 1036893.214 | 1275618.262 | 134.392 | ARBOL32         |
| 681 | 1036898.190 | 1275622.368 | 134.379 | ARBOL33         |
| 682 | 1036900.993 | 1275616.404 | 134.327 | ARBOL34         |
| 683 | 1036900.498 | 1275613.306 | 134.339 | ARBOL35         |
| 684 | 1036905.833 | 1275617.465 | 134.283 | ARBOL36         |
| 685 | 1036909.598 | 1275615.737 | 134.309 | ARBOL37         |
| 686 | 1036913.648 | 1275615.047 | 134.529 | ARBOL38         |
| 687 | 1036921.053 | 1275614.905 | 134.585 | ARBOL39         |
| 688 | 1036930.156 | 1275608.017 | 134.580 | ARBOL40         |
| 689 | 1036901.419 | 1275610.848 | 134.391 | PALMA           |
| 690 | 1036916.649 | 1275604.335 | 134.607 | PALMA           |
| 691 | 1036857.119 | 1275641.768 | 134.336 | PALMA           |
| 692 | 1036859.923 | 1275644.079 | 134.321 | ARBOL           |
| 693 | 1036854.604 | 1275636.680 | 134.413 | ARBOL           |
| 694 | 1036859.686 | 1275634.734 | 134.378 | ARBOL           |
| 695 | 1036870.833 | 1275625.745 | 134.450 | ARBOL           |
| 696 | 1036875.670 | 1275631.725 | 134.409 | ARBOL           |
| 697 | 1036878.258 | 1275626.353 | 134.415 | ARBOL           |
| 698 | 1036874.970 | 1275624.811 | 134.410 | ARBOL           |
| 699 | 1036876.463 | 1275622.728 | 134.427 | ARBOL           |
| 700 | 1036881.767 | 1275621.098 | 134.360 | ARBOL           |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |              |
|-----|-------------|-------------|---------|--------------|
| 701 | 1036881.230 | 1275618.988 | 134.388 | ARBOL        |
| 702 | 1036889.833 | 1275629.077 | 134.406 | ARBOL        |
| 703 | 1036893.896 | 1275628.008 | 134.446 | ARBOL        |
| 704 | 1036899.935 | 1275625.669 | 134.320 | ARBOL        |
| 705 | 1036888.790 | 1275620.235 | 134.352 | ARBOL        |
| 706 | 1036893.403 | 1275608.884 | 134.654 | ARBOL        |
| 707 | 1036921.428 | 1275598.531 | 134.535 | DELTA-J-4    |
| 708 | 1036928.056 | 1275591.575 | 134.469 | BAHIA        |
| 709 | 1036922.889 | 1275593.668 | 134.479 | BAHIA        |
| 710 | 1036918.478 | 1275596.239 | 134.631 | ARBO41       |
| 711 | 1036912.683 | 1275599.047 | 134.726 | ARBO42       |
| 712 | 1036921.333 | 1275594.964 | 134.606 | ARBOL        |
| 713 | 1036943.784 | 1275591.744 | 134.431 | SENDCONCRETO |
| 714 | 1036943.078 | 1275589.916 | 134.445 | SENDCONCRETO |
| 715 | 1036957.716 | 1275584.197 | 134.441 | SENDCONCRETO |
| 716 | 1036958.508 | 1275586.021 | 134.431 | SENDCONCRETO |
| 717 | 1036963.676 | 1275584.185 | 134.472 | SENDCONCRETO |
| 718 | 1036963.172 | 1275582.261 | 134.472 | SENDCONCRETO |
| 719 | 1036969.642 | 1275580.369 | 134.473 | SENDCONCRETO |
| 720 | 1036970.343 | 1275582.362 | 134.453 | SENDCONCRETO |
| 721 | 1036977.608 | 1275580.576 | 134.481 | SENDCONCRETO |
| 722 | 1036977.494 | 1275578.483 | 134.498 | SENDCONCRETO |
| 723 | 1036978.918 | 1275578.178 | 134.480 | SENDCONCRETO |
| 724 | 1036926.607 | 1275582.550 | 134.598 | PARAMENTO    |
| 725 | 1036927.311 | 1275583.023 | 134.620 | PARAMENTO    |
| 726 | 1036931.445 | 1275581.310 | 134.663 | PARAMENTO    |
| 727 | 1036937.938 | 1275578.977 | 134.604 | PARAMENTO    |
| 728 | 1036942.366 | 1275577.224 | 134.593 | PARAMENTO    |
| 729 | 1036950.952 | 1275572.179 | 134.609 | PARAMENTO    |
| 730 | 1036959.192 | 1275567.766 | 134.632 | PARAMENTO    |
| 731 | 1036955.480 | 1275572.858 | 134.490 | VIA          |
| 732 | 1036942.448 | 1275578.286 | 134.523 | VIA          |
| 733 | 1036927.674 | 1275584.439 | 134.494 | VIA          |
| 734 | 1036928.787 | 1275587.409 | 134.583 | VIA          |
| 735 | 1036930.093 | 1275590.354 | 134.514 | VIA          |
| 736 | 1036945.187 | 1275584.059 | 134.496 | VIA          |
| 737 | 1036943.901 | 1275581.150 | 134.574 | VIA          |
| 738 | 1036958.166 | 1275578.697 | 134.493 | VIA          |
| 739 | 1036956.571 | 1275575.805 | 134.549 | VIA          |

|     |             |             |         |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 740 | 1036922.437 | 1275593.897 | 134.637 | SARD      |
| 741 | 1036928.442 | 1275591.403 | 134.639 | SARD      |
| 742 | 1036940.735 | 1275586.306 | 134.616 | SARD      |
| 743 | 1036956.453 | 1275579.732 | 134.599 | SARD      |
| 744 | 1036956.056 | 1275572.201 | 134.582 | SARD      |
| 745 | 1036951.553 | 1275574.121 | 134.586 | SARD      |
| 746 | 1036939.712 | 1275579.039 | 134.604 | SARD      |
| 747 | 1036927.656 | 1275584.055 | 134.601 | SARD      |
| 748 | 1036933.619 | 1275595.971 | 134.474 | TN        |
| 749 | 1036944.228 | 1275591.658 | 134.393 | TN        |
| 750 | 1036954.759 | 1275587.613 | 134.368 | TN        |
| 751 | 1036964.598 | 1275583.907 | 134.355 | TN        |
| 752 | 1036977.171 | 1275580.842 | 134.415 | TN        |
| 753 | 1036974.624 | 1275588.156 | 134.363 | TN        |
| 754 | 1036966.725 | 1275591.364 | 134.311 | TN        |
| 755 | 1036954.908 | 1275593.931 | 134.379 | TN        |
| 756 | 1036949.087 | 1275598.773 | 134.319 | TN        |
| 757 | 1036932.838 | 1275605.326 | 134.600 | TN        |
| 758 | 1036926.630 | 1275608.100 | 134.577 | TN        |
| 759 | 1036973.046 | 1275579.608 | 134.488 | DELTA-J-5 |
| 760 | 1036935.599 | 1275591.717 | 134.507 | POSTE     |
| 761 | 1036925.403 | 1275603.788 | 134.535 | PALMA     |
| 762 | 1036931.621 | 1275601.013 | 134.544 | PALMA     |
| 763 | 1036943.966 | 1275595.133 | 134.515 | PALMA     |
| 764 | 1036951.783 | 1275591.908 | 134.371 | PALMA     |
| 765 | 1036931.484 | 1275591.352 | 134.605 | ARBOL43   |
| 766 | 1036941.992 | 1275587.255 | 134.531 | ARBOL44   |
| 767 | 1036945.196 | 1275585.517 | 134.507 | ARBOL45   |
| 768 | 1036948.980 | 1275584.777 | 134.478 | ARBOL46   |
| 769 | 1036938.147 | 1275596.924 | 134.499 | ARBOL     |
| 770 | 1036944.153 | 1275602.304 | 134.579 | ARBOL     |
| 771 | 1036941.116 | 1275604.508 | 134.542 | ARBOL     |
| 772 | 1036937.838 | 1275604.256 | 134.532 | ARBOL     |
| 773 | 1036936.535 | 1275604.846 | 134.542 | ARBOL     |
| 774 | 1036934.701 | 1275604.960 | 134.538 | ARBOL     |
| 775 | 1036937.120 | 1275611.225 | 134.519 | ARBOL     |
| 776 | 1036958.104 | 1275580.079 | 134.505 | ARBOL47   |
| 777 | 1036964.116 | 1275579.020 | 134.506 | ARBOL48   |
| 778 | 1036976.909 | 1275575.682 | 134.650 | ARBOL49   |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |               |
|-----|-------------|-------------|---------|---------------|
| 779 | 1036986.886 | 1275579.883 | 134.560 | ARBOL50       |
| 780 | 1037003.770 | 1275573.556 | 134.506 | ARBOL51       |
| 781 | 1036987.933 | 1275586.767 | 134.333 | ARBOL         |
| 782 | 1036984.216 | 1275598.806 | 134.382 | ARBOL52       |
| 783 | 1036979.624 | 1275592.103 | 134.306 | ARBOL53       |
| 784 | 1036972.686 | 1275594.586 | 134.370 | ARBOL54       |
| 785 | 1036957.829 | 1275597.279 | 134.325 | ARBOL55       |
| 786 | 1036958.651 | 1275600.849 | 134.389 | ARBOL56       |
| 787 | 1036952.971 | 1275600.835 | 134.422 | PLACAF        |
| 788 | 1036951.835 | 1275601.278 | 134.436 | PLACAF        |
| 789 | 1036950.762 | 1275600.637 | 134.431 | PLACAF        |
| 790 | 1036950.554 | 1275599.536 | 134.433 | PLACAF        |
| 791 | 1036951.104 | 1275598.622 | 134.434 | PLACAF        |
| 792 | 1036952.277 | 1275598.408 | 134.435 | PLACAF        |
| 793 | 1036953.138 | 1275599.047 | 134.429 | PLACAF        |
| 794 | 1036953.389 | 1275599.987 | 134.419 | PLACAF        |
| 795 | 1036952.671 | 1275600.878 | 134.423 | FOGON         |
| 796 | 1036951.935 | 1275600.575 | 134.430 | FOGON         |
| 797 | 1036952.435 | 1275599.117 | 134.430 | FOGON         |
| 798 | 1036953.181 | 1275599.340 | 134.428 | FOGON         |
| 799 | 1036953.554 | 1275596.469 | 134.547 | ARBOL         |
| 800 | 1036955.850 | 1275588.257 | 134.525 | ARBOL         |
| 801 | 1036958.345 | 1275587.961 | 134.386 | ARBOL         |
| 802 | 1036964.168 | 1275595.744 | 134.452 | ARBOL         |
| 803 | 1036966.279 | 1275587.251 | 134.402 | ARBOL         |
| 804 | 1036968.507 | 1275586.609 | 134.387 | ARBOL         |
| 805 | 1036972.127 | 1275585.070 | 134.443 | ARBOL         |
| 806 | 1036973.068 | 1275576.598 | 134.665 | ARBOL         |
| 807 | 1036984.443 | 1275580.267 | 134.451 | ARBOL         |
| 808 | 1036985.251 | 1275583.697 | 134.326 | ARBOL         |
| 809 | 1036986.421 | 1275590.250 | 134.358 | ARBOL         |
| 810 | 1036982.763 | 1275588.130 | 134.385 | ARBOL         |
| 811 | 1036992.502 | 1275585.432 | 134.359 | ARBOL         |
| 812 | 1036989.264 | 1275573.197 | 134.650 | ARBOL         |
| 813 | 1036983.923 | 1275579.304 | 134.492 | SEND CONCRETO |
| 814 | 1036985.045 | 1275577.108 | 134.509 | SEND CONCRETO |
| 815 | 1036987.834 | 1275571.465 | 134.400 | BAHIA         |
| 816 | 1036982.036 | 1275572.605 | 134.438 | BAHIA         |
| 817 | 1036975.900 | 1275583.695 | 134.524 | PLACACONCRETO |

|     |             |             |         |               |
|-----|-------------|-------------|---------|---------------|
| 818 | 1036981.472 | 1275584.180 | 134.489 | PLACACONCRETO |
| 819 | 1036981.975 | 1275588.538 | 134.456 | PLACACONCRETO |
| 820 | 1036976.479 | 1275590.196 | 134.475 | PLACACONCRETO |
| 821 | 1036975.003 | 1275584.870 | 134.537 | PLACACONCRETO |
| 822 | 1036980.443 | 1275583.360 | 134.511 | PLACACONCRETO |
| 823 | 1036978.450 | 1275586.767 | 134.522 | EJE           |
| 824 | 1036966.137 | 1275575.734 | 134.475 | VIA           |
| 825 | 1036965.280 | 1275572.559 | 134.534 | VIA           |
| 826 | 1036964.804 | 1275569.376 | 134.479 | VIA           |
| 827 | 1036973.852 | 1275566.900 | 134.497 | VIA           |
| 828 | 1036974.689 | 1275570.096 | 134.537 | VIA           |
| 829 | 1036975.233 | 1275573.190 | 134.474 | VIA           |
| 830 | 1036988.150 | 1275571.023 | 134.441 | VIA           |
| 831 | 1036988.378 | 1275567.784 | 134.539 | VIA           |
| 832 | 1036972.536 | 1275566.880 | 134.559 | SARDI         |
| 833 | 1036967.238 | 1275568.301 | 134.577 | SARDI         |
| 834 | 1036967.226 | 1275568.307 | 134.577 | SARDI         |
| 835 | 1036960.894 | 1275570.369 | 134.566 | SARDI         |
| 836 | 1036994.807 | 1275563.705 | 134.535 | SARDI         |
| 837 | 1037000.594 | 1275563.673 | 134.529 | SARDI         |
| 838 | 1036999.516 | 1275570.766 | 134.536 | SARDI         |
| 839 | 1036993.585 | 1275570.907 | 134.544 | SARDI         |
| 840 | 1036988.511 | 1275571.322 | 134.554 | SARDI         |
| 841 | 1036977.956 | 1275572.938 | 134.575 | SARDI         |
| 842 | 1036972.939 | 1275574.078 | 134.577 | SARDI         |
| 843 | 1036967.234 | 1275575.741 | 134.580 | SARDI         |
| 844 | 1036961.957 | 1275577.563 | 134.583 | SARDI         |
| 845 | 1036971.165 | 1275577.239 | 134.474 | POSTE         |
| 846 | 1036971.259 | 1275579.429 | 134.457 | POSTE         |
| 847 | 1036980.255 | 1275599.198 | 134.266 | ANCLAJE       |
| 848 | 1036980.443 | 1275600.185 | 134.277 | ANCLAJE       |
| 849 | 1036979.474 | 1275600.404 | 134.217 | ANCLAJE       |
| 850 | 1036979.285 | 1275599.420 | 134.260 | ANCLAJE       |
| 851 | 1036967.755 | 1275604.297 | 134.660 | BCRETO        |
| 852 | 1036967.979 | 1275605.088 | 134.636 | BCRETO        |
| 853 | 1036981.328 | 1275601.562 | 134.617 | BCRETO        |
| 854 | 1036981.251 | 1275600.737 | 134.568 | BCRETO        |
| 855 | 1036981.945 | 1275600.571 | 134.570 | BCRETO        |
| 856 | 1036981.696 | 1275602.521 | 134.479 | BCRETO        |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 857 | 1036982.194 | 1275601.755 | 134.584 | BCRETO    |
| 858 | 1036987.612 | 1275600.594 | 134.513 | BCRETO    |
| 859 | 1036987.630 | 1275600.559 | 134.513 | BCRETO    |
| 860 | 1036987.780 | 1275601.452 | 134.492 | BCRETO    |
| 863 | 1037015.541 | 1275575.184 | 134.537 | DELTA-J-6 |
| 864 | 1036945.167 | 1275586.804 | 134.466 | TN        |
| 865 | 1036955.345 | 1275582.657 | 134.508 | TN        |
| 866 | 1036974.536 | 1275576.070 | 134.467 | TN        |
| 867 | 1036956.370 | 1275586.997 | 134.397 | TN        |
| 868 | 1036967.068 | 1275583.502 | 134.375 | TN        |
| 869 | 1036977.278 | 1275580.669 | 134.411 | TN        |
| 870 | 1036975.559 | 1275590.157 | 134.343 | TN        |
| 871 | 1036965.925 | 1275593.501 | 134.434 | TN        |
| 872 | 1036956.215 | 1275597.474 | 134.300 | TN        |
| 873 | 1036959.165 | 1275606.362 | 134.294 | TN        |
| 874 | 1036973.502 | 1275602.363 | 134.270 | TN        |
| 875 | 1036982.024 | 1275600.287 | 134.344 | TN        |
| 876 | 1036956.449 | 1275606.161 | 134.356 | ANCLAJE   |
| 877 | 1036955.321 | 1275605.467 | 134.366 | ANCLAJE   |
| 878 | 1036956.259 | 1275605.198 | 134.360 | ANCLAJE   |
| 879 | 1036988.688 | 1275599.699 | 134.519 | BCRETO    |
| 880 | 1036988.571 | 1275598.882 | 134.568 | BCRETO    |
| 881 | 1036999.355 | 1275597.310 | 134.349 | BCRETO    |
| 882 | 1036999.349 | 1275597.304 | 134.349 | BCRETO    |
| 883 | 1036999.155 | 1275596.688 | 134.360 | BCRETO    |
| 884 | 1036996.814 | 1275588.062 | 134.495 | FOGON     |
| 885 | 1036997.333 | 1275588.642 | 134.494 | FOGON     |
| 886 | 1036996.177 | 1275589.689 | 134.496 | FOGON     |
| 887 | 1036995.621 | 1275589.115 | 134.507 | FOGON     |
| 888 | 1036997.085 | 1275589.302 | 134.503 | PLACAF    |
| 889 | 1036996.181 | 1275589.844 | 134.508 | PLACAF    |
| 890 | 1036995.189 | 1275589.620 | 134.498 | PLACAF    |
| 891 | 1036994.584 | 1275588.804 | 134.497 | PLACAF    |
| 892 | 1036994.681 | 1275587.752 | 134.505 | PLACAF    |
| 893 | 1036982.893 | 1275587.362 | 134.304 | TN        |
| 894 | 1036991.921 | 1275586.144 | 134.381 | TN        |
| 895 | 1037004.364 | 1275581.910 | 134.300 | TN        |
| 896 | 1036968.617 | 1275565.723 | 134.585 | PARAMENTO |
| 897 | 1036977.327 | 1275565.207 | 134.557 | PARAMENTO |

|     |             |             |         |           |
|-----|-------------|-------------|---------|-----------|
| 898 | 1036982.881 | 1275564.268 | 134.555 | PARAMENTO |
| 899 | 1036982.683 | 1275562.522 | 134.619 | PARAMENTO |
| 900 | 1036994.695 | 1275560.923 | 134.619 | PARAMENTO |
| 901 | 1037004.765 | 1275561.056 | 134.242 | PARAMENTO |
| 902 | 1037013.889 | 1275560.321 | 134.329 | PARAMENTO |
| 903 | 1037029.560 | 1275561.113 | 134.553 | PARAMENTO |
| 904 | 1037029.430 | 1275562.507 | 134.524 | PARAMENTO |
| 905 | 1037037.747 | 1275563.096 | 134.519 | PARAMENTO |
| 906 | 1037042.061 | 1275563.004 | 134.513 | PARAMENTO |
| 907 | 1037045.341 | 1275563.139 | 134.497 | PARAMENTO |
| 908 | 1037055.017 | 1275562.331 | 134.487 | PARAMENTO |
| 909 | 1037062.117 | 1275562.762 | 134.488 | PARAMENTO |
| 910 | 1037073.237 | 1275562.767 | 134.528 | PARAMENTO |
| 911 | 1037083.494 | 1275562.093 | 134.530 | PARAMENTO |
| 912 | 1037012.128 | 1275543.890 | 134.150 | PARAMENTO |
| 913 | 1037004.252 | 1275543.637 | 133.536 | PARAMENTO |
| 914 | 1037004.885 | 1275543.725 | 133.549 | VIA       |
| 915 | 1037010.251 | 1275543.569 | 133.523 | VIA       |
| 916 | 1037012.608 | 1275563.538 | 134.420 | VIA       |
| 917 | 1037006.800 | 1275563.538 | 134.335 | VIA       |
| 918 | 1037001.216 | 1275570.965 | 134.530 | SUMID     |
| 919 | 1037001.194 | 1275571.872 | 134.535 | SUMID     |
| 920 | 1037002.142 | 1275570.981 | 134.521 | SUMID     |
| 921 | 1037003.077 | 1275570.436 | 134.423 | VIA       |
| 922 | 1037004.868 | 1275567.201 | 134.491 | VIA       |
| 923 | 1037004.995 | 1275564.075 | 134.434 | VIA       |
| 924 | 1037018.017 | 1275564.233 | 134.433 | VIA       |
| 925 | 1037017.944 | 1275567.395 | 134.501 | VIA       |
| 926 | 1037017.701 | 1275570.569 | 134.429 | VIA       |
| 927 | 1037033.330 | 1275570.788 | 134.421 | VIA       |
| 928 | 1037033.294 | 1275567.559 | 134.480 | VIA       |
| 929 | 1037033.371 | 1275564.416 | 134.415 | VIA       |
| 930 | 1037051.689 | 1275564.573 | 134.391 | VIA       |
| 931 | 1037051.665 | 1275567.750 | 134.463 | VIA       |
| 932 | 1037053.492 | 1275571.037 | 134.392 | VIA       |
| 933 | 1037051.385 | 1275571.332 | 134.503 | SARD      |
| 934 | 1037051.740 | 1275564.232 | 134.482 | SARD      |
| 935 | 1037037.829 | 1275564.109 | 134.502 | SARD      |
| 936 | 1037036.768 | 1275571.155 | 134.526 | SARD      |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|     |             |             |         |                      |
|-----|-------------|-------------|---------|----------------------|
| 937 | 1037021.900 | 1275570.996 | 134.518 | SARD                 |
| 938 | 1037025.697 | 1275563.962 | 134.512 | SARD                 |
| 939 | 1037013.361 | 1275563.825 | 134.506 | SARD                 |
| 940 | 1037014.065 | 1275570.904 | 134.525 | SARD                 |
| 941 | 1036992.280 | 1275576.105 | 134.502 | SARD<br>SENDCONCRETO |
| 942 | 1036992.648 | 1275578.067 | 134.500 | SENDCONCRETO         |
| 943 | 1036999.823 | 1275577.400 | 134.487 | SENDCONCRETO         |
| 944 | 1036999.778 | 1275575.414 | 134.503 | SENDCONCRETO         |
| 945 | 1037006.664 | 1275575.069 | 134.537 | SENDCONCRETO         |
| 946 | 1037006.867 | 1275577.056 | 134.493 | SENDCONCRETO         |
| 947 | 1037013.643 | 1275576.969 | 134.485 | SENDCONCRETO         |
| 948 | 1037013.869 | 1275575.006 | 134.538 | SENDCONCRETO         |
| 949 | 1037027.038 | 1275575.358 | 134.513 | SENDCONCRETO         |
| 950 | 1037027.056 | 1275577.349 | 134.500 | SENDCONCRETO         |
| 951 | 1037044.030 | 1275577.829 | 134.468 | SENDCONCRETO         |
| 952 | 1037044.131 | 1275575.858 | 134.489 | SENDCONCRETO         |
| 953 | 1037044.756 | 1275575.874 | 134.482 | SENDCONCRETO         |
| 954 | 1037044.681 | 1275577.826 | 134.463 | SENDCONCRETO         |
| 955 | 1037029.413 | 1275579.862 | 134.542 | PLACAF               |
| 956 | 1037030.170 | 1275580.706 | 134.544 | PLACAF               |
| 957 | 1037030.091 | 1275581.765 | 134.542 | PLACAF               |
| 958 | 1037029.480 | 1275582.424 | 134.540 | PLACAF               |
| 959 | 1037028.451 | 1275582.599 | 134.535 | PLACAF               |
| 960 | 1037027.626 | 1275582.045 | 134.538 | PLACAF               |
| 961 | 1037027.346 | 1275580.943 | 134.540 | PLACAF               |
| 962 | 1037027.821 | 1275580.080 | 134.533 | PLACAF               |
| 963 | 1037028.759 | 1275579.725 | 134.533 | PLACAF               |
| 964 | 1037029.523 | 1275580.745 | 134.544 | FOGON                |
| 965 | 1037030.118 | 1275581.289 | 134.545 | FOGON                |
| 966 | 1037029.023 | 1275582.521 | 134.541 | FOGON                |
| 967 | 1037028.463 | 1275581.882 | 134.540 | FOGON                |
| 968 | 1036996.450 | 1275586.991 | 134.487 | PLACA                |
| 969 | 1036997.292 | 1275587.799 | 134.476 | PLACA                |
| 970 | 1036997.414 | 1275588.750 | 134.479 | PLACA                |
| 971 | 1037009.544 | 1275595.309 | 134.190 | BCRETO               |
| 972 | 1037009.410 | 1275594.662 | 134.226 | BCRETO               |
| 973 | 1037024.677 | 1275592.311 | 134.188 | BCRETO               |
| 974 | 1037024.479 | 1275591.705 | 134.200 | BCRETO               |

|      |             |             |         |           |
|------|-------------|-------------|---------|-----------|
| 975  | 1037043.039 | 1275589.284 | 134.517 | BCRETO    |
| 976  | 1037042.975 | 1275588.658 | 134.475 | BCRETO    |
| 977  | 1037042.877 | 1275588.422 | 134.405 | TN        |
| 978  | 1037031.114 | 1275590.293 | 134.250 | TN        |
| 979  | 1037016.999 | 1275592.437 | 134.289 | TN        |
| 980  | 1037006.858 | 1275594.956 | 134.262 | TN        |
| 981  | 1037006.889 | 1275585.708 | 134.300 | TN        |
| 982  | 1036998.734 | 1275586.051 | 134.302 | TN        |
| 983  | 1037000.351 | 1275577.617 | 134.344 | TN        |
| 984  | 1037009.776 | 1275577.172 | 134.404 | TN        |
| 985  | 1037020.757 | 1275577.347 | 134.433 | TN        |
| 986  | 1037021.860 | 1275582.933 | 134.345 | TN        |
| 987  | 1037033.978 | 1275583.895 | 134.289 | TN        |
| 988  | 1037034.567 | 1275577.767 | 134.399 | TN        |
| 989  | 1037048.298 | 1275577.875 | 134.360 | TN        |
| 990  | 1037048.368 | 1275582.506 | 134.346 | TN        |
| 991  | 1037057.124 | 1275577.598 | 134.352 | TN        |
| 992  | 1037057.060 | 1275582.649 | 134.330 | TN        |
| 993  | 1037054.184 | 1275573.500 | 134.492 | TN        |
| 994  | 1037042.663 | 1275573.189 | 134.500 | TN        |
| 995  | 1037034.469 | 1275573.485 | 134.486 | TN        |
| 996  | 1037022.031 | 1275573.322 | 134.482 | TN        |
| 997  | 1037008.295 | 1275572.917 | 134.513 | TN        |
| 998  | 1036998.111 | 1275572.964 | 134.445 | TN        |
| 999  | 1037012.543 | 1275573.330 | 134.530 | POSTE     |
| 1000 | 1037050.819 | 1275574.227 | 134.482 | POSTE     |
| 1001 | 1037018.004 | 1275572.552 | 134.584 | ARBOL52   |
| 1002 | 1037021.312 | 1275583.984 | 134.401 | ARBOL53   |
| 1003 | 1037014.956 | 1275585.806 | 134.341 | ARBOL54   |
| 1004 | 1037029.604 | 1275572.687 | 134.507 | ARBOL55   |
| 1005 | 1037032.878 | 1275580.326 | 134.458 | ARBOL56   |
| 1006 | 1037038.791 | 1275572.147 | 134.536 | ARBOL57   |
| 1007 | 1037045.328 | 1275572.210 | 134.623 | ARBOL58   |
| 1008 | 1037051.240 | 1275574.670 | 134.477 | ARBOL59   |
| 1009 | 1037055.387 | 1275574.466 | 134.619 | ARBOL60   |
| 1010 | 1037056.393 | 1275572.637 | 134.670 | ARBOL61   |
| 1011 | 1037060.175 | 1275572.819 | 134.592 | ARBOL62   |
| 1012 | 1037080.706 | 1275576.215 | 134.433 | DELTA-J-7 |
| 1013 | 1037019.522 | 1275580.429 | 134.484 | PALMA     |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|      |             |             |         |         |
|------|-------------|-------------|---------|---------|
| 1014 | 1037025.420 | 1275580.459 | 134.433 | PALMA   |
| 1015 | 1037032.268 | 1275580.656 | 134.399 | PALMA   |
| 1016 | 1037038.479 | 1275580.629 | 134.400 | PALMA   |
| 1017 | 1037041.835 | 1275579.578 | 134.418 | PALMA   |
| 1018 | 1037045.293 | 1275581.095 | 134.477 | PALMA   |
| 1019 | 1037050.681 | 1275580.818 | 134.472 | PALMA   |
| 1020 | 1037059.654 | 1275583.116 | 134.464 | PALMA   |
| 1021 | 1037057.697 | 1275580.618 | 134.570 | PALMA   |
| 1022 | 1037053.285 | 1275587.843 | 134.196 | ARBOL   |
| 1023 | 1037044.911 | 1275587.781 | 134.424 | ARBOL   |
| 1024 | 1037039.883 | 1275588.593 | 134.452 | ARBOL   |
| 1025 | 1037035.730 | 1275580.635 | 134.386 | ARBOL   |
| 1026 | 1037032.950 | 1275572.728 | 134.517 | ARBOL   |
| 1027 | 1037028.970 | 1275585.149 | 134.272 | ARBOL   |
| 1028 | 1037024.671 | 1275586.070 | 134.260 | ARBOL   |
| 1029 | 1037020.477 | 1275586.834 | 134.266 | ARBOL   |
| 1030 | 1037016.163 | 1275588.026 | 134.331 | ARBOL   |
| 1031 | 1037012.171 | 1275588.804 | 134.349 | ARBOL   |
| 1032 | 1037051.857 | 1275583.626 | 134.491 | PLACAF  |
| 1033 | 1037052.781 | 1275582.516 | 134.487 | PLACAF  |
| 1034 | 1037054.211 | 1275582.719 | 134.490 | PLACAF  |
| 1035 | 1037054.793 | 1275583.794 | 134.476 | PLACAF  |
| 1036 | 1037053.771 | 1275585.256 | 134.480 | PLACAF  |
| 1037 | 1037052.275 | 1275584.923 | 134.488 | PLACAF  |
| 1038 | 1037064.300 | 1275575.065 | 134.436 | SENDERO |
| 1039 | 1037064.140 | 1275571.748 | 134.500 | SENDERO |
| 1040 | 1037066.214 | 1275571.505 | 134.483 | SENDERO |
| 1041 | 1037066.294 | 1275574.967 | 134.447 | SENDERO |
| 1042 | 1037067.340 | 1275574.917 | 134.436 | SENDERO |
| 1043 | 1037067.267 | 1275571.477 | 134.489 | SENDERO |
| 1044 | 1037069.455 | 1275571.441 | 134.502 | SENDERO |
| 1045 | 1037069.581 | 1275574.875 | 134.431 | SENDERO |
| 1046 | 1037064.347 | 1275577.088 | 134.437 | SENDERO |
| 1047 | 1037064.580 | 1275584.703 | 134.368 | SENDERO |
| 1048 | 1037066.643 | 1275584.523 | 134.338 | SENDERO |
| 1049 | 1037066.349 | 1275577.000 | 134.436 | SENDERO |
| 1050 | 1037074.416 | 1275576.638 | 134.413 | SENDERO |
| 1051 | 1037074.309 | 1275574.688 | 134.479 | SENDERO |
| 1052 | 1037074.164 | 1275571.396 | 134.498 | SENDERO |

|      |             |             |         |         |
|------|-------------|-------------|---------|---------|
| 1053 | 1037076.682 | 1275571.345 | 134.495 | SENDERO |
| 1054 | 1037076.888 | 1275574.524 | 134.513 | SENDERO |
| 1055 | 1037077.061 | 1275576.534 | 134.485 | SENDERO |
| 1056 | 1037078.774 | 1275583.234 | 134.359 | SENDERO |
| 1057 | 1037076.297 | 1275583.494 | 134.340 | SENDERO |
| 1058 | 1037080.807 | 1275580.371 | 134.444 | PLAC    |
| 1059 | 1037079.365 | 1275577.878 | 134.468 | PLAC    |
| 1060 | 1037081.410 | 1275578.490 | 134.458 | PLAC    |
| 1061 | 1037080.925 | 1275578.940 | 134.460 | FOGON   |
| 1062 | 1037081.321 | 1275579.608 | 134.454 | FOGON   |
| 1063 | 1037079.981 | 1275580.436 | 134.455 | FOGON   |
| 1064 | 1037079.565 | 1275579.789 | 134.456 | FOGON   |
| 1065 | 1037063.729 | 1275571.938 | 134.533 | ARBOL63 |
| 1066 | 1037066.697 | 1275572.997 | 134.695 | ARBOL64 |
| 1067 | 1037078.076 | 1275572.077 | 134.560 | ARBOL65 |
| 1068 | 1037047.456 | 1275587.943 | 134.493 | BCRETO  |
| 1069 | 1037048.084 | 1275589.788 | 134.142 | BCRETO  |
| 1070 | 1037060.260 | 1275587.177 | 134.195 | BCRETO  |
| 1071 | 1037060.173 | 1275586.360 | 134.290 | BCRETO  |
| 1072 | 1037076.542 | 1275585.230 | 134.306 | BCRETO  |
| 1073 | 1037076.459 | 1275584.566 | 134.337 | BCRETO  |
| 1074 | 1037092.839 | 1275583.765 | 134.397 | BCRETO  |
| 1075 | 1037092.797 | 1275583.113 | 134.426 | BCRETO  |
| 1076 | 1037107.611 | 1275582.598 | 134.321 | BCRETO  |
| 1077 | 1037107.629 | 1275582.046 | 134.374 | BCRETO  |
| 1078 | 1037108.486 | 1275580.634 | 134.406 | PLAC    |
| 1079 | 1037108.338 | 1275578.798 | 134.441 | PLAC    |
| 1080 | 1037106.221 | 1275578.861 | 134.429 | PLAC    |
| 1081 | 1037106.186 | 1275580.682 | 134.406 | PLAC    |
| 1082 | 1037106.824 | 1275580.467 | 134.410 | FOGON   |
| 1083 | 1037108.541 | 1275580.253 | 134.416 | FOGON   |
| 1084 | 1037107.247 | 1275581.203 | 134.398 | FOGON   |
| 1085 | 1037084.403 | 1275570.697 | 134.370 | VIA     |
| 1086 | 1037084.965 | 1275567.402 | 134.428 | VIA     |
| 1087 | 1037086.544 | 1275564.195 | 134.385 | VIA     |
| 1088 | 1037104.902 | 1275569.925 | 134.362 | VIA     |
| 1089 | 1037104.381 | 1275566.706 | 134.417 | VIA     |
| 1090 | 1037088.495 | 1275570.898 | 134.477 | SARD    |
| 1091 | 1037089.957 | 1275563.753 | 134.454 | SARD    |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|      |             |             |         |                      |
|------|-------------|-------------|---------|----------------------|
| 1092 | 1037075.525 | 1275564.137 | 134.462 | SARD                 |
| 1093 | 1037076.674 | 1275571.188 | 134.495 | SARD                 |
| 1094 | 1037088.171 | 1275561.936 | 134.504 | SARD                 |
| 1095 | 1037092.364 | 1275561.810 | 134.496 | SARD                 |
| 1096 | 1037094.134 | 1275561.115 | 134.564 | SARD<br>PARPARAMENTO |
| 1097 | 1037100.297 | 1275560.891 | 134.563 | PARPARAMENTO         |
| 1098 | 1037100.312 | 1275561.823 | 134.551 | PARPARAMENTO         |
| 1099 | 1037067.902 | 1275580.524 | 134.392 | TN                   |
| 1100 | 1037078.704 | 1275579.966 | 134.365 | TN                   |
| 1101 | 1037092.758 | 1275579.468 | 134.383 | TN                   |
| 1102 | 1037106.077 | 1275578.077 | 134.404 | TN                   |
| 1103 | 1037116.380 | 1275577.742 | 134.363 | TN                   |
| 1104 | 1037114.069 | 1275571.784 | 134.361 | TN                   |
| 1105 | 1037102.567 | 1275572.607 | 134.413 | TN                   |
| 1106 | 1037087.420 | 1275572.689 | 134.418 | TN                   |
| 1107 | 1037071.359 | 1275573.271 | 134.439 | TN                   |
| 1108 | 1037090.819 | 1275572.837 | 134.456 | POSTE                |
| 1109 | 1037085.016 | 1275571.973 | 134.464 | ARBOL66              |
| 1110 | 1037088.340 | 1275571.788 | 134.469 | ARBOL67              |
| 1111 | 1037091.451 | 1275573.214 | 134.435 | ARBOL68              |
| 1112 | 1037084.017 | 1275581.153 | 134.478 | ARBOL69              |
| 1113 | 1037095.924 | 1275572.959 | 134.482 | ARBOL70              |
| 1114 | 1037102.308 | 1275571.168 | 134.593 | ARBOL71              |
| 1115 | 1037109.790 | 1275571.611 | 134.433 | ARBOL72              |
| 1116 | 1037113.227 | 1275570.878 | 134.494 | ARBOL73              |
| 1117 | 1037111.849 | 1275579.897 | 134.403 | ARBOL74              |
| 1118 | 1037115.711 | 1275580.113 | 134.366 | ARBOL75              |
| 1119 | 1037102.273 | 1275579.825 | 134.414 | ARBOL                |
| 1120 | 1037091.283 | 1275579.673 | 134.394 | ARBOL                |
| 1121 | 1037090.891 | 1275581.256 | 134.405 | ARBOL                |
| 1122 | 1037071.511 | 1275579.785 | 134.514 | ARBOL                |
| 1123 | 1037063.154 | 1275583.313 | 134.413 | ARBOL                |
| 1124 | 1037060.018 | 1275583.171 | 134.482 | ARBOL                |
| 1125 | 1037057.944 | 1275580.695 | 134.585 | ARBOL                |
| 1126 | 1037074.523 | 1275582.533 | 134.369 | ARBOL                |
| 1127 | 1037074.042 | 1275579.550 | 134.428 | ARBOL                |
| 1128 | 1037083.435 | 1275571.233 | 134.476 | SUMID                |
| 1129 | 1037083.427 | 1275572.130 | 134.502 | SUMID                |

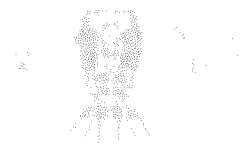
|      |             |             |         |           |
|------|-------------|-------------|---------|-----------|
| 1130 | 1037082.476 | 1275572.146 | 134.493 | SUMID     |
| 1131 | 1037082.438 | 1275571.217 | 134.482 | SUMID     |
| 1132 | 1037122.119 | 1275574.400 | 134.394 | DELTA-J-8 |
| 1133 | 1037116.421 | 1275572.816 | 134.385 | BAHIA     |
| 1134 | 1037114.840 | 1275569.950 | 134.288 | BAHIA     |
| 1135 | 1037120.532 | 1275569.577 | 134.343 | BAHIA     |
| 1136 | 1037122.187 | 1275572.550 | 134.398 | BAHIA     |
| 1137 | 1037123.319 | 1275574.494 | 134.397 | BAHIA     |
| 1138 | 1037122.593 | 1275574.538 | 134.393 | BAHIA     |
| 1139 | 1037123.135 | 1275575.415 | 134.393 | BAHIA     |
| 1140 | 1037117.502 | 1275574.747 | 134.381 | BAHIA     |
| 1141 | 1037118.923 | 1275577.167 | 134.409 | BAHIA     |
| 1142 | 1037118.846 | 1275578.656 | 134.398 | PLATAF    |
| 1143 | 1037122.399 | 1275580.968 | 134.385 | PLATAF    |
| 1144 | 1037124.668 | 1275577.464 | 134.402 | PLATAF    |
| 1145 | 1037121.062 | 1275575.125 | 134.401 | PLATAF    |
| 1146 | 1037121.750 | 1275578.073 | 134.420 | EJE       |
| 1147 | 1037125.149 | 1275582.052 | 134.299 | BCRETO    |
| 1148 | 1037125.154 | 1275581.382 | 134.302 | BCRETO    |
| 1149 | 1037145.070 | 1275581.660 | 134.150 | BCRETO    |
| 1150 | 1037145.066 | 1275580.966 | 134.195 | BCRETO    |
| 1151 | 1037162.798 | 1275580.596 | 134.297 | BCRETO    |
| 1152 | 1037172.037 | 1275575.738 | 134.293 | TN        |
| 1153 | 1037158.884 | 1275576.424 | 134.331 | TN        |
| 1154 | 1037148.928 | 1275575.876 | 134.324 | TN        |
| 1155 | 1037148.596 | 1275570.087 | 134.379 | TN        |
| 1156 | 1037136.599 | 1275570.659 | 134.388 | TN        |
| 1157 | 1037135.875 | 1275577.772 | 134.368 | TN        |
| 1158 | 1037124.906 | 1275577.586 | 134.383 | TN        |
| 1159 | 1037124.646 | 1275570.685 | 134.411 | TN        |
| 1160 | 1037111.413 | 1275577.889 | 134.421 | TN        |
| 1161 | 1037111.760 | 1275571.333 | 134.392 | TN        |
| 1162 | 1037104.801 | 1275569.933 | 134.354 | VIA       |
| 1163 | 1037105.282 | 1275566.660 | 134.407 | VIA       |
| 1164 | 1037105.189 | 1275563.541 | 134.346 | VIA       |
| 1165 | 1037121.406 | 1275562.658 | 134.329 | VIA       |
| 1166 | 1037121.578 | 1275565.842 | 134.409 | VIA       |
| 1167 | 1037121.728 | 1275569.092 | 134.342 | VIA       |
| 1168 | 1037137.179 | 1275568.271 | 134.334 | VIA       |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|      |             |             |         |              |
|------|-------------|-------------|---------|--------------|
| 1169 | 1037138.425 | 1275565.007 | 134.395 | VIA          |
| 1170 | 1037137.989 | 1275561.856 | 134.326 | VIA          |
| 1171 | 1037155.751 | 1275567.317 | 134.322 | VIA          |
| 1172 | 1037161.427 | 1275563.908 | 134.376 | VIA          |
| 1173 | 1037157.316 | 1275560.832 | 134.334 | VIA          |
| 1174 | 1037155.379 | 1275560.606 | 134.521 | SARD         |
| 1175 | 1037155.132 | 1275567.676 | 134.430 | SARD         |
| 1176 | 1037136.662 | 1275568.654 | 134.442 | SARD         |
| 1177 | 1037135.815 | 1275561.624 | 134.405 | SARD         |
| 1178 | 1037120.520 | 1275562.402 | 134.428 | SARD         |
| 1179 | 1037121.017 | 1275569.482 | 134.457 | SARD         |
| 1180 | 1037104.049 | 1275570.316 | 134.464 | SARD         |
| 1181 | 1037103.415 | 1275563.230 | 134.537 | SARD         |
| 1182 | 1037103.937 | 1275561.934 | 134.503 | PARAMENTO    |
| 1183 | 1037105.838 | 1275561.896 | 134.549 | PARAMENTO    |
| 1184 | 1037117.547 | 1275561.284 | 134.439 | PARAMENTO    |
| 1185 | 1037117.613 | 1275559.916 | 134.462 | PARAMENTO    |
| 1186 | 1037125.011 | 1275559.722 | 134.454 | PARAMENTO    |
| 1187 | 1037132.109 | 1275559.298 | 134.332 | PARAMENTO    |
| 1188 | 1037138.786 | 1275560.351 | 134.242 | PARAMENTO    |
| 1189 | 1037137.966 | 1275561.297 | 134.278 | VIA          |
| 1190 | 1037132.527 | 1275561.497 | 134.228 | VIA          |
| 1191 | 1037132.363 | 1275553.887 | 133.434 | VIA          |
| 1192 | 1037137.325 | 1275553.453 | 133.585 | VIA          |
| 1193 | 1037147.580 | 1275559.883 | 134.538 | PARAMENTO    |
| 1194 | 1037154.536 | 1275559.528 | 134.514 | PARAMENTO    |
| 1195 | 1037123.609 | 1275570.831 | 134.418 | ARBOL76      |
| 1196 | 1037127.414 | 1275570.651 | 134.439 | ARBOL77      |
| 1197 | 1037130.823 | 1275570.241 | 134.467 | ARBOL78      |
| 1198 | 1037134.749 | 1275570.521 | 134.486 | ARBOL79      |
| 1199 | 1037141.267 | 1275570.194 | 134.563 | ARBOL80      |
| 1200 | 1037144.393 | 1275569.204 | 134.480 | ARBOL81      |
| 1201 | 1037137.852 | 1275576.397 | 134.381 | ARBOL82      |
| 1202 | 1037141.882 | 1275578.782 | 134.342 | ARBOL83      |
| 1203 | 1037135.533 | 1275575.418 | 134.405 | ARBOL84      |
| 1204 | 1037151.773 | 1275569.198 | 134.376 | ARBOL85      |
| 1205 | 1037155.005 | 1275568.670 | 134.422 | ARBOL86      |
| 1206 | 1037149.192 | 1275571.371 | 134.375 | SENDCONCRETO |
| 1207 | 1037149.325 | 1275573.365 | 134.364 | SENDCONCRETO |

|      |             |             |         |              |
|------|-------------|-------------|---------|--------------|
| 1208 | 1037175.303 | 1275570.188 | 134.369 | SENDCONCRETO |
| 1209 | 1037175.293 | 1275572.195 | 134.369 | SENDCONCRETO |
| 1210 | 1037203.936 | 1275568.945 | 134.382 | SENDCONCRETO |
| 1211 | 1037204.028 | 1275570.918 | 134.372 | SENDCONCRETO |
| 1212 | 1037213.970 | 1275568.528 | 134.382 | SENDCONCRETO |
| 1213 | 1037214.863 | 1275570.484 | 134.368 | SENDCONCRETO |
| 1214 | 1037181.588 | 1275570.064 | 134.379 | DELTA-J-9    |
| 1215 | 1037163.797 | 1275583.614 | 133.688 | BCRETO       |
| 1216 | 1037163.963 | 1275584.374 | 133.800 | BCRETO       |
| 1217 | 1037172.875 | 1275583.305 | 134.127 | BCRETO       |
| 1218 | 1037172.975 | 1275582.593 | 134.183 | BCRETO       |
| 1219 | 1037197.553 | 1275580.501 | 133.865 | BCRETO       |
| 1220 | 1037197.498 | 1275579.809 | 134.009 | BCRETO       |
| 1221 | 1037211.052 | 1275578.778 | 134.262 | BCRETO       |
| 1222 | 1037210.869 | 1275578.218 | 134.338 | BCRETO       |
| 1223 | 1037220.160 | 1275580.257 | 134.131 | BCRETO       |
| 1224 | 1037220.415 | 1275579.549 | 134.203 | BCRETO       |
| 1225 | 1037227.773 | 1275580.659 | 134.161 | BCRETO       |
| 1226 | 1037227.690 | 1275579.915 | 134.122 | BCRETO       |
| 1227 | 1037240.468 | 1275578.963 | 134.016 | BCRETO       |
| 1228 | 1037240.334 | 1275578.434 | 134.201 | BCRETO       |
| 1229 | 1037240.117 | 1275576.261 | 134.107 | BCRETO       |
| 1230 | 1037239.307 | 1275576.217 | 134.199 | BCRETO       |
| 1231 | 1037240.630 | 1275575.976 | 134.107 | B RIO        |
| 1232 | 1037246.300 | 1275576.741 | 134.292 | B RIO        |
| 1233 | 1037253.204 | 1275576.192 | 133.882 | B RIO        |
| 1234 | 1037256.564 | 1275575.116 | 134.255 | B RIO        |
| 1235 | 1037219.727 | 1275570.555 | 134.371 | PLATAF       |
| 1236 | 1037223.753 | 1275574.404 | 134.351 | PLATAF       |
| 1237 | 1037219.883 | 1275578.567 | 134.312 | PLATAF       |
| 1238 | 1037215.852 | 1275574.648 | 134.364 | PLATAF       |
| 1239 | 1037219.822 | 1275574.543 | 134.378 | EJE          |
| 1240 | 1037216.064 | 1275573.137 | 134.355 | BAHIA        |
| 1241 | 1037219.967 | 1275570.546 | 134.362 | BAHIA        |
| 1242 | 1037219.869 | 1275570.300 | 134.368 | BAHIA        |
| 1243 | 1037221.333 | 1275570.239 | 134.356 | BAHIA        |
| 1244 | 1037227.656 | 1275575.498 | 134.372 | SENDCONCRETO |
| 1245 | 1037230.986 | 1275577.300 | 134.357 | SENDCONCRETO |
| 1246 | 1037234.299 | 1275576.529 | 134.359 | SENDCONCRETO |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|      |             |             |         |                 |
|------|-------------|-------------|---------|-----------------|
| 1247 | 1037235.420 | 1275574.664 | 134.369 | SENDCONCRETO    |
| 1248 | 1037234.836 | 1275571.421 | 134.378 | SENDCONCRETO    |
| 1249 | 1037242.362 | 1275573.248 | 134.333 | SENDCONCRETO    |
| 1250 | 1037244.952 | 1275573.621 | 134.274 | SENDCONCRETO    |
| 1251 | 1037248.126 | 1275573.488 | 134.185 | SENDCONCRETO    |
| 1252 | 1037251.564 | 1275572.600 | 134.139 | SENDCONCRETO    |
| 1253 | 1037248.505 | 1275571.180 | 134.144 | SENDCONCRETO    |
| 1254 | 1037246.235 | 1275571.593 | 134.238 | SENDCONCRETO    |
| 1255 | 1037243.553 | 1275571.449 | 134.316 | SENDCONCRETO    |
| 1256 | 1037237.099 | 1275569.941 | 134.359 | SENDCONCRETO    |
| 1257 | 1037231.538 | 1275568.546 | 134.365 | SENDCONCRETO    |
| 1258 | 1037229.203 | 1275567.941 | 134.382 | SENDCONCRETO    |
| 1259 | 1037218.887 | 1275568.299 | 134.372 | SENDCONCRETO    |
| 1260 | 1037225.366 | 1275570.064 | 134.356 | SENDCONCRETO    |
| 1261 | 1037227.345 | 1275572.483 | 134.362 | SENDCONCRETO    |
| 1262 | 1037228.616 | 1275573.740 | 134.369 | SENDCONCRETO    |
| 1263 | 1037230.331 | 1275574.854 | 134.358 | SENDCONCRETO    |
| 1264 | 1037231.884 | 1275575.277 | 134.353 | SENDCONCRETO    |
| 1265 | 1037233.097 | 1275574.823 | 134.367 | SENDCONCRETO    |
| 1266 | 1037233.542 | 1275573.916 | 134.375 | SENDCONCRETO    |
| 1267 | 1037233.307 | 1275572.808 | 134.373 | SENDCONCRETO    |
| 1268 | 1037232.504 | 1275571.749 | 134.358 | SENDCONCRETO    |
| 1269 | 1037230.937 | 1275570.552 | 134.354 | SENDCONCRETO    |
| 1270 | 1037229.794 | 1275570.081 | 134.354 | SENDCONCRETO    |
| 1271 | 1037228.806 | 1275569.917 | 134.360 | SENDCONCRETO    |
| 1272 | 1037213.161 | 1275574.804 | 134.304 | SENDCONCRETO TN |
| 1273 | 1037210.676 | 1275566.725 | 134.375 | TN              |
| 1274 | 1037199.816 | 1275567.492 | 134.388 | TN              |
| 1275 | 1037199.256 | 1275575.367 | 134.308 | TN              |
| 1276 | 1037188.026 | 1275575.697 | 134.253 | TN              |
| 1277 | 1037186.399 | 1275568.339 | 134.378 | TN              |
| 1278 | 1037173.333 | 1275568.589 | 134.386 | TN              |
| 1279 | 1037175.225 | 1275576.452 | 134.267 | TN              |
| 1280 | 1037159.112 | 1275567.876 | 134.374 | ARBOL87         |
| 1281 | 1037165.187 | 1275568.966 | 134.374 | ARBOL88         |
| 1282 | 1037176.461 | 1275567.157 | 134.462 | ARBOL89         |
| 1283 | 1037180.595 | 1275566.958 | 134.464 | ARBOL90         |
| 1284 | 1037183.959 | 1275567.109 | 134.488 | ARBOL91         |
| 1285 | 1037191.433 | 1275566.535 | 134.444 | ARBOL92         |

|      |             |             |         |          |
|------|-------------|-------------|---------|----------|
| 1286 | 1037198.031 | 1275566.364 | 134.565 | ARBOL93  |
| 1287 | 1037201.085 | 1275566.362 | 134.386 | ARBOL94  |
| 1288 | 1037205.041 | 1275565.980 | 134.466 | ARBOL95  |
| 1289 | 1037208.179 | 1275566.166 | 134.429 | ARBOL96  |
| 1290 | 1037211.853 | 1275565.877 | 134.455 | ARBOL97  |
| 1291 | 1037218.583 | 1275565.680 | 134.417 | ARBOL98  |
| 1292 | 1037221.718 | 1275565.879 | 134.424 | ARBOL99  |
| 1293 | 1037214.579 | 1275574.169 | 134.281 | ARBOL100 |
| 1294 | 1037203.510 | 1275574.430 | 134.348 | ARBOL101 |
| 1295 | 1037200.434 | 1275574.982 | 134.352 | ARBOL102 |
| 1296 | 1037189.449 | 1275576.014 | 134.303 | ARBOL103 |
| 1297 | 1037187.432 | 1275577.049 | 134.264 | ARBOL104 |
| 1298 | 1037183.996 | 1275576.916 | 134.308 | ARBOL105 |
| 1299 | 1037178.033 | 1275577.644 | 134.349 | ARBOL106 |
| 1300 | 1037171.991 | 1275578.452 | 134.289 | ARBOL106 |
| 1301 | 1037165.935 | 1275579.141 | 134.340 | ARBOL107 |
| 1302 | 1037162.710 | 1275576.441 | 134.338 | PLACAF   |
| 1303 | 1037162.230 | 1275578.768 | 134.329 | PLACAF   |
| 1304 | 1037160.183 | 1275578.253 | 134.326 | PLACAF   |
| 1305 | 1037161.021 | 1275578.132 | 134.336 | EOGON    |
| 1306 | 1037161.328 | 1275578.830 | 134.331 | EOGON    |
| 1307 | 1037162.754 | 1275578.133 | 134.345 | EOGON    |
| 1308 | 1037162.399 | 1275577.412 | 134.341 | EOGON    |
| 1309 | 1037195.533 | 1275575.334 | 134.312 | EOGON    |
| 1310 | 1037196.138 | 1275575.844 | 134.311 | EOGON    |
| 1311 | 1037195.163 | 1275577.078 | 134.307 | EOGON    |
| 1312 | 1037194.554 | 1275576.602 | 134.307 | EOGON    |
| 1313 | 1037196.022 | 1275576.742 | 134.315 | PLACAF   |
| 1314 | 1037193.829 | 1275576.847 | 134.308 | PLACAF   |
| 1315 | 1037193.809 | 1275574.871 | 134.317 | PLACAF   |
| 1316 | 1037195.906 | 1275574.883 | 134.311 | PLACAF   |
| 1317 | 1037202.230 | 1275568.424 | 134.367 | POSTE    |
| 1318 | 1037171.095 | 1275569.644 | 134.376 | POSTE    |
| 1319 | 1037163.442 | 1275566.915 | 134.335 | VIA      |
| 1320 | 1037163.247 | 1275563.688 | 134.376 | VIA      |
| 1321 | 1037163.295 | 1275560.545 | 134.334 | VIA      |
| 1322 | 1037181.314 | 1275559.594 | 134.373 | VIA      |
| 1323 | 1037181.637 | 1275562.803 | 134.434 | VIA      |
| 1324 | 1037181.748 | 1275565.977 | 134.392 | VIA      |



Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|      |             |             |         |            |
|------|-------------|-------------|---------|------------|
| 1325 | 1037200.396 | 1275564.998 | 134.408 | VIA        |
| 1326 | 1037199.954 | 1275561.771 | 134.450 | VIA        |
| 1327 | 1037199.750 | 1275558.640 | 134.404 | VIA        |
| 1328 | 1037209.964 | 1275564.830 | 134.508 | SARD       |
| 1329 | 1037210.266 | 1275557.713 | 134.646 | SARD       |
| 1330 | 1037188.433 | 1275558.897 | 134.565 | SARD       |
| 1331 | 1037188.651 | 1275565.957 | 134.469 | SARD       |
| 1332 | 1037159.528 | 1275560.375 | 134.512 | SARD       |
| 1333 | 1037162.336 | 1275567.335 | 134.422 | SARD       |
| 1334 | 1037147.461 | 1275557.620 | 134.539 | PARAMENTO  |
| 1335 | 1037154.323 | 1275557.307 | 134.484 | PARAMENTO  |
| 1336 | 1037168.375 | 1275556.477 | 134.485 | PARAMENTO  |
| 1337 | 1037173.672 | 1275556.220 | 134.517 | PARAMENTO  |
| 1338 | 1037186.853 | 1275555.520 | 134.524 | PARAMENTO  |
| 1339 | 1037186.996 | 1275557.780 | 134.573 | PARAMENTO  |
| 1340 | 1037195.202 | 1275557.332 | 134.579 | PARAMENTO  |
| 1341 | 1037194.691 | 1275572.175 | 134.320 | PALMA      |
| 1342 | 1037172.529 | 1275573.522 | 134.278 | PALMA      |
| 1343 | 1037219.780 | 1275572.258 | 134.378 | DELTA-J-10 |
| 1344 | 1037212.391 | 1275564.939 | 134.292 | BAHIA      |
| 1345 | 1037217.173 | 1275564.634 | 134.292 | BAHIA      |
| 1346 | 1037217.429 | 1275564.131 | 134.412 | VIA        |
| 1347 | 1037217.229 | 1275560.951 | 134.485 | VIA        |
| 1348 | 1037216.884 | 1275557.699 | 134.439 | VIA        |
| 1349 | 1037226.121 | 1275557.295 | 134.414 | VIA        |
| 1350 | 1037226.317 | 1275560.588 | 134.476 | VIA        |
| 1351 | 1037225.901 | 1275563.760 | 134.410 | VIA        |
| 1352 | 1037231.997 | 1275563.972 | 134.375 | VIA        |
| 1353 | 1037233.597 | 1275561.163 | 134.439 | VIA        |
| 1354 | 1037233.286 | 1275557.890 | 134.383 | VIA        |
| 1355 | 1037239.305 | 1275559.186 | 134.337 | VIA        |
| 1356 | 1037238.540 | 1275562.378 | 134.391 | VIA        |
| 1357 | 1037237.353 | 1275565.141 | 134.328 | VIA        |
| 1358 | 1037248.201 | 1275569.172 | 134.114 | VIA        |
| 1359 | 1037249.243 | 1275566.566 | 134.191 | VIA        |
| 1360 | 1037251.060 | 1275564.119 | 134.121 | VIA        |
| 1361 | 1037257.788 | 1275567.103 | 133.961 | VIA        |
| 1362 | 1037256.764 | 1275569.683 | 134.003 | VIA        |
| 1363 | 1037255.773 | 1275572.045 | 133.948 | VIA        |

|      |             |             |         |          |
|------|-------------|-------------|---------|----------|
| 1364 | 1037260.293 | 1275573.856 | 133.884 | VIA      |
| 1365 | 1037261.233 | 1275571.339 | 133.946 | VIA      |
| 1366 | 1037262.154 | 1275568.877 | 133.925 | VIA      |
| 1367 | 1037267.575 | 1275570.862 | 133.866 | VIA      |
| 1368 | 1037267.277 | 1275573.383 | 133.899 | VIA      |
| 1369 | 1037267.039 | 1275575.518 | 133.850 | VIA      |
| 1370 | 1037260.327 | 1275574.300 | 134.012 | SARD     |
| 1371 | 1037258.115 | 1275573.392 | 134.038 | SARD     |
| 1372 | 1037257.686 | 1275573.210 | 134.175 | SARD     |
| 1373 | 1037267.598 | 1275570.525 | 134.077 | SARD     |
| 1374 | 1037259.442 | 1275567.418 | 134.198 | SARD     |
| 1375 | 1037256.276 | 1275566.218 | 134.243 | SARD     |
| 1376 | 1037246.574 | 1275561.675 | 134.435 | SARD     |
| 1377 | 1037244.910 | 1275568.306 | 134.412 | SARD     |
| 1378 | 1037237.556 | 1275565.546 | 134.532 | SARD     |
| 1379 | 1037237.250 | 1275565.443 | 134.444 | SARD     |
| 1380 | 1037242.979 | 1275560.043 | 134.498 | SARD     |
| 1381 | 1037239.410 | 1275558.847 | 134.537 | SARD     |
| 1382 | 1037232.841 | 1275557.444 | 134.463 | SARD     |
| 1383 | 1037228.311 | 1275557.012 | 134.609 | SARD     |
| 1384 | 1037223.521 | 1275557.031 | 134.621 | SARD     |
| 1385 | 1037216.765 | 1275557.406 | 134.621 | SARD     |
| 1386 | 1037217.704 | 1275564.471 | 134.512 | SARD     |
| 1387 | 1037223.641 | 1275564.167 | 134.532 | SARD     |
| 1388 | 1037227.253 | 1275564.122 | 134.531 | SARD     |
| 1389 | 1037231.532 | 1275564.271 | 134.507 | SARD     |
| 1390 | 1037234.772 | 1275564.787 | 134.486 | SARD     |
| 1391 | 1037238.245 | 1275565.960 | 134.529 | SUMID    |
| 1392 | 1037239.130 | 1275566.328 | 134.515 | SUMID    |
| 1393 | 1037238.896 | 1275567.212 | 134.538 | SUMID    |
| 1394 | 1037237.917 | 1275566.749 | 134.557 | SUMID    |
| 1395 | 1037236.304 | 1275567.636 | 134.408 | POSTE    |
| 1396 | 1037233.936 | 1275567.237 | 134.366 | POSTE    |
| 1397 | 1037229.012 | 1275565.430 | 134.536 | ARBOL108 |
| 1398 | 1037235.005 | 1275566.431 | 134.403 | ARBOL109 |
| 1399 | 1037237.734 | 1275573.132 | 134.404 | ARBOL    |
| 1400 | 1037246.087 | 1275577.648 | 134.286 | ARBOL    |
| 1401 | 1037242.841 | 1275576.566 | 134.149 | ARBOL    |
| 1402 | 1037233.355 | 1275579.914 | 134.022 | ARBOL    |

Juan Carlos Gallego M  
T.P 01-13489 C.P.N.T

|      |             |             |         |       |
|------|-------------|-------------|---------|-------|
| 1403 | 1037225.658 | 1275579.950 | 134.226 | ARBOL |
| 1404 | 1037222.255 | 1275579.553 | 134.335 | ARBOL |
| 1405 | 1037211.998 | 1275578.761 | 134.157 | ARBOL |
| 1406 | 1037204.272 | 1275579.956 | 133.574 | ARBOL |



Imagen 9: Tarjeta profesional

*Juan Carlos Gallego*  
**JUAN CARLOS GALLEGO MARIN**  
T.P 01-13489  
Topógrafo

# COMPONENTE PAISAJISMO

990

CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA DEL  
MALECON EN EL SECTOR PUENTE INTERNACIONAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO  
DE ARAUCA

Elaborado por.

Arquitecto. EUDIRSON YULIAN AGUIRRE PAEZ

M.P A35102021-1094283732

ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL MALECON DE ARAUCA  
COMPONENTE PAISAJISMO

MARZO 2026

## ENFOQUE Y CONCEPTO PAISAJÍSTICO

El malecón de Arauca se plantea como una pieza estratégica de articulación entre la estructura urbana y el sistema natural del río, entendiendo el paisaje no como un elemento complementario, sino como el soporte principal de la intervención. En este sentido, la propuesta busca restablecer la relación, tanto simbólica como funcional, entre la comunidad y su entorno ribereño, transformando un borde urbano actualmente fragmentado en un corredor continuo con valor ecológico, cultural y turístico.

Desde esta perspectiva, el paisaje se asume como un sistema activo que regula las condiciones ambientales del espacio, aporta confort térmico y contribuye a la construcción de identidad. La intervención no se limita a mejorar la imagen del lugar, sino que pretende reconfigurar su funcionamiento, promoviendo nuevas dinámicas de uso, permanencia y apropiación social.

La integración con el contexto urbano y natural se materializa a través de una articulación coherente entre los elementos construidos y el sistema vegetal. Los recorridos peatonales, las zonas de estancia y los espacios de encuentro se vinculan directamente con la vegetación y el borde hídrico, generando una transición progresiva entre la ciudad y el río. Esta relación permite consolidar una continuidad tanto ecológica como visual, evitando rupturas entre lo natural y lo urbano, y favoreciendo una experiencia espacial más fluida e integrada.

El planteamiento paisajístico se fundamenta en principios que orientan las decisiones de diseño y refuerzan la coherencia del proyecto. La biofilia se incorpora mediante la presencia constante de vegetación y agua, entendidos como elementos que mejoran el bienestar físico y emocional de los usuarios, al tiempo que contribuyen al control ambiental del espacio. La topofilia se aborda como una estrategia para fortalecer el vínculo afectivo de la comunidad con su entorno, reconociendo el valor del río como elemento identitario y estructurante del territorio. Finalmente, la identidad local se expresa a través del uso de especies nativas y de referencias culturales propias del contexto llanero, lo que permite que el proyecto no solo se adapte al lugar, sino que lo represente.

En conjunto, estos lineamientos consolidan un enfoque paisajístico que trasciende lo formal, orientando una intervención que busca equilibrar lo ambiental, lo social

y lo urbano, y posicionar el malecón como un espacio significativo dentro de la estructura de la ciudad.



Foto 1. Espacio público existente



Foto 2. Espacio público existente

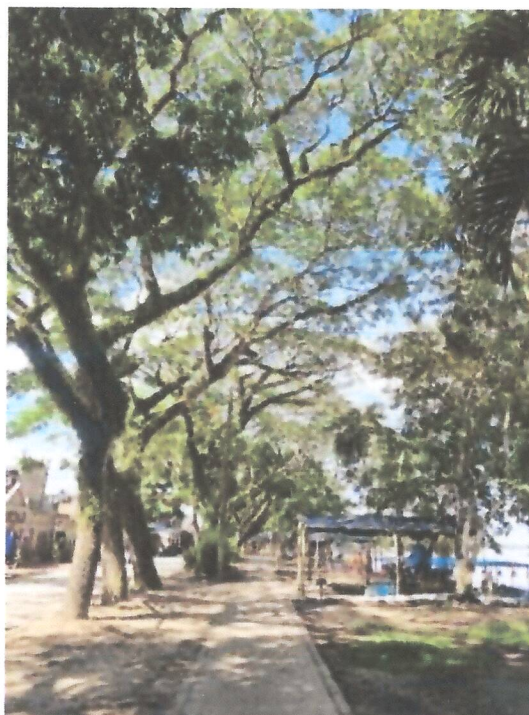


Foto 3. Espacio público existente

El espacio urbano actual se encuentra como un lienzo en blanco con vegetación abundante sectorizada que permite crear una propuesta de paisajismo que juegue con las actividades del entorno y permita desde un aspecto estratégico complementar la vegetación del lugar y lograr un alcance mayor desde la Fitotectura.

## LECTURA AMBIENTAL DEL SITIO

El área de intervención se localiza en un contexto propio de la región de la Orinoquia, donde las condiciones ambientales juegan un papel determinante en la configuración del espacio público. La comprensión de estos factores permite orientar las decisiones de diseño hacia soluciones que respondan de manera eficiente al clima, al suelo y a la relación directa con el sistema hídrico.

El municipio de Arauca presenta un clima cálido tropical, con temperaturas promedio superiores a los 28 °C, alta incidencia de radiación solar y una marcada estacionalidad entre periodos de lluvias intensas y épocas de estiaje. Estas condiciones generan un entorno de alta carga térmica, donde el confort en el

espacio público depende en gran medida de la capacidad del proyecto para incorporar sombra, ventilación y materiales adecuados. En este sentido, el clima no se asume como una limitante, sino como un factor estructurante del diseño paisajístico.



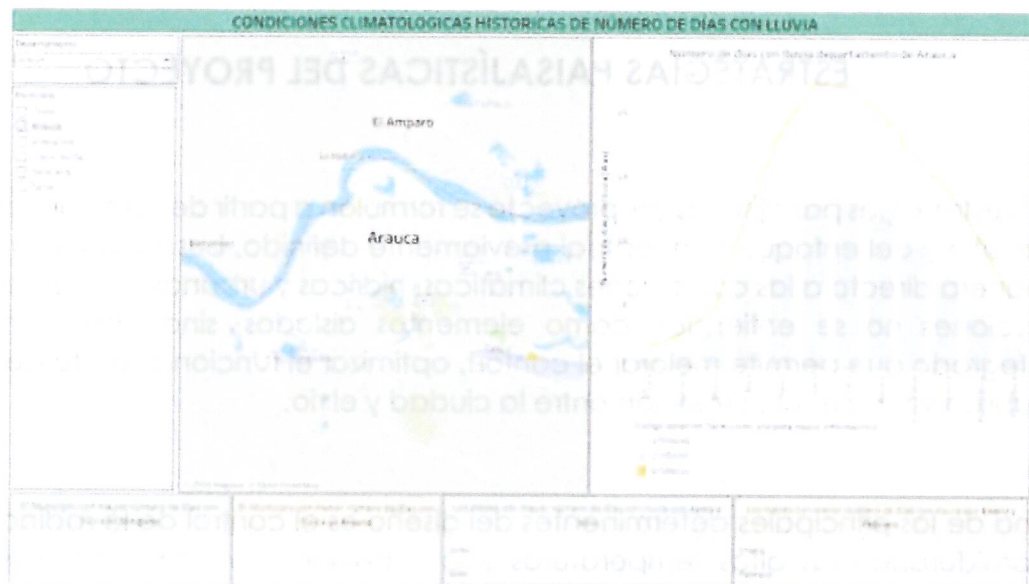
fedearroz condiciones climáticas en temperaturas a lo largo del año.

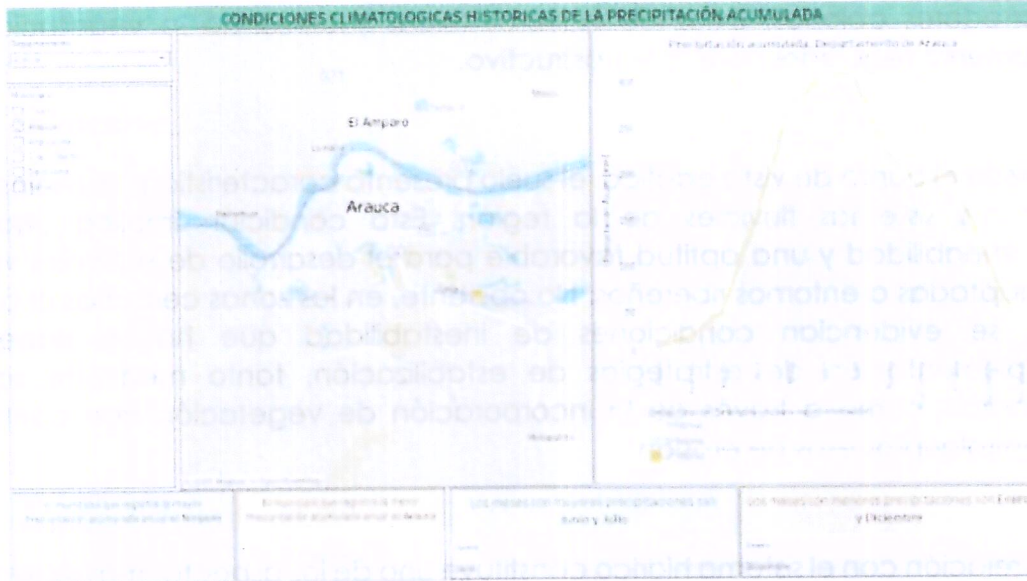
En cuanto a la dinámica del viento, se identifican corrientes de aire asociadas al río Arauca, que favorecen la ventilación natural del sector. Estas brisas constituyen una oportunidad para mejorar las condiciones de habitabilidad del espacio, por lo que el proyecto debe propiciar su circulación mediante la disposición de

corredores abiertos, evitando barreras físicas y utilizando la vegetación como elemento regulador, más que obstructivo.

Desde el punto de vista edáfico, el suelo presenta características aluviales, propias de los sistemas fluviales de la región. Esta condición implica una buena permeabilidad y una aptitud favorable para el desarrollo de especies vegetales adaptadas a entornos ribereños. No obstante, en las zonas cercanas al borde del río se evidencian condiciones de inestabilidad que hacen necesaria la implementación de estrategias de estabilización, tanto mediante soluciones técnicas como a través de la incorporación de vegetación que contribuya a controlar procesos de erosión.

La relación con el sistema hídrico constituye uno de los aspectos más relevantes del sitio. El río Arauca no solo define el carácter paisajístico del lugar, sino que actúa como eje estructurante del proyecto. En este sentido, la propuesta reconoce el agua como un elemento activo dentro del diseño, incorporando estrategias de drenaje sostenible que permiten gestionar adecuadamente las escorrentías superficiales, reducir riesgos de inundación y fortalecer la integración entre el entorno natural y el espacio público.





*fedearroz condiciones climáticas en temporadas de lluvia y precipitación a lo largo del año.*

En conjunto, estas condiciones ambientales establecen los lineamientos sobre los cuales se construye el componente paisajístico del proyecto, orientando una intervención que busca adaptarse al contexto, mejorar el confort ambiental y consolidar una relación equilibrada entre ciudad y naturaleza.

## ESTRATEGIAS PAISAJÍSTICAS DEL PROYECTO

Las estrategias paisajísticas del proyecto se formulan a partir de la lectura ambiental del sitio y del enfoque conceptual previamente definido, buscando responder de manera directa a las condiciones climáticas, hídricas y urbanas del contexto. Estas acciones no se entienden como elementos aislados, sino como un sistema integrado que permite mejorar el confort, optimizar el funcionamiento del espacio público y fortalecer la relación entre la ciudad y el río.

Una de las principales determinantes del diseño es el control de la radiación solar, considerando las altas temperaturas y la exposición directa características del clima local. Para ello, se plantea la incorporación de arbolado de gran porte dispuesto de manera estratégica a lo largo de los recorridos peatonales y zonas de estancia, garantizando sombra continua y reduciendo la carga térmica sobre las superficies. Este sistema se complementa con estructuras ligeras de sombra en áreas de permanencia, permitiendo diversificar las condiciones de confort y adaptarse a diferentes intensidades de uso.



*Propuesta urbana / estado actual.*

En relación con la ventilación natural, el proyecto reconoce el potencial de las corrientes de aire provenientes del río, incorporando corredores verdes abiertos que facilitan la circulación del viento a través del espacio. La disposición de la vegetación evita la generación de barreras compactas, priorizando configuraciones permeables que permiten canalizar las brisas y mejorar las condiciones térmicas sin comprometer la continuidad visual del paisaje.

El manejo de aguas lluvias se aborda mediante la implementación de estrategias de drenaje sostenible que permiten integrar el agua al funcionamiento del proyecto. Se proponen jardines de infiltración y canales verdes, los cuales contribuyen a reducir la escorrentía superficial, favorecer la recarga del suelo y mitigar riesgos asociados a inundaciones. Estas soluciones no solo cumplen una función técnica, sino que también aportan valor paisajístico y refuerzan la presencia del agua como elemento estructurante.

Para la reducción del efecto de isla de calor, se plantea el uso de superficies permeables y semipermeables, combinadas con una cobertura vegetal densa en áreas estratégicas. Esta estrategia permite disminuir la acumulación térmica en el espacio público, mejorar el microclima y aumentar el confort de los usuarios, especialmente en zonas de mayor exposición.



Finalmente, la integración ecológica y visual se consolida como un principio transversal del proyecto, estableciendo una conexión directa entre el espacio urbano y el sistema hídrico del río. La intervención busca reforzar la continuidad del paisaje ribereño, incorporando vegetación propia del entorno y favoreciendo condiciones que aporten a la biodiversidad local. De esta manera, el malecón no se configura como un límite entre ciudad y naturaleza, sino como un espacio de transición que articula ambos sistemas.

En conjunto, estas estrategias permiten estructurar un paisaje funcional, adaptable y coherente con el contexto, donde las decisiones de diseño responden tanto a criterios ambientales como a las dinámicas de uso del espacio público.

## ESTRUCTURA VEGETAL

La estructura vegetal del proyecto se concibe como un sistema organizado en diferentes estratos, cuya función no se limita a lo ornamental, sino que responde a criterios de confort ambiental, control del suelo y configuración espacial. Esta organización permite construir un paisaje equilibrado, capaz de adaptarse a las condiciones climáticas del lugar y de reforzar la relación entre el espacio público y el entorno natural.

El estrato arbóreo constituye el elemento principal de la composición paisajística, tanto por su escala como por su capacidad de incidencia en el microclima. Se propone la incorporación de árboles de gran porte y especies adaptadas a entornos ribereños, distribuidos de manera estratégica a lo largo de los recorridos y zonas de permanencia. Su función es generar sombra continua, reducir la radiación directa sobre las superficies y estructurar visualmente el espacio, estableciendo ritmos y jerarquías dentro del proyecto.

Por su parte, la cobertura vegetal se plantea mediante el uso de gramíneas nativas y especies de bajo porte, seleccionadas por su capacidad de adaptación a las condiciones climáticas y del suelo. Estas especies cumplen una función fundamental en el control de la erosión, especialmente en zonas cercanas al borde hídrico, así como en la regulación térmica del suelo, reduciendo la acumulación de calor en áreas expuestas. Su implementación permite consolidar superficies permeables y mejorar el comportamiento ambiental del espacio público.

En conjunto, la articulación de estos dos estratos permite configurar un sistema vegetal continuo, funcional y coherente con el contexto, donde cada elemento cumple un rol específico dentro del equilibrio ambiental y espacial del proyecto

| NOMBRE         | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | IMAGEN                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Gramma Bermuda | <p><b>Clima y Luz:</b> Prospera a pleno sol y altas temperaturas; es sensible a la sombra y entra en latencia (se vuelve marrón) con el frío intenso.</p> <p><b>Resistencia:</b> Muy alta tolerancia al calor, sequía y al tránsito pesado.</p> <p><b>Crecimiento:</b> Agresivo y rápido mediante estolones (tallos rastreros) y rizomas (raíces subterráneas), lo que permite una rápida recuperación.</p> |  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |

## SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

La selección de especies vegetales se plantea como una decisión estratégica dentro del proyecto, orientada a garantizar la adaptación al contexto ambiental, optimizar el mantenimiento y reforzar la identidad paisajística del malecón. Más allá de una elección ornamental, se busca consolidar un sistema vegetal coherente con las condiciones del territorio y con las dinámicas ecológicas propias del entorno ribereño.

Los criterios de selección se fundamentan, en primer lugar, en la adaptación climática, priorizando especies capaces de resistir altas temperaturas, exposición solar intensa y periodos alternados de lluvias e inundaciones. De igual manera, se consideran especies de bajo consumo hídrico, que permitan reducir la demanda de riego y asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Finalmente, se incorpora el valor cultural y paisajístico como un criterio determinante, seleccionando especies que hacen parte del imaginario local y que contribuyen a reforzar la identidad del paisaje llanero.

En función de estos criterios, se proponen especies representativas y funcionales dentro del contexto de Arauca. La ceiba (*Ceiba pentandra*) se incorpora como elemento simbólico y estructurante, aportando sombra y presencia dentro del paisaje. El samán (*Albizia saman*), por su amplia copa, cumple un papel fundamental en la generación de confort térmico en zonas de permanencia. Las palmas nativas (*Veitchia merrillii*) refuerzan la identidad tropical del proyecto y aportan verticalidad a la composición. Finalmente, las gramíneas nativas se utilizan como cobertura de suelo, contribuyendo al control de la erosión, la regulación térmica y la permeabilidad del terreno.

Desde el punto de vista funcional, cada una de estas especies cumple un rol específico dentro del sistema paisajístico, aportando sombra, estabilidad del suelo, soporte a la biodiversidad y valor estético. Sin embargo, el enfoque del proyecto no se limita a la incorporación de nuevas especies, sino que reconoce la importancia de identificar, conservar y potenciar la vegetación existente. En este sentido, se plantea la protección de ejemplares locales, integrándolos al diseño mediante la generación de áreas verdes que favorezcan su desarrollo y mejoren su entorno inmediato.

| NOMBRE       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IMAGEN                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| La ceiba     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gran porte y presencia monumental</li> <li>- Buena generación de sombra</li> <li>- Alta adaptación a condiciones tropicales</li> <li>- Buen comportamiento en suelos aluviales</li> </ul>                                                                  |    |
| El samán     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excelente generador de sombra</li> <li>- Alta capacidad de reducción térmica en superficie</li> <li>- Mejora significativa del microclima urbano</li> <li>- Fijador de nitrógeno</li> <li>- mejora calidad del suelo</li> <li>- Longevidad alta</li> </ul> |   |
| Palma Manila | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta resistencia climática en zonas cálidas</li> <li>- Crecimiento relativamente rápido</li> <li>- Raíz no invasiva</li> <li>- Aporta verticalidad y ritmo visual en recorridos</li> </ul>                                                                 |  |

La implementación de coberturas vegetales, como el césped o especies de bajo porte, alrededor de estos elementos permite no solo mejorar la infiltración de aguas lluvias durante periodos húmedos, sino también facilitar la apropiación del espacio por parte de los usuarios, quienes pueden acceder de manera más directa a las zonas de sombra. De esta forma, el paisaje no se impone, sino que se construye a

partir de las condiciones existentes, fortaleciendo su valor ecológico y su relación con la comunidad.

En conjunto, la selección de especies responde a una lógica de adaptación, conservación y funcionalidad, consolidando un sistema vegetal que aporta equilibrio ambiental, identidad cultural y sostenibilidad al proyecto.



## ORGANIZACIÓN ESPACIAL DEL PAISAJE

La organización espacial del paisaje se plantea como un sistema continuo que articula recorridos, zonas de permanencia y áreas naturales, permitiendo una lectura clara del espacio y una experiencia progresiva a lo largo del malecón. Esta estructura no responde únicamente a criterios formales, sino que busca integrar el uso del espacio público con las condiciones ambientales y la relación directa con el río.

Las zonas de estancia y permanencia se disponen como puntos estratégicos dentro del recorrido, configuradas mediante plazoletas que combinan mobiliario urbano y vegetación de sombra. Estos espacios están diseñados para favorecer el descanso, la contemplación y el encuentro social, garantizando condiciones de confort a través de la protección solar y la ventilación natural. Su ubicación responde a nodos de actividad, permitiendo diversificar los usos del malecón y generar dinámicas de apropiación por parte de la comunidad.

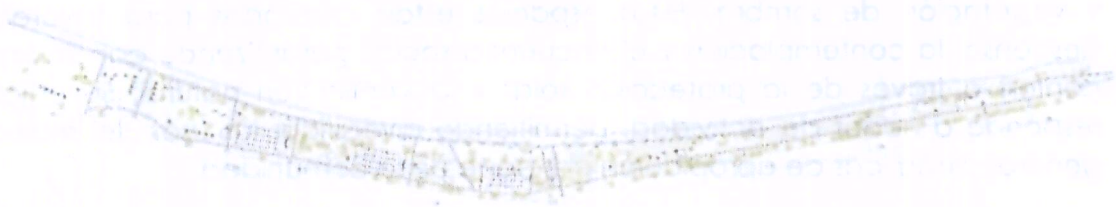
Los recorridos arborizados estructuran la circulación principal del proyecto, estableciendo una red de senderos peatonales que conectan los diferentes espacios. La alineación de árboles a lo largo de estos ejes no solo guía el desplazamiento, sino que también genera continuidad visual y sombra permanente, mejorando la experiencia del usuario en condiciones climáticas exigentes. Esta estrategia refuerza la lectura lineal del malecón y consolida su carácter como corredor urbano.

En contraste, los espacios abiertos y áreas verdes se plantean como zonas de mayor flexibilidad, destinadas a actividades recreativas, contemplativas y de interacción con el entorno natural. Estas áreas, ubicadas principalmente hacia el borde del río, incorporan césped y vegetación de bajo porte, permitiendo una relación más directa con el paisaje y facilitando el uso libre del espacio. Su carácter abierto favorece la adaptación a diferentes tipos de actividades y momentos del día.

El tratamiento del borde constituye uno de los elementos más relevantes dentro de la organización espacial, al definir la relación entre la ciudad y el sistema hídrico. Se proponen miradores y terrazas que permiten acercarse al río de manera controlada, generando puntos de contemplación y reforzando la experiencia paisajística. Estas intervenciones buscan no solo aprovechar las visuales, sino

también consolidar el malecón como un espacio de transición que integra lo urbano con lo natural.

En conjunto, la organización espacial del paisaje permite estructurar un recorrido diverso y equilibrado, donde cada componente cumple una función específica dentro del sistema, garantizando continuidad, funcionalidad y una experiencia integral del espacio público.



*planta de distribución vegetación, predominando la arborización y forrando los espacios blandos con grama para fortalecer la integridad de todo el paisaje*



Muro de contención.

Senderos sensoriales



Zonas de ocio exteriores



calleas de emprendimiento

## MATERIALIDAD Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

La materialidad del proyecto se define a partir de criterios de sostenibilidad, funcionalidad y coherencia con el entorno, entendiendo que los elementos construidos deben complementar el sistema paisajístico y no imponerse sobre él. En este sentido, se prioriza el uso de soluciones que favorezcan el comportamiento ambiental del espacio, mejoren su durabilidad y contribuyan a una experiencia urbana más confortable.

En relación con los suelos, se plantea el uso predominante de superficies permeables y semipermeables, como adoquines drenantes y gravillas estabilizadas, que permiten la infiltración del agua y reducen la escorrentía superficial. Esta decisión no solo responde a criterios técnicos de manejo hídrico, sino que también contribuye a disminuir la acumulación térmica en el espacio público, mejorando el microclima y favoreciendo la continuidad del sistema natural del suelo.

Las jardineras y contenedores vegetales se incorporan como elementos flexibles dentro de la composición del proyecto, mediante un diseño modular que permite su adaptación a diferentes zonas y condiciones de uso. Estos dispositivos facilitan la integración de especies ornamentales y arbustivas en áreas donde el suelo natural es limitado, al tiempo que contribuyen a definir espacialmente los recorridos y zonas de permanencia.

La integración con el mobiliario urbano se plantea de manera articulada con el sistema vegetal, evitando la disposición aislada de elementos. Bancas, mesas y otros componentes de uso público se ubican en relación directa con zonas arborizadas o áreas de sombra, generando espacios de estancia confortables y promoviendo la permanencia de los usuarios. De igual forma, la incorporación de

elementos escultóricos o de carácter simbólico se acompaña de tratamiento vegetal, reforzando la identidad del lugar y su lectura paisajística.

Finalmente, los sistemas de drenaje sostenible se integran de manera visible y funcional dentro del diseño, mediante la implementación de canales verdes, jardines de infiltración y pozos de absorción. Estas soluciones permiten gestionar adecuadamente las aguas lluvias, reducir riesgos de inundación y aportar valor ambiental al proyecto, consolidando una relación más equilibrada entre infraestructura urbana y dinámica natural.

En conjunto, la materialidad y los elementos complementarios no solo responden a criterios constructivos, sino que actúan como componentes activos del paisaje, contribuyendo al desempeño ambiental, la organización espacial y la calidad del espacio público propuesto.

## **CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD**

El componente paisajístico del proyecto se fundamenta en criterios de sostenibilidad orientados a optimizar el uso de los recursos naturales, reducir los costos de mantenimiento y garantizar la permanencia del espacio en el tiempo. Estas estrategias no se abordan de manera aislada, sino como parte de un sistema integral que responde a las condiciones ambientales del contexto y a las dinámicas de uso del espacio público.

En cuanto al uso eficiente del recurso hídrico, el proyecto incorpora lineamientos asociados al Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), mediante la implementación de sistemas de riego controlado y el aprovechamiento de aguas lluvias. Estas soluciones permiten disminuir la dependencia de fuentes hídricas convencionales, optimizar el consumo y asegurar el mantenimiento adecuado de la vegetación, especialmente en periodos de estiaje característicos del clima local.

La reducción de mantenimiento se plantea a partir de la selección de especies vegetales nativas o adaptadas a las condiciones del entorno, las cuales requieren menor intervención en términos de riego, poda y control fitosanitario. Este criterio no solo mejora la viabilidad operativa del proyecto a largo plazo, sino que también garantiza una mayor resiliencia del sistema paisajístico frente a variaciones climáticas.

El proyecto también busca generar un aporte a la biodiversidad, promoviendo la creación de microhábitats que favorezcan la presencia de aves y fauna asociada a ecosistemas ribereños. La incorporación de diferentes estratos vegetales y especies locales contribuye a fortalecer las dinámicas ecológicas del lugar, integrando el espacio público dentro de una red ambiental más amplia.

Finalmente, la adaptación al clima local se consolida como un principio transversal del diseño, mediante el uso de vegetación capaz de soportar altas temperaturas, niveles elevados de radiación solar y variaciones en la disponibilidad de agua. Esta condición permite que el proyecto funcione de manera eficiente en el tiempo, reduciendo riesgos asociados al deterioro del paisaje y garantizando condiciones adecuadas de confort para los usuarios.

En conjunto, estos criterios aseguran que la intervención no solo cumpla con objetivos estéticos y funcionales, sino que también responda a una visión sostenible del desarrollo urbano, donde el paisaje se convierte en un componente activo en la gestión ambiental del territorio.

## **IMPACTO DEL COMPONENTE PAISAJÍSTICO**

El componente paisajístico del proyecto genera un impacto significativo en la calidad ambiental, urbana y social del malecón, consolidándose como un elemento determinante en la transformación del espacio público. A través de la integración de estrategias ambientales, vegetación y materialidad adecuada, el paisaje se convierte en un factor activo que mejora las condiciones de habitabilidad y fortalece la relación entre la comunidad y su entorno.

En términos de confort térmico y ambiental, la incorporación de arbolado de gran porte, superficies permeables y corredores de ventilación permite reducir la incidencia directa de la radiación solar y mejorar la circulación del aire. Estas condiciones contribuyen a disminuir la temperatura percibida en el espacio público, generando ambientes más agradables y adecuados para la permanencia, especialmente en un contexto climático exigente.

La intervención también repercute directamente en la calidad del espacio público, al configurar entornos más organizados, funcionales y visualmente atractivos. La integración entre vegetación, recorridos y zonas de estancia permite diversificar los usos del espacio, mejorar la seguridad mediante mayor ocupación y generar escenarios que invitan a la interacción y al uso continuo por parte de la comunidad.

Desde una dimensión social, el proyecto promueve la apropiación del espacio, fortaleciendo el vínculo entre los habitantes y su entorno. A través de la incorporación de elementos naturales, referencias culturales y espacios de encuentro, el malecón se consolida como un lugar de identidad colectiva, donde se reconocen las dinámicas propias del territorio y se incentiva la participación ciudadana en su uso y cuidado.

Finalmente, la propuesta aporta a la integración urbana y paisajística, posicionando el malecón como un eje estructurante que articula la ciudad con el río y su entorno natural. Esta condición permite no solo recuperar un borde urbano estratégico, sino también proyectar al municipio de Arauca como un referente de desarrollo urbano sostenible, capaz de potenciar su valor paisajístico y fortalecer su proyección turística.

En conjunto, el componente paisajístico trasciende lo estético para convertirse en un elemento clave en la consolidación de un espacio público funcional, sostenible y representativo del contexto local.



*Bancas temáticas escultóricas con forma de animales representativos de la región.*



*Escultura hito del recorrido del malecón con forma de animales representativos de la región.*

## CONCLUSIÓN

El componente paisajístico del proyecto de mejoramiento del malecón de Arauca se consolida como un elemento estructurante dentro de la propuesta, al integrar de manera coherente las condiciones ambientales del territorio, las dinámicas sociales y los criterios de diseño urbano sostenible. A través de la incorporación de especies nativas, estrategias de confort climático y una organización espacial articulada, el paisaje se configura como un sistema activo que regula el funcionamiento del espacio público y mejora su calidad ambiental.

La intervención trasciende una visión meramente estética, planteando el paisajismo como un medio para restablecer la relación entre la comunidad y el entorno ribereño. En este sentido, el proyecto no solo recupera un borde urbano estratégico, sino que fortalece la identidad local, promoviendo un reconocimiento más profundo del valor cultural y natural del territorio.

Asimismo, la aplicación de criterios de sostenibilidad, como el uso eficiente del recurso hídrico, la selección de especies adaptadas y la implementación de sistemas de drenaje sostenible, garantiza la viabilidad del proyecto a largo plazo, reduciendo su impacto ambiental y facilitando su mantenimiento. Estas condiciones permiten que el espacio propuesto sea resiliente frente a las variaciones climáticas y capaz de adaptarse a las dinámicas propias del contexto.

En conjunto, el componente paisajístico aporta de manera directa a la consolidación de un espacio público inclusivo, funcional y representativo, capaz de dinamizar la actividad urbana, incentivar el turismo y contribuir al fortalecimiento de la economía local. De esta manera, el malecón se proyecta no solo como un lugar de encuentro, sino como un eje articulador entre ciudad, paisaje y comunidad, reafirmando su papel dentro de la transformación urbana del municipio.

# COMPONENTE URBANISTICO Y ARQUITECTONICO

CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA DEL  
MALECON EN EL SECTOR PUENTE INTERNACIONAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO  
DE ARAUCA

Elaborado por.

Arquitecto. EUDIRSON YULIAN AGUIRRE PAEZ

M.P A35102021-1094283732

ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL MALECON DE ARAUCA  
COMPONENTE ARQUITECTONICO Y URBANISTICO

MARZO 2026

## Contenido

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN .....                                | 3  |
| ESTRUCTURA METODOLÓGICA .....                     | 4  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                  | 5  |
| PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS .....                 | 7  |
| JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....                  | 8  |
| OBJETIVOS .....                                   | 8  |
| OBJETIVO GENERAL .....                            | 8  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                       | 8  |
| ESTRUCTURA METODOLÓGICA .....                     | 9  |
| ETAPA 1 ANÁLISIS DE CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO: ..... | 9  |
| ETAPA 2 FORMULACIÓN: .....                        | 9  |
| ETAPA 3 PROPUESTA: .....                          | 10 |
| MARCO TEÓRICO .....                               | 10 |
| ACUPUNTURA URBANA .....                           | 10 |
| DIMENSIÓN CULTURAL DEL DISEÑO .....               | 11 |
| TOPOFILIA .....                                   | 12 |
| BIOFILIA .....                                    | 13 |
| CALIDAD DE VIDA .....                             | 14 |
| DEL CONCEPTO A LA REALIDAD .....                  | 15 |
| MARCO NORMATIVO .....                             | 15 |
| MARCO CONTEXTUAL .....                            | 18 |
| LOCALIZACIÓN REGIONAL: .....                      | 18 |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO: .....    | 19 |
| ÁREA DE ESTUDIO: .....                            | 20 |
| CONECTIVIDAD: .....                               | 20 |
| FÍSICA FUNCIONAL: .....                           | 20 |
| MOBILIARIO URBANO: .....                          | 21 |
| OPERATIVIDAD: .....                               | 21 |
| ESPECIES ARBÓREAS: .....                          | 22 |
| CLIMA: .....                                      | 23 |
| ASOLEAMIENTOS: .....                              | 23 |
| SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICO .....                   | 24 |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Festival Araucano de la Frontera .....                 | 24 |
| Fiestas Patronales de Santa Bárbara de Arauca.....     | 24 |
| Torneo Internacional del Joropo y el Contrapunteo..... | 24 |
| Reinado Internacional de la Belleza Llanera .....      | 25 |
| Semana Cultural “Arauca Viva” .....                    | 25 |
| FORMULACIÓN.....                                       | 25 |
| SINTERIZACIÓN DEL PROBLEMA .....                       | 26 |
| Cultural .....                                         | 26 |
| Relacionamiento social .....                           | 26 |
| Comercial.....                                         | 27 |
| Calidad de vida .....                                  | 27 |
| ESTRUCTURA ESPACIAL DEL PROYECTO.....                  | 27 |
| PROPUESTA ARQUITECTÓNICA .....                         | 36 |
| CONCLUSIÓN .....                                       | 42 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                                      | 43 |
| ANEXOS .....                                           | 44 |

## INTRODUCCIÓN

El municipio de Arauca cuenta con un importante potencial paisajístico y social para el desarrollo del turismo, especialmente por su localización estratégica en la ribera del río Arauca y su condición de capital fronteriza. Sin embargo, dicho potencial no se ha traducido en un aprovechamiento efectivo dentro de la dinámica turística nacional. Actualmente, la oferta turística del municipio se caracteriza por infraestructura insuficiente, limitada promoción institucional y escaso posicionamiento en el mercado regional y nacional.

La falta de apoyo institucional en la creación y mantenimiento de espacios turísticos, sumada a la baja priorización del sector en las estrategias de desarrollo local, ha generado un escenario en el que Arauca no logra captar flujos significativos de visitantes. Esto se refleja en ingresos económicos reducidos para la población, deterioro de la imagen urbana y cultural, y un bajo reconocimiento del municipio como destino turístico.

En consecuencia, la situación existente evidencia una brecha entre el potencial turístico del territorio y su realidad actual: mientras otros municipios han logrado consolidar estrategias de infraestructura y promoción que los posicionan en el sistema turístico nacional, Arauca permanece rezagado, con una participación marginal en el turismo interno y con limitaciones para dinamizar su economía a través de esta actividad.

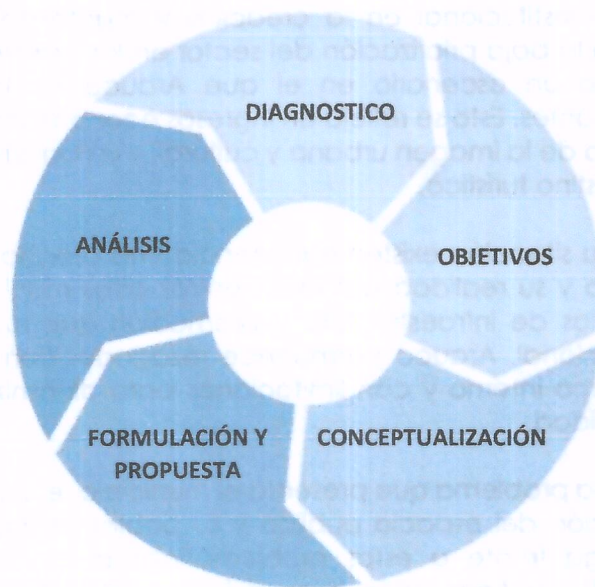
En coherencia con la problema que presenta el municipio, el siguiente documento analiza la intervención del espacio público y su población para desarrollar una estrategia que haga frente a estas problemáticas a través de un abordaje conceptual, normativo y diagnóstico, buscando orientar una propuesta de diseño que permita mejorar las condiciones sociales, económicas y de seguridad del sector a intervenir y su comunidad colindante, entendiendo al municipio como eje turístico y comercial, el sector a intervenir está ubicado en el malecón de Arauca que funciona como columna de intercambio económico, social y cultural del municipio con el país vecino Venezuela.

La complejidad del proyecto radica en su componente social, ya que este lleva a que se desarrollen actividades económicas de manera informal afectando la percepción espacial de lugar, pérdida de identidad y foco de inseguridad, por ello el diseño propuesto se enfoca en conceptos como la topofilia y la fenomenología aplicadas al espacio público, así como el espacio urbano como indicador de calidad de vida, estos conceptos permiten proyectar una intervención sensible al contexto, revitalizando el paisaje urbano y fortaleciendo el vínculo emocional y cultural de la comunidad de su entorno.

Esta investigación busca plantear una serie de acciones que permitan contribuir al fortalecimiento de la identidad regional, mejorando la experiencia urbana y turística, consolidando espacios públicos más humanos, sostenibles y funcionales,

bajo la participación ciudadana, diseño responsable y la gestión adecuada que permitan que la comunidad se apropie de sus espacios públicos desde elementos culturales y turísticos de la región. Tomando como base estos elementos como punto de partida de este informe se da paso al desarrollo de los fundamentos conceptuales y metodológicos que orientan la propuesta de mejoramiento y adecuación urbana.

## **ESTRUCTURA METODOLÓGICA**



La metodología adoptada para el desarrollo del proyecto se fundamenta en un conjunto articulado de actividades que integran análisis teóricos, criterios técnicos y observaciones provenientes de la experiencia directa del entorno urbano, estas fases metodológicas nos permiten comprender el funcionamiento del espacio urbano a intervenir, así como las dinámicas sociales y ambientales que influyen en su desempeño cotidiano.

los procesos metodológicos se estructuran de manera secuenciales y complementarios, donde se plantean una revisión conceptual y normativa que establece los fundamentos teóricos y los parámetros legales que orienten el diseño urbano, luego se realiza un análisis y diagnostico que incorporan técnicas de levantamiento y reconocimiento del lugar, de manera espacial, cultural, comercial, características del paisaje, que permitan identificar problemáticas, potencialidades y patrones de uso.

Se procede a la interpretación y síntesis de la informaciones recolectada, integrando análisis técnico como percepciones y dinámicas observadas en el

lugar, incluyendo la población local y así proponer una mejora que responda las verdaderas necesidades de espacios y usuarios.

Finalmente, los resultados obtenidos se traducen en criterios y lineamientos de diseños que orientan a la formulación del proyecto, asegurando coherencia entre la teoría, lo cultural, lo social, lo turístico y las soluciones planteadas, esta estructura nos permite construir una visión integral del espacio público con una sensibilidad hacia el entorno y su comunidad, donde lo anterior mencionado se consolida en 3 etapas de desarrollo que son, el análisis y diagnóstico, la formulación y la propuesta.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El municipio de Arauca, capital del departamento homónimo en la región de los Llanos Orientales colombianos, se erige como un enclave estratégico en la frontera con Venezuela, bañado por las aguas generosas del río Arauca que no solo delinean su geografía, sino que también definen su identidad cultural y económica. Con una población proyectada de 101.658 habitantes para el año 2025, según las estimaciones del DANE, esta localidad fronteriza alberga una diversidad demográfica que incluye grupos etarios de todas las generaciones, con un equilibrio aproximado entre hombres y mujeres, y una composición mayoritariamente mestiza que enriquece su tejido social con tradiciones llaneras, influencias indígenas y un dinamismo comercial impulsado por su posición geográfica. Sin embargo, pese a este potencial paisajístico y humano, Arauca enfrenta el desafío de subutilizar sus recursos turísticos, lo que limita su inserción en el sistema nacional de turismo y frena el progreso económico de sus familias.

La necesidad del proyecto de mejoramiento y adecuación del malecón como infraestructura turística surge precisamente de esta contradicción entre el vasto potencial del territorio y su realidad actual, donde el malecón ribereño "ese espacio privilegiado frente al río Arauca" se encuentra desordenado, insuficientemente equipado y expuesto a ocupaciones informales que generan desorganización espacial, precarias condiciones de higiene y seguridad, y una imagen urbana que no refleja el orgullo ni la hospitalidad de la comunidad araucana.

En un contexto donde la Encuesta de Gasto Interno en Turismo (EGIT) 2024 del DANE revela que la participación de Arauca en el turismo interno nacional es inferior al 2,5% (por debajo incluso del mínimo reportado por la ciudad de Cúcuta), se evidencia una brecha profunda: mientras el municipio posee paisajes naturales cautivadores, patrimonio cultural vibrante y una ubicación que podría atraer flujos regionales significativos, la ausencia de infraestructura adecuada impide captar visitantes, dinamizar el comercio local y generar empleo digno para sus habitantes. Esta problemática no es meramente física, sino profundamente humana y social,

afectando directamente la calidad de vida de los araucanos que dependen del malecón como punto de encuentro cotidiano, espacio de esparcimiento familiar y oportunidad de emprendimiento para vendedores de gastronomía típica, artesanías y servicios turísticos. La falta de senderos peatonales continuos, iluminación estratégica, mobiliario urbano inclusivo y zonas culturales estructuradas no solo desalienta la permanencia de los visitantes, sino que también perpetúa un ciclo de bajos ingresos económicos, deterioro de la identidad local y escasa articulación con cadenas de valor turísticas que podrían beneficiar a mujeres emprendedoras, jóvenes en busca de primeras oportunidades laborales y familias enteras ancladas en la economía informal.

Así, el desorden actual del espacio público, con sus efectos en la accesibilidad para personas con movilidad reducida, la seguridad nocturna y la higiene en la prestación de servicios, se traduce en un rezago colectivo que contrasta con el eje estratégico de desarrollo económico, ambiental próspero, seguro y sostenible del Plan de Desarrollo Municipal "Arauca próspera y segura 2024-2027", el cual prioriza la productividad empresarial y el fortalecimiento del turismo como pilares para la paz territorial y el bienestar familiar.

Por ende, la necesidad imperiosa radica en transformar este malecón en una infraestructura integral, moderna y sostenible que ordene el uso del espacio público, potencie actividades económicas formales y eleve la experiencia del visitante a estándares competitivos, contribuyendo así a cerrar la brecha turística del municipio y a posicionarlo como destino atractivo en el contexto nacional en los próximos años. De esta manera, el proyecto no solo responderá a las causas directas como la insuficiente apoyo institucional para puntos turísticos, sino que mitigará efectos indirectos tales como el limitado posicionamiento regional y el desconocimiento del patrimonio cultural, fomentando un impacto humano profundo: mayor generación de empleo, fortalecimiento de la cohesión comunitaria y una proyección digna de Arauca que honre la resiliencia de su gente.

El municipio de Arauca posee un potencial turístico importante derivado de su ubicación estratégica en la ribera del río Arauca y de sus paisajes naturales, pero este potencial no se ha traducido en un aprovechamiento efectivo dentro del sistema turístico nacional. La evidencia estadística confirma esta situación: según la Encuesta de Gasto Interno en Turismo (EGIT) 2024 del DANE, la dinámica del turismo

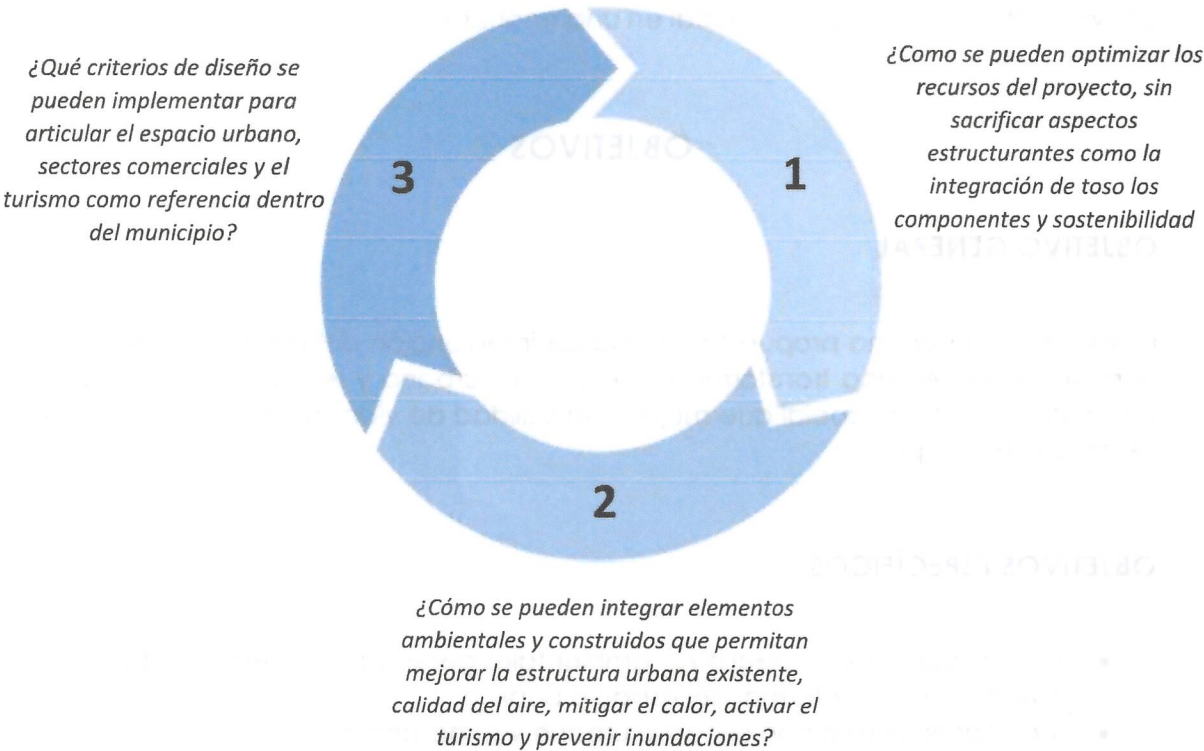
El municipio de Arauca, pese a su potencial turístico, no logra posicionarse en el sistema nacional. Según la EGIT 2024 del DANE, su participación en turismo interno es inferior al 2,5%, lo que evidencia una baja capacidad de atracción de visitantes y una relevancia marginal en los flujos turísticos del país. Esta situación se agrava en

un contexto de contracción nacional del turismo interno, dejando a Arauca en desventaja frente a otros territorios.

La limitada participación genera impactos económicos y sociales como menores ingresos para la población, deterioro de la imagen urbana y escaso reconocimiento regional. La falta de infraestructura adecuada y la baja priorización institucional han impedido que el municipio aproveche sus recursos para consolidarse como destino competitivo. En síntesis, existe una brecha marcada entre el potencial turístico de Arauca y su realidad actual, reflejada en indicadores por debajo del mínimo nacional y en una oferta poco desarrollada.

**PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS**

A partir de los eventos identificados los cuales generan problemáticas de diversa índole y efectos que impactan negativamente el municipio de Arauca, se plantean las siguientes preguntas problematizadoras que resultan esenciales para profundizar la comprensión del objetivo del estudio y análisis, y poder orientar de manera adecuada la formulación del proyecto.



## **JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La intervención del espacio público es una necesidad urgente debido a que las ciudades latinoamericanas enfrentan problemáticas urbanas que superan la capacidad institucional y afectan de manera directa la calidad de vida. Debido a procesos históricos como la migración masiva, el conflicto armado, el crecimiento urbano descontrolado y concentración de la economía, producen efectos negativos en la malla urbana como asentamientos no planificados, segregación social, deterioro físico de la infraestructura, pérdida de la identidad cultural y desarrollo de economías informales, esto provoca una fragmentación del espacio urbano creando focos de inseguridad y pérdida de presencia institucional.

En Arauca en el sector del malecón se ve reflejado un deterioro del espacio urbano y un uso inadecuado del suelo, y un diseño urbano desconectado de la realidad social del sector, provocando el desarrollo de prácticas comerciales informales que afectan los espacios público y deterioro ambiental del lugar, como resultado el municipio presenta espacios urbanos deteriorados, baja apropiación ciudadana, disminución del tránsito peatonal y una creciente sensación de inseguridad peatonal.

Intervenir el espacio público no solo es necesario para reactivar la malla urbana, permitiendo una cohesión social que fortalezcan la identidad local y promuevan la igualdad territorial, fomentando estándares normativos mínimos que permitan cumplir con formar un modelo urbano más justo, competitivo y sostenible, que convierta la diversidad cultural local en una economía sólida municipal.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Formular y diseñar una propuesta urbana de intervención del espacio público en el malecón de Arauca transformando el paisaje urbana y renovando la calidad urbanística, turística y social que mejoren la calidad de vida de la comunidad del sector y el municipio.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Mitigar los impactos negativos ambientales generados en temporadas de invierno y el uso informal del espacio público.
- Vincular el turismo con el casco urbano y su desarrollo.

- Fomentar el reconocimiento de la diversidad cultural y tradicional del municipio.
- Satisfacer la necesidad de espacio público en condiciones para el esparcimiento, ocio y congregación de actividades que garanticen su uso constante.
- Generar un impacto positivo en el desarrollo social, económico, ambiental y cultural con la disposición de áreas específicas a través del desarrollo y funcionamiento del proyecto.

## **ESTRUCTURA METODOLÓGICA**

la presente, adopta un método de estudio orientado a exponer de manera clara y coherente la idea central del proyecto y el proceso de desarrollo para su ejecución, la metodología parte del reconocimiento de manera rigurosa la integración de diversas herramientas investigativas, estrategias de trabajo y fuentes de información precisas. Este marco metodológico se emplea un enfoque de investigación mixto, que articula la información teoría y empírica, esto permite complementar el análisis estadístico con observaciones prácticas y trabajo directo con el territorio. La metodología emplea técnicas cuantitativas y cualitativas, útiles para identificar tanto tendencias y magnitudes como características, condiciones y cualidades presentes en el contexto analizado. Entre las herramientas implementadas se incluyen entrevistas, encuestas y registros fotográficos, De igual manera, se integran los aportes provenientes del diagnóstico del territorio y de las experiencias de la comunidad, así como de actores con conocimiento especializado en el tema. En este tipo de estudios, las pruebas estadísticas y los análisis de campo resultan determinantes para identificar diferencias significativas entre variables

### **ETAPA 1 ANÁLISIS DE CONTEXTO Y DIAGNÓSTICO:**

Esta fase corresponde al diagnóstico multiescalar del entorno, mediante el cual se describen y evalúan las condiciones físicas, sociales, culturales y económicas del área de estudio, Se recopilan y analizan conceptos, teorías, antecedentes y normativas relacionadas directamente con el enfoque del estudio. Su propósito es comprender el marco conceptual y regulatorio vigente, así como determinar los criterios que orientan la aplicación de estos elementos al proyecto.

### **ETAPA 2 FORMULACIÓN:**

En esta fase se formula la propuesta de diseño construida a partir del análisis contextual, marco teórico y normativo desarrollado en las fases anteriores, se busca

garantizar una coherencia metodológica y conceptual del proyecto y definir su aplicación desde el campo del diseño urbano.

### **ETAPA 3 PROPUESTA:**

Corresponde al momento en que las ideas formuladas durante el análisis previo se transforman en soluciones concretas, desarrollando los primeros diagramas, planos, esquemas o modelos que permitan visualizar la intervención planteada traduciendo conceptos y criterios del proyecto en elementos espaciales o técnicos.

Posteriormente la propuesta es sometida a un proceso de evaluación de viabilidad, utilizando como parámetros y criterios de diseño dentro de los aspectos sociales, económicos, ambientales, normativa y culturales. Garantizando que la solución planteada sea adecuada y realizable.

De igual manera, se construye una justificación sólida de la propuesta, sustentada en los hallazgos del diagnóstico, el marco teórico y las necesidades detectadas en el contexto. Esta justificación permite demostrar la coherencia interna del proyecto y la pertinencia de la intervención seleccionada.

Finalmente, una vez realizadas las revisiones, ajustes y validaciones necesarias, se consolida la versión definitiva de la propuesta, la cual se representa mediante planos, renders, memorias descriptivas y otros documentos técnicos que permiten comunicar de manera precisa el diseño o intervención formulada.

## **MARCO TEÓRICO**

En esta sección se abordan, desde una perspectiva analítica, los conceptos y teorías que fundamentan el proyecto, con el fin de comprender su papel en la intervención del espacio público y la transformación del entorno urbano. Se parte del análisis del espacio público y de enfoques como la acupuntura urbana, la dimensión cultural del diseño, la topofilia, la biofilia y la calidad de vida, entendidos como referentes estratégicos para orientar propuestas urbanas más sensibles, inclusivas y vinculadas a las necesidades sociales, ambientales y simbólicas de la comunidad. En conjunto, estas perspectivas sustentan intervenciones capaces de fortalecer el sentido de pertenencia, promover la apropiación del espacio y contribuir al bienestar integral de la población.

### **ACUPUNTURA URBANA**

La acupuntura urbana permite entender la ciudad desde intervenciones precisas que, aunque actúan sobre puntos concretos, pueden desencadenar

transformaciones más amplias en la vida urbana. Su valor no está únicamente en la magnitud física de la obra, sino en la capacidad de identificar lugares estratégicos donde una acción bien pensada logra reactivar dinámicas sociales, mejorar la percepción del entorno y abrir nuevas posibilidades de uso y apropiación. Jaime Lerner explica este enfoque como una forma de actuar sobre sectores sensibles de la ciudad mediante operaciones puntuales capaces de irradiar efectos positivos más allá de su límite inmediato (Lerner, 2014).

Esta idea resulta especialmente pertinente en proyectos de borde urbano, paseos ribereños, malecones y corredores turísticos, donde el diseño no solo resuelve una pieza espacial, sino que puede recomponer la relación entre la ciudad, el paisaje y la vida pública. En este tipo de escenarios, una intervención acotada puede convertirse en detonante de renovación urbana, fortalecimiento económico local y recuperación ambiental.

Un referente especialmente significativo en Colombia es el Gran Malecón del Río en Barranquilla, concebido como una operación urbana que transformó la relación de la ciudad con el río Magdalena y consolidó un nuevo espacio de encuentro, turismo y actividad cultural. Más allá de su condición de proyecto recreativo, el malecón ha incorporado lineamientos de sostenibilidad asociados a la biodiversidad, la gestión del agua, la eficiencia energética y la reducción de huella de carbono, lo que refuerza su valor como intervención urbana con impacto ambiental positivo (Gran Malecón, 2025; Alcaldía de Barranquilla, 2023). En un sentido complementario, experiencias como la recuperación del frente costero de ciudades latinoamericanas muestran que este tipo de actuaciones no solo embellecen la ciudad, sino que pueden devolver centralidad a espacios que antes estaban desconectados de la experiencia urbana cotidiana.

Desde esta perspectiva, la acupuntura urbana no debe verse solo como una estrategia de pequeña escala, sino como una forma inteligente de intervenir lugares con capacidad de irradiar vitalidad, identidad y mejoramiento paisajístico hacia su entorno.

## **DIMENSIÓN CULTURAL DEL DISEÑO**

La dimensión cultural del diseño parte del reconocimiento de que todo espacio urbano está atravesado por prácticas sociales, memorias, símbolos y formas de vida que le otorgan sentido. Por eso, diseñar ciudad no consiste únicamente en ordenar circulaciones o definir materialidades, sino también en interpretar aquello que la comunidad reconoce como propio y significativo. Cuando el diseño incorpora esa dimensión cultural, el espacio público deja de ser un contenedor neutro y se convierte en un lugar capaz de representar identidades, activar vínculos colectivos y fortalecer la relación entre territorio y ciudadanía.

La UNESCO ha señalado que la cultura y la creatividad son componentes centrales del desarrollo urbano sostenible, no solo por su capacidad de dinamizar la economía local, sino porque contribuyen a construir ciudades más inclusivas, vivas y socialmente cohesionadas (UNESCO, 2026). En esa misma línea, Project for Public Spaces plantea que los espacios exitosos surgen cuando el diseño logra traducir la vida cotidiana de la gente en decisiones concretas sobre el lugar, de modo que el espacio refleje la experiencia real de quienes lo habitan (Project for Public Spaces, 2025).

Esta relación entre cultura y espacio público se vuelve especialmente visible en proyectos urbanos ligados al turismo, los paseos peatonales y los malecones, donde la experiencia del lugar se construye tanto desde el paisaje como desde la programación cultural, la memoria local y la posibilidad de encuentro. El Gran Malecón del Río ofrece nuevamente un ejemplo importante, no solo por su valor urbano, sino porque ha sido consolidado como un corredor cultural y turístico que articula recreación, comercio, eventos y apropiación ciudadana. La certificación del lugar como destino turístico sostenible reconoce, entre otros aspectos, la preservación y promoción del patrimonio cultural, junto con el fortalecimiento del emprendimiento local y la sostenibilidad del espacio (Alcaldía de Barranquilla, 2023).

También en Medellín puede observarse cómo la dimensión cultural ha sido incorporada en las intervenciones urbanas a través de una visión donde el espacio público no solo organiza la ciudad, sino que la educa, la representa y la hace más incluyente. Tanto en los lineamientos de espacio público como en la planificación cultural de la ciudad, se insiste en la necesidad de concebir el territorio como un escenario de vida, memoria y construcción colectiva (Alcaldía de Medellín, 2023a; Alcaldía de Medellín, 2023b). Esto permite afirmar que la dimensión cultural del diseño adquiere especial relevancia cuando se busca que una intervención urbana trascienda su función física y se convierta en parte activa de la identidad del lugar.

## **TOPOFILIA**

La topofilia ayuda a comprender la relación afectiva que las personas establecen con los lugares. Yi-Fu Tuan la define como el vínculo emocional entre el ser humano y el entorno físico, una relación que se construye a partir de la experiencia, la memoria, la percepción y los significados que un espacio adquiere en la vida cotidiana (Tuan, 1974). Esta noción es especialmente útil en el estudio del espacio público porque permite explicar por qué algunos lugares son recordados, apropiados y valorados por la comunidad, mientras otros permanecen ajenos o desprovistos de sentido.

En proyectos urbanos vinculados al paisaje y al disfrute colectivo, como los malecones, parques lineales o paseos turísticos, la topofilia cobra una importancia particular. Estos espacios no se limitan a resolver una conexión física o una función recreativa; también tienen la capacidad de reconstruir la relación emocional entre la población y elementos naturales o territoriales que, durante años, pudieron haber estado desconectados del uso ciudadano. Cuando una ciudad vuelve a mirar su río, su costa o su paisaje inmediato a través de un espacio público accesible y significativo, no solo recupera un borde urbano: recupera también una forma de reconocerse en él.

Esa condición puede observarse claramente en Barranquilla, donde el malecón ha permitido restablecer el vínculo simbólico y cotidiano con el río Magdalena. Lo importante en este tipo de casos no es solo la creación de un nuevo espacio recreativo, sino la posibilidad de que la ciudadanía vuelva a construir memoria, pertenencia y experiencia colectiva en torno a un paisaje que antes no hacía parte de su vida pública de manera tan directa. Desde esta perspectiva, la topofilia ofrece una lectura sensible del diseño urbano, recordando que un espacio de calidad no solo se usa: también se siente, se recuerda y se incorpora a la identidad compartida del lugar.

## **BIOFILIA**

La biofilia plantea que las personas tienen una inclinación natural a buscar conexión con la naturaleza y con otras formas de vida. Edward O. Wilson describe esta condición como una tendencia innata a dirigir la atención hacia la vida y los procesos vivos, reconociendo que esa relación forma parte de la experiencia humana profunda (Wilson, 1984). En el campo del diseño urbano, esta idea ha cobrado gran relevancia porque permite entender que la presencia de naturaleza en la ciudad no cumple únicamente una función estética, sino también ambiental, sensorial y emocional.

Aplicada al espacio público, la biofilia se expresa en la incorporación de árboles, vegetación, agua, sombra, ventilación, biodiversidad y relaciones visuales con el paisaje. Sin embargo, su sentido va más allá de "poner verde" en un proyecto. Lo que realmente propone es recomponer la relación entre ciudad y naturaleza, especialmente en contextos urbanos donde esa conexión ha sido debilitada por la ocupación intensiva del suelo, la contaminación o la pérdida de cobertura vegetal.

Este enfoque resulta particularmente valioso en proyectos de borde hídrico y malecones turísticos, donde el paisaje natural puede convertirse en parte esencial de la experiencia urbana. En el caso del Gran Malecón del Río, la sostenibilidad ambiental ha sido incorporada como parte de su gestión mediante acciones relacionadas con biodiversidad, economía circular, uso responsable del agua,

eficiencia energética y disminución de huella de carbono (Gran Malecón, 2025). De igual manera, Barranquilla ha articulado esta apuesta con otros escenarios de turismo ambiental, como la recuperación de la ciénaga de mallorquín y la valorización del río Magdalena y de sus entornos naturales, buscando que tanto residentes como visitantes se apropien de estos espacios desde una relación más responsable con el ambiente (Alcaldía de Barranquilla, 2025).

Así, la biofilia ofrece una base conceptual sólida para pensar proyectos urbanos que no solo sean funcionales y atractivos, sino también capaces de mejorar la calidad ambiental de la ciudad y fortalecer el bienestar de quienes la habitan.

## **CALIDAD DE VIDA**

La calidad de vida permite valorar de manera más integral el impacto de las intervenciones urbanas sobre la población. La Organización Mundial de la Salud la define como la percepción que tiene una persona de su lugar en la vida, en relación con su contexto cultural, sus valores, sus objetivos, expectativas e intereses (OMS, 2012). Esta definición es importante porque muestra que el bienestar no depende únicamente de condiciones materiales, sino también de factores sociales, ambientales, culturales y subjetivos.

En el diseño urbano, esta idea cobra especial fuerza cuando se analiza el papel del espacio público en la vida cotidiana. Un lugar puede contribuir a la calidad de vida cuando ofrece condiciones de accesibilidad, seguridad, confort, encuentro, inclusión y contacto con un entorno ambientalmente saludable. Por eso, el valor de una intervención no debería medirse solo por su escala o por su imagen, sino por la manera en que mejora la experiencia diaria de quienes la usan.

Los proyectos de malecón, paseo turístico o corredor paisajístico suelen tener una incidencia directa en este aspecto, porque concentran beneficios relacionados con recreación, movilidad peatonal, paisaje, cultura, economía local y bienestar ambiental. El caso del Gran Malecón del Río permite ver cómo una intervención de espacio público puede influir simultáneamente en la proyección turística de la ciudad, en la generación de actividad económica y en la consolidación de un entorno urbano más amable y sostenible (Alcaldía de Barranquilla, 2023; Alcaldía de Barranquilla, 2025). En Medellín, los lineamientos de espacio público también han insistido en que la recuperación de la calidad paisajística y ambiental forma parte del mejoramiento integral del espacio urbano, reafirmando que la calidad de vida está estrechamente ligada a la forma en que la ciudad organiza y cualifica sus espacios colectivos (Alcaldía de Medellín, 2023a).

De este modo, la calidad de vida puede entenderse como el horizonte que articula todos los enfoques anteriores. No se trata solo de intervenir la ciudad, sino de

hacerlo de una manera que produzca bienestar tangible, fortalezca el sentido de pertenencia y mejore la relación entre las personas, la cultura y el ambiente.

## **DEL CONCEPTO A LA REALIDAD**

Vistos en conjunto, estos enfoques permiten comprender el espacio público como una realidad compleja en la que se cruzan decisiones de diseño, dinámicas culturales, vínculos afectivos con el lugar, relaciones ecológicas y experiencias de bienestar cotidiano.

1. La acupuntura urbana aporta la idea de intervenir con precisión allí donde un proyecto puede activar transformaciones más amplias
2. la dimensión cultural del diseño recuerda que los espacios adquieren valor cuando dialogan con la identidad y las prácticas del territorio
3. la topofilia explica cómo esos lugares llegan a convertirse en parte de la memoria y del afecto colectivo
4. la biofilia introduce la necesidad de reconectar la ciudad con sus sistemas naturales
5. la calidad de vida permite evaluar si todo ello se traduce realmente en mejores condiciones para habitar.

Desde esa articulación, los malecones turísticos y los espacios públicos de borde pueden entenderse no solo como obras urbanas, sino como escenarios capaces de integrar paisaje, cultura, sostenibilidad y apropiación social.

## **MARCO NORMATIVO**

La intervención del espacio público no depende únicamente de una intención proyectual o de una visión conceptual del diseño urbano. Para que una propuesta tenga viabilidad, permanencia e impacto real sobre el territorio, debe apoyarse en un marco normativo que oriente su formulación, garantice su legalidad y asegure que las transformaciones planteadas respondan al interés colectivo. En este sentido, la normativa no se entiende aquí como un requisito aislado o meramente técnico, sino como una estructura de respaldo que permite materializar, de manera responsable, los principios abordados en el marco teórico: la acupuntura urbana, la dimensión cultural del diseño, la topofilia, la biofilia y la calidad de vida.

Desde esta perspectiva, el marco normativo fortalece la idea de que las intervenciones urbanas, incluso cuando son puntuales o de escala contenida, deben producir efectos amplios sobre la vida urbana, la inclusión social, la sostenibilidad ambiental y la apropiación ciudadana. Esto resulta especialmente importante en proyectos orientados al mejoramiento del espacio público, donde no basta con resolver aspectos funcionales o formales, sino que es necesario

asegurar accesibilidad, permanencia, identidad, integración ecológica y bienestar para la población.

En el ámbito internacional, el proyecto se relaciona con una serie de lineamientos que han orientado la transformación de las ciudades hacia modelos más sostenibles, inclusivos y resilientes. La Nueva Agenda Urbana de ONU-Hábitat plantea la necesidad de consolidar espacios públicos seguros, accesibles, verdes y de calidad como soporte fundamental de la vida urbana y de la equidad social. De manera complementaria, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 11, subrayan la importancia de lograr ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Estas directrices dialogan directamente con el enfoque de calidad de vida desarrollado en el marco teórico, pues reconocen que el entorno urbano influye de manera decisiva en el bienestar físico, social y ambiental de las comunidades.

En la misma línea, instrumentos como la Agenda 21 y los lineamientos promovidos por organismos regionales como la CEPAL y MINURVI han insistido en la necesidad de impulsar procesos de regeneración urbana que articulen sostenibilidad ecológica, cohesión social, desarrollo cultural y recuperación del espacio colectivo. Este enfoque normativo y programático resulta consistente con las ideas de biofilia y topofilia, ya que reconoce el valor del paisaje, de los vínculos afectivos con el lugar y de la integración entre naturaleza, ciudad y experiencia humana como componentes esenciales del diseño contemporáneo.

En Colombia, estas orientaciones encuentran soporte jurídico en la Constitución Política de 1991, que establece al espacio público como un bien de uso común cuya protección corresponde al Estado. Esta base constitucional da legitimidad a cualquier intervención orientada al beneficio colectivo y permite comprender que el diseño urbano no solo tiene una dimensión técnica, sino también una dimensión ética y social. En particular, el artículo 82 señala que es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y su destinación al uso común; el artículo 63 reafirma la condición inalienable, imprescriptible e inembargable de los bienes de uso público; y el artículo 366 establece que el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida son finalidades esenciales del Estado. Este último punto es especialmente relevante, porque conecta de manera directa el fundamento legal con el propósito central del proyecto.

A partir de esta base constitucional, la Ley 388 de 1997 se convierte en uno de los principales soportes del proyecto, al definir el ordenamiento territorial como una herramienta para orientar el uso del suelo, regular el desarrollo urbano y promover un acceso más equitativo a los beneficios de la ciudad. Más allá de su función operativa, esta ley permite vincular la intervención del espacio público con objetivos más amplios de equilibrio territorial, sostenibilidad ambiental, protección del patrimonio y mejoramiento de la calidad de vida. Su importancia dentro de

este trabajo radica en que brinda el marco para pensar el proyecto no como una acción aislada, sino como una pieza integrada a la estructura urbana y a las dinámicas sociales del territorio.

De forma complementaria, la Ley 9 de 1989, conocida como Ley de Reforma Urbana, ofrece una definición amplia del espacio público e introduce criterios relacionados con la recuperación de áreas deterioradas, la defensa del interés común y la función social del urbanismo. Esta ley resulta particularmente pertinente frente al enfoque de acupuntura urbana, ya que respalda intervenciones estratégicas en sectores específicos de la ciudad capaces de reactivar usos, mejorar condiciones urbanas y dignificar entornos con valor social. Aunque el término acupuntura urbana no aparece de manera explícita en la ley, sí existe una afinidad conceptual en la medida en que ambas perspectivas valoran la transformación localizada como detonante de impactos urbanos más amplios.

A ello se suma el CONPES 3718 de 2012, Política Nacional de Espacio Público, que consolida un marco estratégico para la gestión, recuperación y sostenibilidad del espacio colectivo en Colombia. Este documento enfatiza la necesidad de cualificar el espacio público, reducir déficits, mejorar su distribución y fortalecer su papel en la cohesión urbana. Su aporte al proyecto es clave porque introduce una visión más contemporánea del espacio público, entendida no solo en términos de cantidad, sino también de calidad, accesibilidad, seguridad, conectividad y apropiación social. En otras palabras, aporta un puente claro entre la dimensión normativa y los conceptos teóricos de calidad de vida, inclusión ciudadana y construcción de identidad territorial.

En cuanto a la accesibilidad y al diseño incluyente, el proyecto se sustenta en un conjunto de normas técnicas que garantizan que el espacio intervenido pueda ser utilizado en condiciones adecuadas por todas las personas. La NTC 4774 de 2006, orientada a la accesibilidad al medio físico, establece parámetros fundamentales para circulaciones, cruces peatonales, rampas, mobiliario y otros elementos del espacio urbano. Junto a ella, normas complementarias como la NTC 4143, la NTC 1461, la NTC 2050, la NTC 5801, la NTC 100 y los lineamientos del RAS contribuyen a regular aspectos técnicos necesarios para un diseño seguro, funcional y universal. Aunque estas disposiciones suelen leerse desde un enfoque operativo, dentro de este proyecto su aplicación adquiere un sentido más amplio: hacer del espacio público un escenario verdaderamente democrático, habitable y digno, en concordancia con la idea de calidad de vida desarrollada en el marco teórico.

En esa misma dirección, la Ley 361 de 1997 y la Ley Estatutaria 1618 de 2013 —más que 2015, conviene corregir esa fecha— refuerzan la obligación de garantizar los derechos de las personas con discapacidad y exigen que los entornos físicos sean accesibles, comprensibles y utilizables por todos. Esta base legal permite entender la inclusión no como una condición adicional del diseño, sino como uno de sus

principios estructurales. Así, el espacio público deja de concebirse como una superficie neutra para convertirse en un entorno que reconoce la diversidad humana y responde de manera equitativa a sus distintas formas de habitar la ciudad.

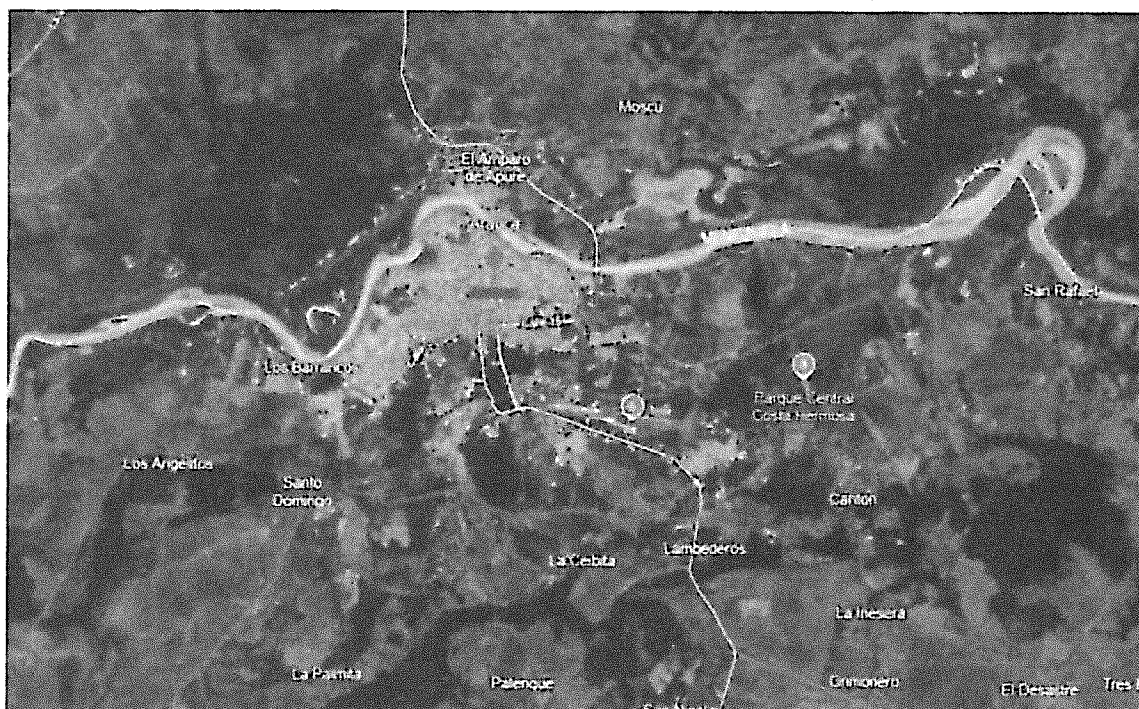
En el plano local, la intervención debe articularse con los instrumentos de planificación y regulación vigentes en el municipio, especialmente aquellos relacionados con el ordenamiento territorial, los indicadores de espacio público por habitante y los manuales de diseño aplicables. En este nivel, más que reproducir la norma de manera aislada, interesa comprender cómo los lineamientos municipales pueden convertirse en herramientas para fortalecer procesos de apropiación, identidad y mejoramiento ambiental. Manuales como los de espacio público del Ministerio de Vivienda, las guías del IDRD para parques urbanos o los criterios técnicos del INVIAE pueden aportar referencias útiles para consolidar una propuesta coherente en términos de movilidad, confort peatonal, vegetación, mobiliario e integración paisajística.

Esta articulación entre norma y proyecto adquiere especial valor cuando la intervención se orienta hacia espacios con vocación turística, ambiental o cultural, como malecones, bordes urbanos, corredores paisajísticos o áreas de encuentro comunitario. En estos casos, el soporte normativo no solo garantiza cumplimiento legal, sino que permite consolidar lugares con capacidad de activar la economía local, fortalecer la memoria colectiva, mejorar la relación con el entorno natural y generar experiencias urbanas más significativas para residentes y visitantes. De este modo, la normativa dialoga con la topofilia al favorecer espacios capaces de producir arraigo, con la biofilia al promover integración ambiental, con la dimensión cultural del diseño al reconocer prácticas sociales e identidades locales, y con la acupuntura urbana al hacer posible que una intervención focalizada genere beneficios extendidos sobre la estructura urbana y la vida cotidiana.

## **MARCO CONTEXTUAL**

### **LOCALIZACIÓN REGIONAL:**

Arauca se ubica en el extremo nororiental de Colombia, en la región de la Orinoquia, sobre la margen derecha del río Arauca y en zona de frontera con Venezuela. Su territorio, característico de las sabanas de los Llanos Orientales, presenta una topografía predominantemente plana y una fuerte influencia de sistemas hídricos como los ríos Arauca, Cinaruco, Ele y Cravo Norte. El municipio tiene una forma territorial amplia e irregular, definida en gran parte por límites naturales fluviales. Su clima es cálido tropical, con una altitud media cercana a 125 m s. n. m., temperatura media anual superior a 28 °C, alta humedad y precipitaciones que sobrepasan los 1.500 mm al año.



### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESPACIO PÚBLICO:

el espacio público del municipio de Arauca se compone parques urbanos, zonas verdes, andenes, espacios recreativos y senderos ecológicos que cumplen funciones ambientales y paisajísticos fundamentales para la calidad de vida municipal. A pesar de contar con una base física favorable y con iniciativas recientes de recuperación y promoción cultural, persisten desafíos estructurales relacionados con mantenimiento, conectividad y regulación de uso.

En términos físicos la infraestructura urbana presenta estados variables, donde hay sectores que presentan un deterioro y pérdida de una apropiación de la comunidad y la institución, donde se ve zonas con deterioro de mobiliario, senderos, iluminación y zonas verdes, mientras en otras zonas los parques son el embellecimiento del sector, promoviendo espacios de recreación para niños, adultos y mascotas, fortaleciendo la relación de apropiación ciudadano y espacio público, donde la percepción de seguridad es sectorizada en áreas con iluminación y control, presenta alta apropiación, mientras zonas sin vigilancia continua generan percepción de riesgo y disminuyen su uso nocturno.

Los conflictos más relevantes incluyen: falta de continuidad presupuestal para mantenimiento, fragmentación institucional en la gestión del espacio público, conflictos de uso entre comercio informal, movilidad y recreación, y ausencia de lineamientos actualizados que orienten intervenciones integrales. Aunque existen

esfuerzos puntuales de recuperación y adecuación, estos no siempre se articulan dentro de un proyecto urbano unificado.

Mientras el espacio público presenta todas estas dificultades como el deterioro físico del urbanismo, el mobiliario y la afectación ambiental en temporadas de clima, la población mediante actividades culturales y comerciales autóctonas de la región, busca activar el sector con actividades que a pesar de su informalidad activan el sector del malecón tanto de día como de noche, alternando entre varias actividades que incluyen recreación infantil, esparcimiento familiar, venta de alimentos típicos de la región (sancocho, carne en vara, picadillo, cachapa, etc.), venta de pescado, turismo y de noche actividades recreativas para adultos como bares y discotecas. Que permiten sostener unas dinámicas productivas y de desarrollo que necesitan intervención institucional.

### **ÁREA DE ESTUDIO:**

el malecón se encuentra desde la carrera 25, sobre la calle 31, calle 30, carrera 15, calle 28, calle 27 y calle 15 (sector puente internacional) donde el área de afectación a intervenir esta entre la carrera 5 y calle 15 (sector puente internacional) sobre la calle 27, con un área de intervención de 8,492 de zonas verdes y espacio público, un sector que facilita la conectividad entre la frontera con Venezuela y el municipio de Arauca, volviéndose un foco principal de intercambio cultural y económico.

### **CONECTIVIDAD:**

en este sector se encuentra la vida internacional que es la calle 15 que cruza a Venezuela sobre el puente internacional José Antonio Páez, y la calle 27 que recorre la mayor parte del río Arauca, las cuales direccionan un alto flujo vehicular de la ciudad a barrios residenciales y de Venezuela que transitan por el sector realizando intercambios comerciales y culturales.

### **FÍSICA FUNCIONAL:**

el área para intervenir posee 497,96 m<sup>2</sup> de zonas verdes con amplia variedad de vegetación, contando con senderos y mobiliario urbano deteriorado, están en medio de la calle 27 que se encuentra en un estado físico deteriorado y por su otro costado el río Arauca que en temporadas de invierno afecta el sector local por su desbordamiento afectando por tanto gran parte del área a intervenir.

Desde una escala municipal está ubicado de manera horizontal de este a oeste, articulando una conexión directa de barrios populares y vías internacionales con el centro de la ciudad apoyándose de la calle 23, permitiendo flujos constantes de distintos puntos de la ciudad que se alimentan mediante las vías carrera 5, calle 23

y calle 27 que alimentan este sector de población buscando recreación, alimento y conexión con la naturaleza y el río que identifica al municipio con su diversidad de fauna.

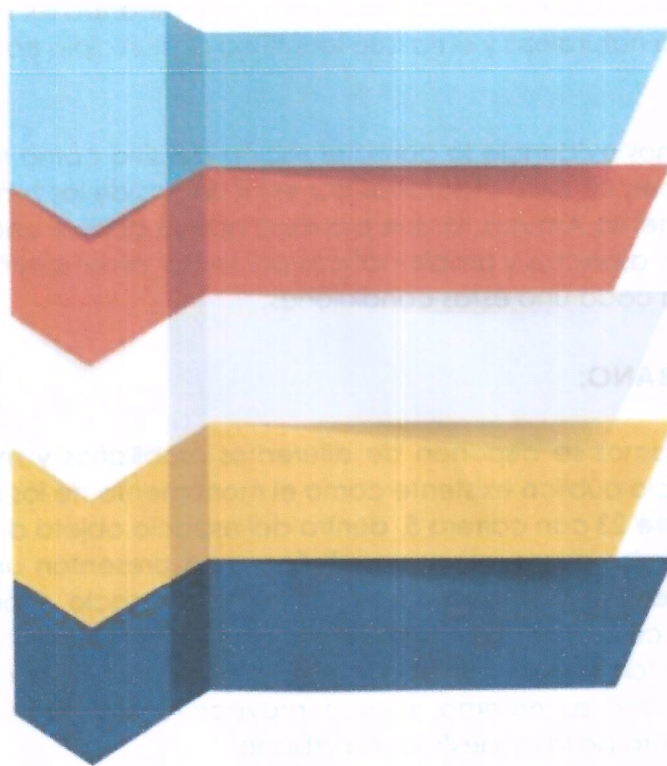
El uso del suelo nos evidencia la caracterización del sitio como residencial, y uso mixto con lo comercial, pero afectados por estar dentro de las zonas de alto riesgo por inundación del río Arauca, lo que provoca que se genere una propuesta que integre diferentes aspectos y problemáticas del sector en un diseño unificado que le dé respuesta a cada una de estas condiciones.

### **MOBILIARIO URBANO:**

A lo largo del tramo se disponen de diferentes mobiliarios y monumentos que adornan el espacio público existente como el monumento de los bailarines en la redoma de la calle 23 con carrera 5, dentro del espacio objeto de intervención se presentan mobiliarios como asadores públicos que presentan un alto grado de deterioro y senderos que permiten recorrer todo el espacio, si bien el sector del malecón cuenta con senderos, mobiliario y monumentos a la cultura, estos se han deteriorado y el sector ha evolucionado a tal punto que se perdió la identidad de la población local con su entorno, lo que provoca apropiación informal de los espacios y deterioro de la infraestructura urbana.

### **OPERATIVIDAD:**

Realizando un estudio y observación en campo sobre el sector del malecón, se evidencia una alta correlación entre picos de movilidad (vehicular y peatonal) y la baja permanencia en el sitio, por su falta de mobiliario para permanecer y falta de atractivos que permitan mantener la población que transita. Este patrón refuerza la necesidad de implementar intervenciones orientadas a incrementar la habitabilidad, mejorar las condiciones de permanencia y optimizar el funcionamiento integral del malecón como equipamiento estructurante del municipio.



El área de estudio presenta actualmente una superficie aproximada de 9812,1 m<sup>2</sup> destinada a zonas verdes y circulaciones, de manera integral conforman el sistema ambiental y de movilidad peatonal del sector. Este componente espacial evidencia una proporción significativa de cobertura vegetal, lo que aporta condiciones ambientales favorables y genera un soporte ecológico relevante dentro del tejido urbano.

Se identifican cuerpos de agua naturales que colindan directamente con el proyecto, lo que delimita la dinámica que debe tener la propuesta del espacio público integrando el carácter ambiental como pilar fundamental que mejore la calidad de vida del sector, cambiando la percepción de riesgo por la de oportunidad de activar y formalizar las dinámicas comerciales del sector.

Su fortalecimiento requiere una estrategia integral que incluya participación comunitaria, mantenimiento constante, adecuaciones orientadas a mejorar la accesibilidad peatonal y la promoción de actividades sociales que incentiven su uso permanente.

### **ESPECIES ARBÓREAS:**

**CLIMA:**

El municipio de Arauca presenta un clima cálido tropical típico de la región de la Orinoquia, caracterizado por temperaturas altas y relativamente estables durante todo el año. De acuerdo con registros climáticos del IDEAM, la temperatura media anual se sitúa alrededor de 26–27 °C, con máximas que pueden alcanzar entre 32 °C y 35 °C en horas del mediodía, mientras que las mínimas suelen oscilar entre 21 °C y 23 °C en la madrugada.

El régimen de lluvias también responde al comportamiento climático de las sabanas tropicales. La precipitación anual se aproxima a 1.700–1.900 mm, concentrándose principalmente entre abril y octubre, periodo en el que se registran lluvias frecuentes y altos niveles de humedad. En contraste, entre diciembre y marzo se presenta la temporada más seca, con mayor presencia de cielo despejado y mayor cantidad de horas de radiación solar (IDEAM).

Debido a su localización cercana a la línea ecuatorial, Arauca registra altos niveles de radiación solar y exposición a rayos UV durante gran parte del año, especialmente en las horas cercanas al mediodía. En temporadas secas se pueden registrar entre 7 y 9 horas diarias de brillo solar, lo que influye directamente en el confort térmico de los espacios abiertos (IDEAM, MinAmbiente).

Estas condiciones climáticas, propias de las sabanas llaneras y reforzadas por la presencia del río Arauca, generan dinámicas micro climáticas importantes, como corrientes de aire y regulación térmica natural en los bordes fluviales.

**ASOLEAMIENTOS:**

El área presenta un grado de asoleamiento bajo, gracias a la capa vegetal que contiene, donde las especies permiten retener mayor parte de la incidencia solar, lo que permite consolidar un espacio térmico que aumente el confort térmico de la ciudad, lo cual es un factor positivo ya que en Arauca se registran impactos de variación solar cercanos a los 10 en el índice de UV, lo que influye en incrementos de la temperatura superficial.

Estas condiciones ambientales permiten generar parámetros que dan forma a la propuesta, generando la necesidad de seguir conservando áreas cubiertas y forrajes vegetales que permitan mitigar la incidencia solar y aprovechando los vientos que circulan sobre el cauce del río permitan refrescar el proyecto creando microclimas naturales en temporadas calurosas.

## **SOCIOCULTURAL Y ECONÓMICO**

la comunidad araucana se desarrolla en un entorno donde convergen dos dimensiones sociales y culturales: por un lado, las tradiciones llaneras profundamente arraigadas como la música, la vaquería, la gastronomía y actividades agropecuarias, que se intensifican por su frontera con Venezuela, y por otro lado la migración y la diversificación económica. Esta interacción entre lo tradicional y lo moderno ha configurado una identidad local sólida caracterizada por la hospitalidad, la vida comunal y el orgullo por sus expresiones culturales.

En conjunto, Arauca se proyecta como un municipio que expresa identidad, resiliencia y capacidad de adaptación. Su evolución refleja la diversidad cultural y social de los Llanos, consolidándose progresivamente como un referente regional por la manera en que integra tradición, modernidad y sentido de pertenencia.

### **Festival Araucano de la Frontera**

Fecha: 4 – 8 de diciembre

Concepto: Festival cultural y musical llanero.

Por qué se celebra:

Es el evento cultural más importante del municipio y uno de los más representativos de la Orinoquia. Nació en 1965 con el propósito de exaltar la identidad llanera y fortalecer los vínculos culturales entre Colombia y Venezuela. Durante el festival se realizan eventos como el Torneo Internacional del Joropo y el Contrapunteo, concursos de arpa, cuatro y maracas, muestras gastronómicas y actividades tradicionales del llano como el coleo.

### **Fiestas Patronales de Santa Bárbara de Arauca**

Fecha: 3 – 8 de diciembre

Concepto: Celebración religiosa y cultural en honor a la patrona de la ciudad.

Por qué se celebra:

Conmemora a Santa Bárbara, patrona del municipio. Las festividades combinan actos religiosos, conciertos, serenatas, encuentros culturales y actividades comunitarias. Entre los eventos más destacados están la Serenata a Arauca, el Día de la Araucanidad y presentaciones de música llanera que exaltan la tradición regional.

### **Torneo Internacional del Joropo y el Contrapunteo**

Fecha: primera semana de diciembre (dentro del Festival Araucano)

Concepto: Competencia musical tradicional llanera.

Por qué se celebra:

Este evento reúne a intérpretes de arpa, cuatro, maracas y cantantes de joropo provenientes de Colombia y Venezuela. El objetivo es preservar y difundir la música tradicional del llano, considerada una de las expresiones culturales más representativas de la región.

### **Reinado Internacional de la Belleza Llanera**

Fecha: diciembre (durante las fiestas de Arauca)

Concepto: Evento cultural y turístico.

Por qué se celebra:

Este certamen reúne representantes de diferentes regiones llaneras de Colombia y Venezuela, promoviendo la cultura, el turismo y la identidad del territorio. Hace parte de la programación oficial de las festividades principales del municipio.

### **Semana Cultural "Arauca Viva"**

Fecha: noviembre (variable cada año)

Concepto: Encuentro artístico y cultural comunitario.

Por qué se celebra:

Busca fortalecer la producción cultural local mediante comparsas, teatro, cine, literatura y ferias artesanales donde participan artistas y artesanos de la región. Es un espacio de promoción cultural que resalta las tradiciones del municipio.

## **FORMULACIÓN**

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y partiendo del análisis detallado de las problemáticas identificadas, sus efectos y el impacto que generan en el sector y en el área específica del proyecto, es posible establecer que ninguno de los efectos requiere intervención prioritaria, ya que todos comparten situaciones de alto riesgo dando como resultado de que el diseño necesita abordar todas las situaciones del proyecto en un diseño dinámico y completo, que permita conformar más que una solución puntual de un problema en una alternativa que mejore la calidad de vida de los habitantes del sector, y del municipio, que contribuya en contrarrestar, mitigar y disminuir las deficiencias observadas.

Como resultado de este proceso analítico surgen 3 factores estratégicos que concentran la capacidad de mitigar los conflictos y riesgos detectados, que por su relevancia se consideran puntos indispensables para que estructuren la manera de que desde el diseño se aborde la problemática, los cuales contribuyan en los aspectos ambientales, sociales y culturales, integrarlos en el diseño permitirá consolidar un proyecto equilibrado eficiente y alineado con las demandas reales del contexto.

## **SINTERIZACIÓN DEL PROBLEMA**

El espacio público parques, plazas, calles, zonas verdes o andenes, suele entenderse como el escenario cotidiano donde ocurre gran parte de la vida urbana fuera de la vivienda. Más que un simple soporte físico, estos lugares adquieren un significado colectivo porque en ellos se construyen relaciones sociales, memorias y formas de habitar la ciudad. En este sentido, como señalan Borja y Muxí (2000), el espacio público funciona tanto como estructura material de la ciudad como un componente simbólico que influye en la manera en que las personas perciben y experimentan su entorno.

Por esta razón, cualquier propuesta de intervención debe partir de una comprensión previa de cómo se utiliza realmente el lugar. Diseñar sin reconocer las dinámicas sociales, los recorridos, las actividades cotidianas o las percepciones de quienes lo habitan puede conducir a soluciones que, en lugar de mejorar el espacio, generen conflictos relacionados con su uso, su funcionalidad o su identidad. Comprender lo que ocurre en el sitio ya sea a través de la interacción directa con la comunidad o mediante la observación del comportamiento de las personas permite aproximarse a las necesidades reales que deberían orientar el diseño.

En consecuencia, el proceso proyectual requiere una base conceptual que dé sentido a las decisiones espaciales. El diseño urbano no puede limitarse a una secuencia técnica o formal; debe apoyarse en un análisis previo del lugar y en una reflexión teórica que ayude a traducir esas observaciones en estrategias concretas. Cuando el diagnóstico, el sustento conceptual y las soluciones de diseño se articulan, es posible desarrollar intervenciones que respondan de manera más coherente al contexto, favoreciendo espacios públicos que resulten funcionales, significativos y sostenibles para la comunidad.

Desde este enfoque urbano integral, los espacios públicos pueden diseñarse como un reflejo de las actividades que realizan las personas dentro del espacio, donde se articula por actividades como cultural, relacionamiento social, comercial, calidad de vida. Donde los siguientes espacios son compatibles con estos ejes:

### **Cultural**

- Esculturas de fauna flora
- Mobiliario alusivo a la fauna local
- Monumento al gaban
- Monumento a las toninas
- Murales alusivos a la cultura llanera

### **Relacionamiento social**

- Plazoletas de comidas

- Zonas de ocio exteriores
- Juegos exteriores para niños
- Parquederos públicos

#### **Comercial**

- Casetas de emprendimientos
- Locales de comidas autóctonas

#### **Calidad de vida**

- Batería sanitarias publicas
- Senderos sensoriales
- Iluminación interactiva
- Zonas verdes

### **ESTRUCTURA ESPACIAL DEL PROYECTO**

se propone dividir el proyecto en una serie de usos que según el sector ayuden a fortalecer las actividades que se realizan en el sector, permitiendo abordar de manera estratégica las dinámicas de la población del sector y convirtiendo en un atractor de urbano del municipio.



Las locaciones rojas identifican la ubicación actual de la aglomeración de zonas comerciales informales, ubicados en la parte más amplia del tramo tanto por estrategia espacial como confort climático, ya que se encuentra la mayor

aglomeración de árboles de gran porte, los puntos amarillos, muestran zonas de atractivo turístico, como el monumento a los bailarines, puente internacional José Antonio Páez y en escala de importancia el punto más pequeño un atractivo cultural local llamado "la barcaza" que funciona como atractivo turístico y de ocio.



Como condicionantes principales para el diseño se toma la decisión de integrar la vegetación al diseño como restricción de diseño e integrar al proyecto una alternativa que mitigue el riesgo por inundación que sufre este sector en temporadas invernales y convirtiendo en un riesgo potencial para la efectividad del proyecto, teniendo estos factores en cuenta se comienzan a plantear una serie de estrategias que permitan solucionar, mitigar y aprovechar cada uno de los factores en oportunidades para mejoramiento de la infraestructura urbana del municipio.

Se realiza un planteamiento de diseño estructurado según la normativa nacional y municipal sumado a las condiciones sociales, económicas, de movilidad, ambientales y culturales, donde la prioridad es la integración del programa arquitectónico urbano dentro del espacio, realizando la proyección de senderos, zonas verdes, solución para la contención del río Arauca y zonas comunes.



Se propone una estrategia de distribución que busque mejorar las condiciones que son la realidad del sitio, mejorando por medio del diseño las condiciones urbanas den solución a la problemática el lugar.

- **Color verde:** propuesta de senderos que articulan la captación peatonal de para que se integren al proyecto con un sendero sobre el margen de la calle 27 y sendero sobre la costa del río Arauca que permita un acercamiento del peatón con el río Arauca
- **Color amarillo:** propuesta estratégica para la localización de casetas de emprendimientos que promuevan la formalización comercial de pequeños negocios del sitio.
- **Color rojo:** propuesta estratégica de puntos culturales y turísticos que fomenten focos de atención para incentivar el recorrido del proyecto

- mediante elementos estructurantes como esculturas, mensajes alusivos al municipio, y conexiones con actividades turísticas relacionadas con el río Arauca como paseo en lancha y avistamientos de toninas.
- **Color azul:** localización de sitios comunes urbanos que permitan una integración y control sanitario del malecón, ubicando estratégicamente una batería sanitaria con capacidad para 6 unidades sanitarias, 1 unidad para personas con movilidad reducida y 1 unidad especial para uso infantil, adicional de ubicar en zonas estratégicas para el incentivo de recorridos del proyecto como parqueaderos públicos en zonas en extremas del proyecto que permitan reducir el parqueadero informal de vehículos mayormente motocicletas y descongestionar el flujo vehicular de la calle 27.
- **Color rosa:** propuesta de ubicación de unidades funcionales para el desarrollo de comercio como comidas típicas de la región, con plazoletas de comidas y zonas comunes de esparcimiento cubierto.
- **Color naranja:** propuesta de muro de contención que ayude a mitigar el riesgo de inundación de la sector y del futuro proyecto, buscando que la propuesta de un muro de contención se integre con el proyecto y su concepto social y cultural.

Programa arquitectónico de unidades funcionales, batería sanitaria, plazoleta de comidas, parasoles y casetas de emprendimientos.

- **Unidades funcionales:** se categorizo como unidades funcionales aquella unidad modular que prestara una función de comercial dedicada a la venta de comidas típicas de la región, como sancocho, picadillo, carne asada, etc. Por lo tanto, la unidad funcional cuenta con el espacio para proporcionar zonas de cocina en leña, mesón de trabajo, área de lavado, zona de almacenamiento, condiciones como ventilación cruzada, fácil acceso a plazoleta de comidas, zona común de lavamanos, las unidades funcionales están ubicadas de 2 locales por unidad funcional lo que nos lleva a proponer 6 unidades funcionales que permitan dar formalidad a las familias que actualmente realizan actividades comerciales relacionadas con alimentos.
- **Batería sanitaria:** unidad propuesta para mejorar las condiciones sanitarias y básicas para zonas de esparcimiento básico, que busca incluir a toda la población local y del municipio a compartir y permanecer en el malecón con la calidad de vida de básica que son tener un sitio para realizar sus necesidades básica fisiológicas, esta batería sanitaria cuenta con 3 unidades sanitarias para mujeres y 3 para hombres las cuales se contemplan con sus respectivos lavamanos, cuenta con dos unidades sanitarias especiales, una para unos PMR y otra para unos exclusivo para niños pequeños.

- **Plazoleta de comidas:** zona común de esparcimiento social que permita relacionar las personas y funcione como espacio de consumo de alimentos como complemento de las unidades funcionales permitiendo generar espacios seguros de protección solar, refugio para lluvia y estadía tranquila dentro proyecto, y su recorrido, se plantea una unidad de plazoleta cada 4 locales comerciales para satisfacer la demanda en momentos de alto flujo peatonal.
- **Parasoles:** unidades pequeñas que acompañan las casetas de emprendimientos permitiendo generar espacios de coberturas en sectores que cuenten con poca cobertura vegetal, se proponen 4 unidades ubicados estratégicamente en todo el malecón que permitan generar un dinamismo entre las demás unidades arquitectónicas.
- **Casetas de emprendimientos:** unidades comerciales de bajo impacto que permiten el desarrollo de puntos de apoyo a lo largo del proyecto para fomentar la permanencia de los peatones a lo largo del proyecto, localizando la cantidad de 7 unidades a lo largo del proyecto que permitan satisfacer la población local y promover la creación de nuevos emprendimientos.

La propuesta consolidada con el programa arquitectónico, las condiciones normativas, sociales, culturales y ambientales dan como resultado una propuesta que mediante el diseño urbano busca solucionar y mitigar la problemática del lugar, proponiendo una estructura de senderos que interconecta los dos ejes principales del proyecto creando una trama de recorridos que permitan envolver al peatón en camino de naturaleza, agua y sombra, mientras se encuentra con diferentes centros articuladores como esculturas, bancas escultóricas, casetas de emprendedores, unidades comerciales y cambios de texturas en pisos que jueguen la variedad del entorno y una dinámica sensorial al recorrer el proyecto



Haciendo uso de los diferentes estudios en el sitio, topográfico, estudio de suelo, estudio geotécnico y estudio hidrológicos permitieron determinar de manera técnica la ubicación, de las diferentes determinantes del proyecto, altura del muro de contención del río, ubicación de unidades comerciales, casetas de emprendimientos, batería sanitaria y parqueaderos, respetando el eterno y la naturaleza existente en el sector.

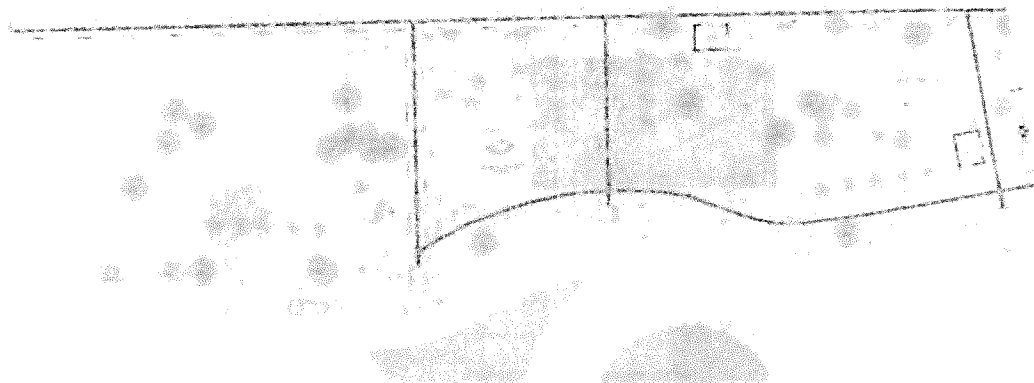
Planta general



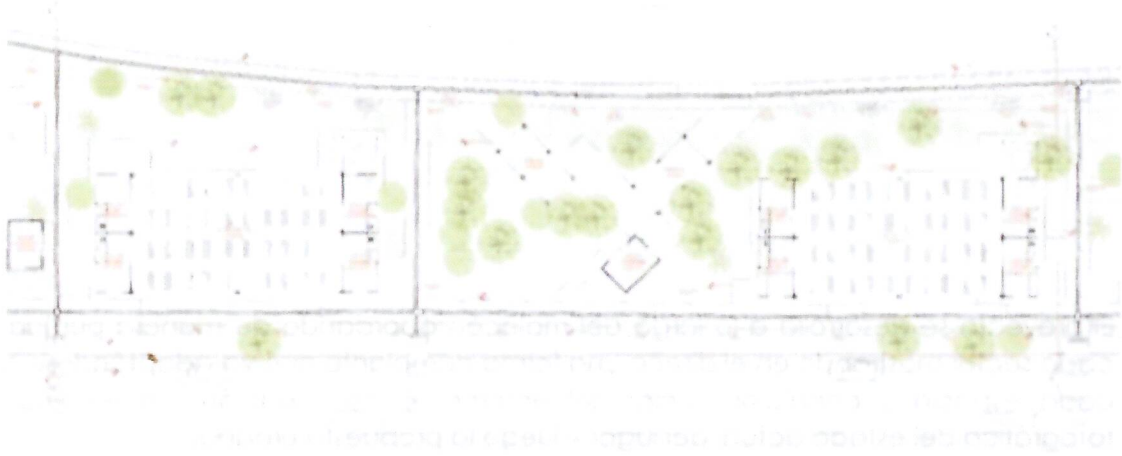
La propuesta urbana busca la integración formal y sensorial del entorno verde y natural con las actividades y cultura del lugar, convirtiendo un entramado complejo que recorre, rodea y se une con los diferentes espacios naturales, como arboles y ríos, convirtiendo una experiencia su recorrido.

Para aspectos ambientales se plantea un muro de contención del río que supere el nivel de inundación actual y se proyecte en el tiempo, lo que determino una altura del muro de 70 cm, que mediante diseño conceptual del río, se propone un plano seriado a lo largo del muro que ilustre de manera continua las corrientes del río y le de una identidad propia al elemento estructural.

Sección urbana 1



Sección urbana 2



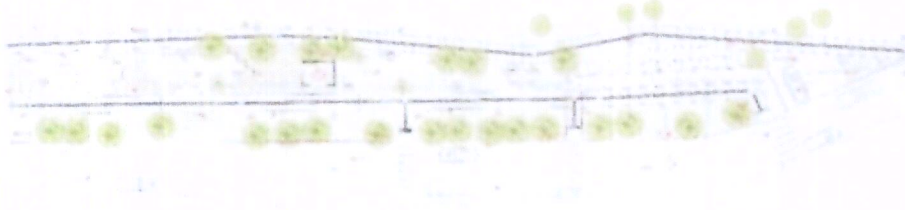
Sección urbana 3



Sección urbana 4



## Sección urbana 5



El proyecto se desarrolla a lo largo del malecón abordando de manera puntual cada sector mostrando en el diseño una forma cambiante que va adaptándose a cada espacio y condición social del entorno, a continuación, un recorrido fotográfico del estado actual del lugar y luego la propuesta urbana.



Fotografías actuales del lugar



Fotografías actuales del lugar



Muro de contención.

Senderos sensoriales



Zonas de ocio exteriores



casteas de emprendimiento



Zonas de parqueaderos



zona de juegos infantiles

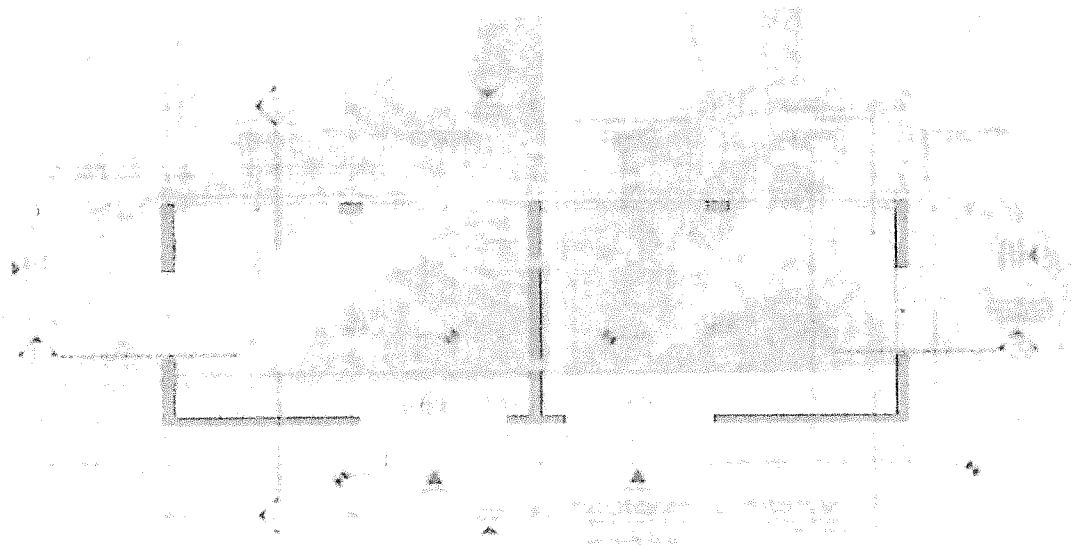
Dentro del carácter urbano el proyecto plantea diferentes alternativas tanto espaciales como formales, adaptándose al ambiente, con materiales, formas, recorridos y usos, aprovechando el potencial del lugar al máximo y cumpliendo con las condiciones principales que son ambientales, culturales, sociales y cumpliendo con la normativa como elemento estructurante para espacios mas incluyentes y accesibles para todos los usuarios.

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

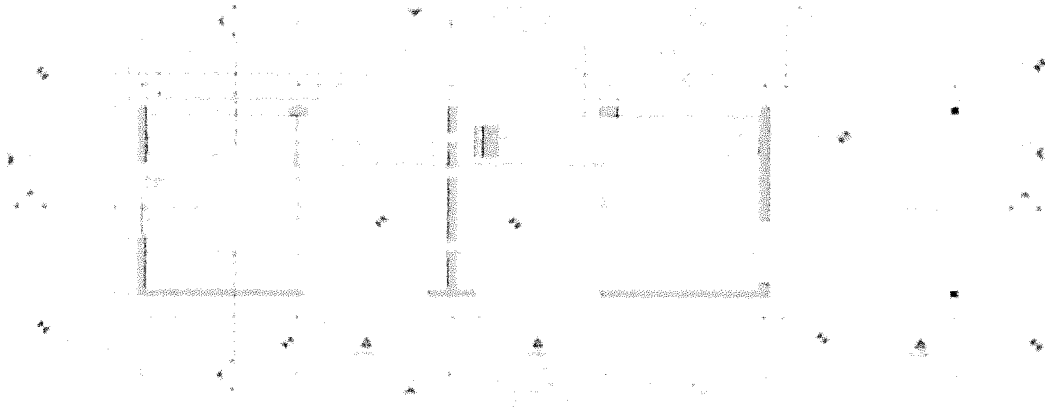
las propuestas arquitectónicas buscan dar solución funcional a las actividades básicas de desarrollo económico del sector, donde se analizo las actividades del lugar, flujos de trabajo, métodos de preparación de alimentos y espacios mínimos para el desarrollo de estos, los cual nos propone un punto de partida que permite desarrollar módulos arquitectónicos que fortalezcan y dignifiquen el comercio local y permitan que este desde su cultura y gastronomía fortalezcan el desarrollo del municipio.

En este orden de ideas, se presentarán las plantas arquitectónicas de cada modulo permitiendo entender mejor su funcionamiento y desarrollo con el entorno.

**UNIDAD FUNCIONAL COMERCIAL TIPO 1:** consiste en dos módulos comerciales (locales) que cuentan de una cocina con espacio para cocina a carbón o leña, mesón de trabajo, zona de lavado, y espacio de almacenamiento, con ventilación cruzada y una puerta de acceso amplia para tener una conexión directa con la zona común de plazoleta de comidas.

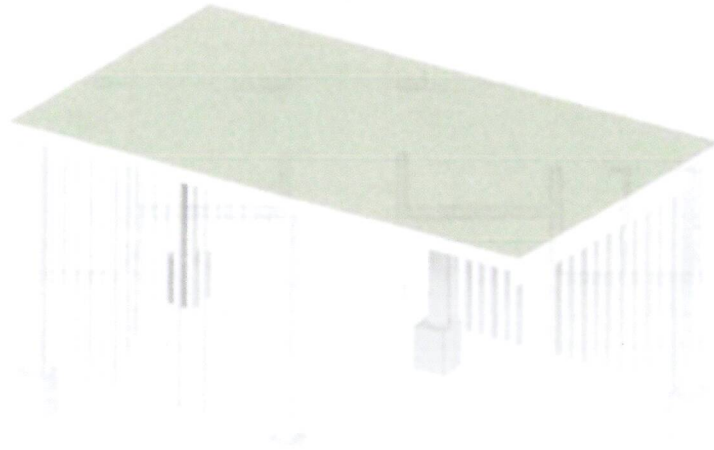


**UNIDAD FUNCIONAL COMERCIAL TIPO 2:** consiste en la unidad comercial tipo 1 con un adicional de zona de asado de carne en vara, que permite actividades mixtas entre las diferentes variedades gastronómicas de la región y el sector.



**PLAZOLETA DE COMIDAS:** cubierta que protege el espacio de área común de apoyo a las unidades funcionales, permitiendo tener un área cubierta amplia y abierta protegida del ambiente, la cual cuenta con una cobertura y acabados en su estructura que permitan simular una arquitectura vernácula evocando de métodos constructivos locales.

**PARASOLES URBANOS:** unidad de apoyo para casetas que les permita apropiarse del espacio público sin interferir con el diseño de este, proporcionando un mismo lenguaje urbano y de solución a una necesidad básica comercial de los emprendimientos.

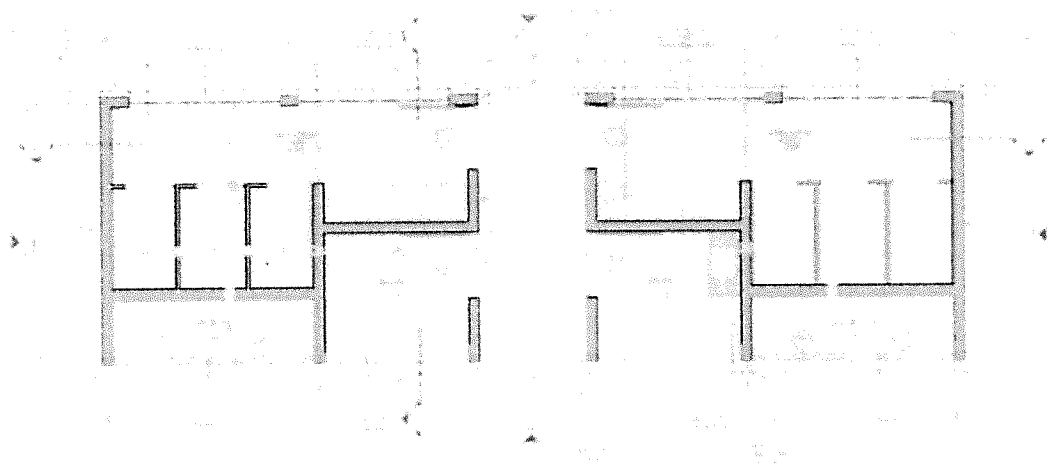


Renders de diseños arquitectónicos.

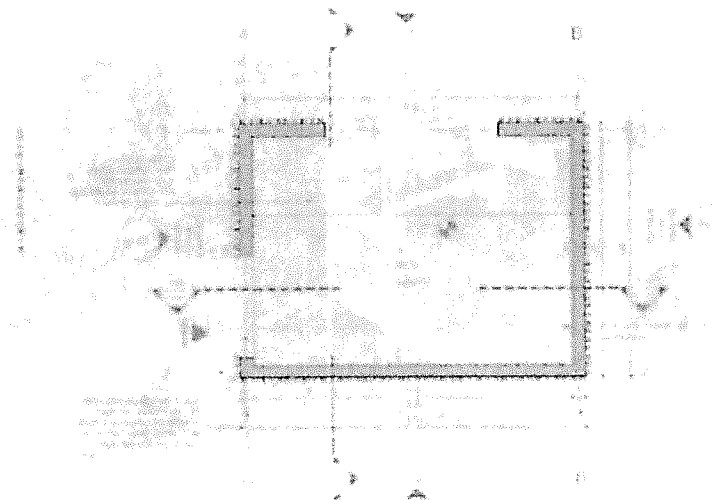


Este diseño fue creado para ofrecer un espacio funcional, resistente y socialmente activo donde se optimice el uso del área mediante mobiliario fijo y organizado,

**BATERÍA SANITARIA:** unidad sanitaria con capacidad para satisfacer la demanda del aforo máximo de personas que se proyecta para el proyecto, dando así la capacidad de 3 unidades sanitarias (inodoro y lavamanos) para mujeres y para hombres, cumpliendo con la accesibilidad normativa se incluye un baño PMR, y baño de uso exclusivo para niños (cuenta con cambiador) dando así apoyo al espacio público y permitiendo dar calidad de vida a la población local y visitante.



**CASETAS DE EMPRENDIMIENTOS:** unidades comerciales de bajo impacto que permiten promover la formalidad de pequeños emprendimientos y dignificando el uso comercial del sector, esta propuesta es un espacio libre y amplio que permite adaptarse a la necesidad de cada uno de los variables emprendimientos del sector.





Este módulo responde a la necesidad de integrar un elemento funcional dentro de un entorno natural y social sin romper su armonía, crea punto de servicio que sea visible pero no invasivo, Usa materiales que dialoguen con la naturaleza y refuercen la sensación de calidez, as celosías permiten el paso del aire y el filtrado de luz, generando ventilación natural y sombras dinámicas que mejoran la experiencia sensorial, La disposición de listones crea patrones cambiantes a lo largo del día, evocando condiciones naturales que enriquecen el espacio, La apertura del módulo evita la sensación de encierro, manteniendo la conexión con el paisaje circundante. el diseño logra combinar, consolidándose como un elemento funcionalidad, estética y conexión con el entorno que enriquece tanto la experiencia del usuario como la calidad del espacio público.



fomenta la interacción colectiva en un entorno cómodo, se integran materiales que son duraderos y mantienen una relación de estética con lo natural. el espacio logra equilibrar practicidad y experiencia, permitiendo que los usuarios no solo utilicen el mobiliario, sino que también disfruten de un entorno agradable, conectado con la naturaleza y propicio para la convivencia.



Diseño creado para combinar funcionalidad, bienestar y conexión emocional fomentando la interacción social en un ambiente cómodo y agradable, se integra la naturaleza como elemento protagonista y no solo decorativo, se aprovecha las condiciones climáticas mediante soluciones pasivas (sombra, ventilación). El proyecto responde a la necesidad de un espacio que no solo cumple una función práctica, sino también fortalece el vínculo entre las personas, el lugar y la naturaleza.



se aprecia un espacio comunitario abierto, organizado de manera simétrica y rodeado de vegetación, La integración de materiales, formas sencillas y el contexto natural permite que el espacio se perciba como propio del entorno, facilitando el arraigo emocional, lo que refuerza el sentido de pertenencia y apropiación del lugar, La disposición simétrica de las cubiertas y del mobiliario genera un espacio legible, fácil de recorrer y recordar, lo que favorece la identificación del usuario con el entorno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Jordi Borja, J. & Zaida Muxí (2000). El espacio público: ciudad y ciudadanía. Barcelona: Electa.
- Edward O. Wilson (1984). Biophilia. Harvard University Press.
- Yi-Fu Tuan (1974). Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values. Prentice-Hall.
- Jaime Lerner (2014). Urban Acupuncture. Island Press.
- Jan Gehl (2010). Cities for People. Island Press.
- ONU-Hábitat (2016). Nueva Agenda Urbana.
- Naciones Unidas (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Naciones Unidas (1992). Agenda 21.
- CEPAL (2016). Plan de Acción Regional para la Implementación de la Nueva Agenda Urbana 2016–2036.
- MINURVI (2017). Lineamientos de política urbana.
- Constitución Política de Colombia de 1991.
- Ley 388 de 1997.
- Ley 9 de 1989.
- Ley 1618 de 2013.
- Ley 361 de 1997.
- CONPES 3718 de 2012.
- ICONTEC (2006). NTC 4774 – Accesibilidad al medio físico.
- ICONTEC. NTC 1461, NTC 4143, NTC 2050, NTC 5801, NTC 100.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2014–2020). Manual de Espacio Público.
- IDRD. Manual de Parques.
- INVIAS. Manual de Diseño Geométrico de Vías.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. RAS – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- IDEAM. Datos climáticos de la región de Arauca.
- OMS. Índice de radiación ultravioleta (UV).
- IGAC. Información geográfica y territorial.
- DANE. Datos demográficos y urbanos.
- Plan de Ordenamiento Territorial de Arauca.
- Acuerdo Municipal 008 de 2025.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo de la propuesta de malecón en el municipio de Arauca se consolida como una respuesta integral a las dinámicas urbanas, ambientales y sociales del territorio, articulando de manera coherente los fundamentos teóricos, normativos y proyectuales abordados a lo largo del documento.

Desde el planteamiento conceptual, el proyecto trasciende la idea de una intervención física aislada, para posicionarse como una estrategia de transformación urbana basada en principios como la acupuntura urbana, la biofilia, la topofilia y la dimensión cultural del espacio público. Estos enfoques permitieron orientar el diseño hacia la recuperación del vínculo entre la ciudad y su entorno natural, fortaleciendo la relación con el río y potenciando el valor simbólico y colectivo del lugar.

En este sentido, la propuesta reconoce el espacio público no solo como un soporte funcional, sino como un escenario de interacción social, identidad cultural y construcción de calidad de vida. La incorporación de criterios bioclimáticos, paisajísticos y de accesibilidad garantiza que el proyecto responda de manera adecuada a las condiciones climáticas del contexto llanero, promoviendo espacios confortables, inclusivos y sostenibles en el tiempo.

De igual forma, el marco normativo analizado no se asume únicamente como un requisito técnico, sino como una herramienta que respalda y legitima las decisiones de diseño, asegurando que la intervención se alinee con los principios de equidad, uso colectivo, sostenibilidad y bienestar general. Esta articulación entre norma y proyecto refuerza la viabilidad y pertinencia de la propuesta dentro del contexto urbano local.

Los resultados de diseño evidencian una organización espacial clara, donde los recorridos, las áreas de estancia y los espacios de actividad se integran de manera armónica con el paisaje, generando un sistema continuo que favorece la apropiación ciudadana. El malecón se configura, así como un elemento estructurante del tejido urbano, capaz de activar el borde fluvial, dinamizar la vida pública y consolidar nuevos escenarios para el encuentro y la cultura.

En conclusión, el proyecto no solo responde a una necesidad de infraestructura urbana, sino que plantea una visión de ciudad más integrada, resiliente y humana. Su implementación representa una oportunidad para fortalecer la identidad territorial de Arauca, mejorar la calidad de vida de sus habitantes y establecer un modelo de intervención replicable en otros contextos con características similares.

|                                                                                                       |            |          |          |                     |                       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| PROYECTO MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DEL MALECÓN COMO INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA | ABRIL 2011 | PROYECTO | 11/21/25 | 1:650               | MUNICIPIO DE ARAUCA   | SECRETARÍA DE COCHILA |
| PLANTA URBANA                                                                                         | ABRIL 2011 | PROYECTO | 11/21/25 | 1:650               | MUNICIPIO DE ARAUCA   | SECRETARÍA DE COCHILA |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |
| ABRIL 2011                                                                                            | PROYECTO   | 11/21/25 | 1:650    | MUNICIPIO DE ARAUCA | SECRETARÍA DE COCHILA |                       |



## ANEXOS

- Planimetría urbana
- Planimetría arquitectónica

1026



E886947

**CERTIFICA**

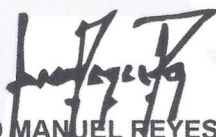
Que el Arquitecto EUDIRSON YULIAN AGUIRRE PAEZ con cédula de ciudadanía No. 1094283732 de Pamplona, registra Matrícula Profesional de Arquitectura No. A35102021-1094283732, expedida en cumplimiento de la Resolución No. 10 del 4 de Marzo de 2021 por el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares., la cual se encuentra **VIGENTE**.

El profesional no registra ANTECEDENTES ni SANCIONES VIGENTES en el ejercicio de su profesión por parte del Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares.

La anterior información corresponde en su integridad con los datos del Registro de Arquitectos y Profesionales Auxiliares de la Arquitectura.

El presente certificado tiene una vigencia de seis (6) meses a partir de la fecha de su expedición.

Dado en Bogotá, D.C., a los 23 días del mes de Agosto de 2026 .



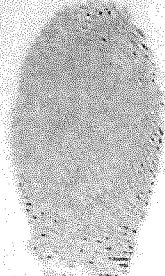
**ALFREDO MANUEL REYES ROJAS**  
Director Ejecutivo

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria, según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf. La falta de firma del titular no invalida el certificado.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese a la página web  
[ <https://cpnaa.gov.co/verificacion-de-autenticidad-del-certificado-de-vigencia-profesional-digital> ]  
y digite el siguiente código de verificación q2Su8qF

Carrera 6 No. 26B-85 Oficina 201, Bogotá, D.C. - Colombia  
PBX 601-3502700 Ext. 1101-1124

[info@cpnaa.gov.co](mailto:info@cpnaa.gov.co)  
[www.cpnaa.gov.co](http://www.cpnaa.gov.co)



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 27-MAR-1999

**SARAVENA**  
(ARAUCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

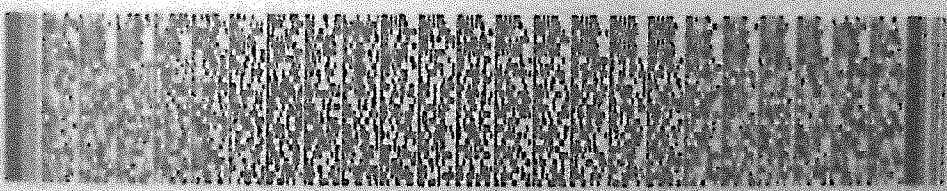
**1.71** **O+** **M**

ESTATURA G.S. RH SEXO

**20-ABR-2017 PAMPLONA**

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL  
JUAN CARLOS GALINDO VACHE



P-2006400-00900194 M-1094283732-20170531 0055562043A 1 47958319

REPÚBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACIÓN PERSONAL

CECULA DE CIUDADANÍA

1.094.283.732

AGUIRRE PAEZ

EUDIRSON YULIAN

Yulian Aguirre P.



## CESION DE DERECHOS

Arauca, 12 de Abril de 2026

Señores:

**ALCALDIA DE ARAUCA**

Dirección: Cra 24 Entre calles 26 y 20

**REFERENCIA:** COMPONENTE ARQUITECTONICO Y URBANISTICO PARA EL PROYECTO CUYO OBJETO ES "CONSTRUCCION, AMPLIACION Y OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA TURISTICA DEL MALECON EN EL SECTOR PUENTE INTERNACIONAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

**ASUNTO:** CESION DE DERECHOS.

Cordial saludo,

Yo, **Eudirson Yulian Aguirre Páez** identificado con CC 1'094,283.732 de Pamplona, en calidad de **Arquitecto** con matrícula profesional No. A35102021-1094283732; manifiesto que realicé los COMPONENTES ARQUITECTONICOS Y URBANISTICOS para el proyecto cuyo objeto es "CONSTRUCCION, AMPLIACION Y OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA TURISTICA DEL MALECON EN EL SECTOR PUENTE INTERNACIONAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", por medio de la presente expreso ceder plenamente los derechos a la **Alcaldía de Arauca**

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos. En este sentido los documentos y/o diseños se podrán modificar de acuerdo a las necesidades del proyecto, con previa consulta y aceptación del autor.

Para los fines pertinentes, anexo copia de cédula de ciudadanía, matrícula profesional y certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios.

Atentamente,

*Yulian Aguirre P.*

**EUDIRSON YULIAN AGUIRRE PÁEZ**

CC 1'094,283.732 de Pamplona

Arquitecto

M.P. A35102021-1094283732

## MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

Yo, **Eudirson Yulian Aguirre Páez** identificado con CC 1'094,283.732 de Pamplona, en calidad de **Arquitecto** con matrícula profesional No. A35102021-1094283732; manifiesto que realicé los COMPONENTES ARQUITECTONICOS Y URBANISTICOS para el proyecto cuyo objeto es "CONSTRUCCION, AMPLIACION Y OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA TURISTICA DEL MALECON EN EL SECTOR PUENTE INTERNACIONAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", garantizando la confiabilidad y cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en las NTC, siempre y cuando no se altere o se modifique la información suministrada sin previa consulta y aceptación del autor.

En consecuencia, asumo toda responsabilidad referente a los COMPONENTES ARQUITECTONICOS Y URBANISTICOS y exonero a la **Alcaldía de Arauca** de cualquier responsabilidad civil, penal o administrativa, por cualquier falta u omisión del presente estudio y/o diseño.

Declaro así mismo, que asumo responsabilidad por los perjuicios que por causa de ellos pueda deducirse, exonerando a la **Alcaldía de Arauca** responsabilidad.

Se expide en la ciudad de Arauca, a los 12 días del mes de Abril de 2026

  
EUDIRSON YULIAN AGUIRRE PÁEZ  
CC 1'094,283.732 de Pamplona  
Arquitecto  
M.P. A35102021-1094283732