

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL**



**EVALUACIÓN FUNCIONAL DEL ESTADO ACTUAL DEL  
PAVIMENTO DE LA AVENIDA AUGUSTO BERNARDINO  
LEGUÍA POR MÉTODO DE INSPECCIÓN VISUAL  
COMPRENDIDA ENTRE LAS INTERSECCIONES DE LA  
AVENIDA SÁENZ PEÑA Y CARRETERA PANAMERICANA  
NORTE EN LA CIUDAD DE CHICLAYO EN EL AÑO 2020**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL AMBIENTAL**

**AUTOR**

**LUIS EDUARDO PEREZ SAMAME**

**ASESOR**

**SEGUNDO GUILLERMO CARRANZA CIEZA**

<https://Orcid.org/0000-0001-9321-2501>

**Chiclayo, 2021**

**EVALUACIÓN FUNCIONAL DEL ESTADO ACTUAL  
DEL PAVIMENTO DE LA AVENIDA AUGUSTO  
BERNARDINO LEGUÍA POR MÉTODO DE  
INSPECCIÓN VISUAL COMPRENDIDA ENTRE LAS  
INTERSECCIONES DE LA AVENIDA SÁENZ PEÑA Y  
CARRETERA PANAMERICANA NORTE EN LA  
CIUDAD DE CHICLAYO EN EL AÑO 2020**

**PRESENTADA POR:**

**LUIS EDUARDO PEREZ SAMAME**

A la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de  
Mogrovejo para optar el título de

**INGENIERO CIVIL AMBIENTAL**

**APROBADA POR:**

Miguel Ángel Fernández Choquepuma

**PRESIDENTE**

Fidel Ortiz Zapata

**SECRETARIO**

Segundo Guillermo Carranza Cieza

**VOCAL**

## **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a Dios, hermanos, a mis padres y a mi querido hijo. En primer lugar, a Dios por guiarme en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para seguir adelante, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, brindándome su total confianza en cada reto que se me presentaba, a mi hijo Luis Sebastian por ser mi principal motivación y a Elsa y Bruno mis adorados hermanos por ser mi apoyo incondicional.

## **Agradecimientos**

A Dios porque sin él nada de esto hubiera lo hubiera logrado. A mis abuelitos porque antes de partir me dieron a conocer las enseñanzas necesarias para superar los obstáculos que tuviera en el camino. A mis padres, Rosa y Epifanio, quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, su tenacidad y lucha interminable han hecho de ellos un gran ejemplo a seguir por mí y por mis hermanos y sin ellos jamás hubiera podido conseguir lo que, hasta ahora, gracias por todo su amor. A mis hermanos, Bruno y Elsa por ser mi compañía, mi apoyo en todo momento y mi fuerza para seguir con paso firme. Quiero expresar mi agradecimiento especial a mi asesor, quien me ha guiado en este complicado proceso. A mis amigos de la universidad, quienes han compartido conmigo todos los sacrificios de esta vida universitaria. A mis profesores, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por prepararnos para un futuro competitivo no solo como los mejores profesionales sino también como mejores personas.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN.....   | 14 |
| ABSTRACT .....   | 15 |
| I. INTRODUCCIÓN .....  | 16 |
| II. MARCO TEÓRICO.....   | 17 |
| 2.1 Antecedentes del problema .....                            | 17 |
| 2.2 Bases Teórico Científicas.....                             | 18 |
| 2.2.1 Pavimentos .....   | 18 |
| 2.2.2 Características del pavimento.....                       | 19 |
| 2.2.3 Clasificación de los pavimentos .....                    | 19 |
| 2.2.3.1 Pavimentos flexibles .....                             | 19 |
| 2.2.3.2 Pavimento Rígidos .....                                | 19 |
| 2.2.3.3 Pavimento Articulado.....                              | 19 |
| 2.2.4 Estado de los pavimentos .....                           | 20 |
| 2.2.5 Fallas en los Pavimentos .....                           | 20 |
| 2.2.6 Índice de Condición del Pavimento .....                  | 20 |
| 2.2.6.1 Clasificación de las fallas en pavimento flexible..... | 22 |
| 2.2.6.2 Clasificación de las fallas en pavimento rígido. ....  | 30 |
| 2.2.7 Estudio de regularidad superficial.....                  | 38 |
| 2.2.8 Mantenimiento en los pavimentos.....                     | 39 |
| 2.2.9 Consideraciones generales de las habilitaciones. ....    | 39 |
| 2.2.10 Calicatas .....   | 39 |
| 2.2.11 Rehabilitación.....                                     | 39 |
| 2.2.12 Mantenimiento .....                                     | 40 |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS .....                                | 41 |
| 3.1 Tipo y nivel de investigación .....                        | 41 |
| 3.2 Diseño de investigación .....                              | 41 |
| 3.3 Población, muestra .....                                   | 41 |
| 3.3.1 Población.....   | 41 |
| 3.3.2 Muestra.....   | 42 |
| 3.3.2.1 Índice de la Condición del Pavimento .....             | 43 |
| 3.3.2.2 Índice internacional de la rugosidad. ....             | 46 |
| 3.3.2.3 Estudio de tráfico. ....                               | 46 |
| 3.3.2.4 Extracción de calicatas.....                           | 47 |
| 3.4 Criterios de selección .....                               | 48 |
| 3.4.1 Índice de condición del pavimento.....                   | 48 |
| 3.4.2 Índice internacional de rugosidad .....                  | 48 |
| 3.4.3 Estudio de tráfico .....                                 | 48 |
| 3.4.4 Extracción de calicatas .....                            | 49 |
| 3.5 Operacionalización de variables.....                       | 49 |
| 3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....      | 49 |
| 3.6.1 Técnicas.....  | 49 |
| 3.6.2 Instrumentos y herramientas .....                        | 50 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 3.6.3     | Formato de recolección de datos PCI.....                    | 51  |
| 3.6.4     | Formatos de recolección de datos Rugosímetro de Merlín..... | 53  |
| 3.6.5     | Recolección de datos de estudio de tráfico .....            | 54  |
| 3.7       | Procedimientos .....  | 55  |
| 3.7.1     | Método de inspección visual .....                           | 55  |
| 3.7.1.1   | Codificación.....   | 55  |
| 3.7.1.2   | Inventario .....  | 55  |
| 3.7.1.3   | Inspección .....  | 56  |
| 3.7.1.3.1 | Índice de la condición del pavimento .....                  | 56  |
| 3.7.1.3.2 | Determinación de la rugosidad (IRI) .....                   | 57  |
| 3.7.1.3.3 | Extracción de calicatas. ....                               | 59  |
| 3.7.1.3.4 | Informes.....   | 61  |
| 3.8       | Plan de procesamiento y análisis de datos.....              | 61  |
| 3.9       | Matriz de consistencia .....                                | 63  |
| 3.10      | Consideraciones éticas .....                                | 64  |
| IV.       | RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....                                | 64  |
| 4.1       | Índice de la condición del pavimento (PCI).....             | 64  |
| 4.2       | Índice Internacional de Rugosidad (IRI).....                | 221 |
| 4.3       | Estudio de Tráfico (IMDA).....                              | 269 |
| 4.4       | Extracción de Calicatas .....                               | 277 |
| V.        | DISCUSION DE RESULTADOS .....                               | 280 |
| VI.       | CONCLUSIONES .....  | 281 |
| VII.      | RECOMENDACIONES.....  | 285 |
| VIII.     | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                            | 286 |
| IX.       | ANEXOS .....  | 287 |

## LISTA DE ILUSTRACIONES

|                 |   |    |
|-----------------|---|----|
| Ilustración 1.  | Grafica Piel de cocodrilo .....                   | 66 |
| Ilustración 2.  | Grafica de Ahuellamiento.....                     | 66 |
| Ilustración 3.  | Pulimento de Agregados.....                       | 66 |
| Ilustración 4.  | Grietas de Borde .....                            | 66 |
| Ilustración 5.  | Grafica Desprendimiento Agregados .....           | 66 |
| Ilustración 6.  | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 01 ..... | 67 |
| Ilustración 7.  | Grafica Piel de Cocodrillo .....                  | 69 |
| Ilustración 8.  | Grafica Grietas Long. y/o Trans. ....             | 69 |
| Ilustración 9.  | Grafica Parcheo .....                             | 69 |
| Ilustración 10. | Grafica Huecos.....                               | 69 |
| Ilustración 11. | Grafica Grietas en Borde .....                    | 69 |
| Ilustración 12. | Grafica Desprendimiento Agr.....                  | 69 |
| Ilustración 13. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 02 ..... | 70 |
| Ilustración 14. | Gráfica Grietas Long. y/o Trans. ....             | 72 |
| Ilustración 15. | Gráfica Parcheo.....                              | 72 |
| Ilustración 16. | Gráfica Grietas en Borde .....                    | 72 |
| Ilustración 17. | Gráfica Desprendimiento de Ag .....               | 72 |
| Ilustración 18. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 03 ..... | 73 |
| Ilustración 19. | Gráfica Ahuellamiento.....                        | 75 |
| Ilustración 20. | Gráfica De Piel De Cocodrillo .....               | 75 |
| Ilustración 21. | Gráfica Desprendimiento De Agregados .....        | 75 |
| Ilustración 22. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 04 ..... | 76 |
| Ilustración 23. | Gráfica Grietas de Borde .....                    | 78 |
| Ilustración 24. | Grafica Huecos.....                               | 78 |
| Ilustración 25. | Grafica Exudación .....                           | 78 |
| Ilustración 26. | Grafica Desprendimiento de Agregados.....         | 78 |
| Ilustración 27. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 05 ..... | 78 |
| Ilustración 28. | Gráfica Desnivel Carril/Berma .....               | 80 |
| Ilustración 29. | Gráfica Grietas de Borde .....                    | 80 |
| Ilustración 30. | Gráfica Exudación .....                           | 80 |

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| Ilustración 31. | Gráfica Desprendimiento de Agregados .....        | 80  |
| Ilustración 32. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 06 ..... | 81  |
| Ilustración 33. | Grafica Ahuellamiento .....                       | 83  |
| Ilustración 34. | Grafica Pulimiento de Agregados .....             | 83  |
| Ilustración 35. | Grafica Desnivel Carril/Berma .....               | 83  |
| Ilustración 36. | Grafica Desprendimiento de Agregados .....        | 83  |
| Ilustración 37. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 07 ..... | 84  |
| Ilustración 38. | Grafica Parqueo.....                              | 86  |
| Ilustración 39. | Grafica Grietas Long. y/o Trans. ....             | 86  |
| Ilustración 40. | Grafica Desprendimiento de Agregados .....        | 86  |
| Ilustración 41. | Grafica Desnivel Carril/Berma .....               | 86  |
| Ilustración 42. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 08 ..... | 87  |
| Ilustración 43. | Gráfica Agrietamientos en Bloque.....             | 89  |
| Ilustración 44. | Gráfica Desprendimiento de Agr. ....              | 89  |
| Ilustración 45. | Gráfica Long. Y/o Trans. ....                     | 89  |
| Ilustración 46. | Gráfica Pulimiento de Agregados. ....             | 89  |
| Ilustración 47. | Gráfica Desnivel Carril/Berma .....               | 90  |
| Ilustración 48. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 09 ..... | 90  |
| Ilustración 49. | Gráfica Ahuellamiento .....                       | 92  |
| Ilustración 50. | Gráfica Desprendimiento de Agregados .....        | 92  |
| Ilustración 51. | Gráfica Pulimiento de Agregados .....             | 92  |
| Ilustración 52. | Gráfica Desnivel Carril/Berma .....               | 92  |
| Ilustración 53. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 10 ..... | 93  |
| Ilustración 54. | Gráfica Grietas Long. Y/o Trans. ....             | 95  |
| Ilustración 55. | Desprendimiento de Agregados .....                | 95  |
| Ilustración 56. | Gráfica Ahuellamiento .....                       | 95  |
| Ilustración 57. | Gráfica Pulimiento de Agregados .....             | 95  |
| Ilustración 58. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 11 ..... | 96  |
| Ilustración 59. | Gráfica Grietas Long. Y/o Trans .....             | 98  |
| Ilustración 60. | Desprendimiento de Agregados .....                | 98  |
| Ilustración 61. | Gráfica Ahuellamiento .....                       | 98  |
| Ilustración 62. | Gráfica Pulimiento de Agregados .....             | 98  |
| Ilustración 63. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 12 ..... | 99  |
| Ilustración 64. | Gráfica Desnivel Carril/Berma .....               | 101 |

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| Ilustración 65. | Desprendimiento de Agregados .....                | 101 |
| Ilustración 66. | Desprendimiento de Agregados .....                | 101 |
| Ilustración 67. | Gráfica Exudación .....                           | 101 |
| Ilustración 68. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 13 ..... | 102 |
| Ilustración 69. | Gráfica Desprendim .....                          | 104 |
| Ilustración 70. | Gráfica Desprendimiento de Severidad Media .....  | 104 |
| Ilustración 71. | Gráfica Ahuellamiento .....                       | 104 |
| Ilustración 72. | Gráfica Grietas de Borde .....                    | 104 |
| Ilustración 73. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 14 ..... | 105 |
| Ilustración 74. | Gráfica Desprendimiento de Ag. ....               | 115 |
| Ilustración 75. | Gráfica Ahuellamiento .....                       | 115 |
| Ilustración 76. | Gráfica Pulimiento de Agregados .....             | 115 |
| Ilustración 77. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 01 ..... | 116 |
| Ilustración 78. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 118 |
| Ilustración 79. | Grafica Ahuellamiento Severidad Baja .....        | 118 |
| Ilustración 80. | Grafica Grietas Long. Y/o Trans. ....             | 118 |
| Ilustración 81. | Grafica Grietas de Borde .....                    | 118 |
| Ilustración 82. | Grafica Pulimiento de Agregados .....             | 118 |
| Ilustración 83. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 02 ..... | 119 |
| Ilustración 84. | Gráfica Desprendimiento de Ag .....               | 121 |
| Ilustración 85. | Gráfica Grietas Long. -Trans. ....                | 121 |
| Ilustración 86. | Gráfica Grietas en Borde .....                    | 121 |
| Ilustración 87. | Gráfica Pulimiento de Agregados .....             | 121 |
| Ilustración 88. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 03 ..... | 122 |
| Ilustración 89. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 124 |
| Ilustración 90. | Grafica Ahuellamiento .....                       | 124 |
| Ilustración 91. | Grafica Grietas de Borde .....                    | 124 |
| Ilustración 92. | Gráfica Desnivel Carril/Berna .....               | 124 |
| Ilustración 93. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 04 ..... | 125 |
| Ilustración 94. | Gráfica Desprendimiento de Ag. ....               | 127 |
| Ilustración 95. | Gráfica Exudación .....                           | 127 |
| Ilustración 96. | Gráfica Ahuellamiento .....                       | 127 |
| Ilustración 97. | Gráfica Huecos.....                               | 127 |
| Ilustración 98. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 05 ..... | 128 |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Ilustración 99.  | Grafica Desprendimiento de Ag. ....               | 130 |
| Ilustración 100. | Grafica Ahuellamiento.....                        | 130 |
| Ilustración 101. | Grafica Corrugación.....                          | 130 |
| Ilustración 102. | Grafica Exudación .....                           | 130 |
| Ilustración 103. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 06 ..... | 131 |
| Ilustración 104. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 133 |
| Ilustración 105. | Grafica Ahuellamiento.....                        | 133 |
| Ilustración 106. | Grafica de borde.....                             | 133 |
| Ilustración 107. | Grafica Exudación .....                           | 133 |
| Ilustración 108. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 07 ..... | 134 |
| Ilustración 109. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 136 |
| Ilustración 110. | Grafica Ahuellamiento .....                       | 136 |
| Ilustración 111. | Grafica Parcheo.....                              | 136 |
| Ilustración 112. | Grafica Grietas en Borde .....                    | 136 |
| Ilustración 113. | Grafica Pulimiento de Agregados.....              | 136 |
| Ilustración 114. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 08 ..... | 137 |
| Ilustración 115. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 139 |
| Ilustración 116. | Grafica Parcheo.....                              | 139 |
| Ilustración 117. | Grafica Depresión .....                           | 139 |
| Ilustración 118. | Grafica Pulimiento de Agregados.....              | 139 |
| Ilustración 119. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 09 ..... | 140 |
| Ilustración 120. | Gráfica Desprendimiento de Ag. ....               | 142 |
| Ilustración 121. | Grafica Parcheo.....                              | 142 |
| Ilustración 122. | Grafica Grietas en Borde .....                    | 142 |
| Ilustración 123. | Grafica Ahuellamiento.....                        | 142 |
| Ilustración 124. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 10 ..... | 143 |
| Ilustración 125. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 145 |
| Ilustración 126. | Grafica Grietas en Borde .....                    | 145 |
| Ilustración 127. | Grafica Ahuellamiento.....                        | 145 |
| Ilustración 128. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 11 ..... | 145 |
| Ilustración 129. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 147 |
| Ilustración 130. | Grafica Parcheo.....                              | 147 |
| Ilustración 131. | Grafica Depresión .....                           | 147 |
| Ilustración 132. | Grafica Pulimiento de Agregados.....              | 147 |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Ilustración 133. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 12 ..... | 148 |
| Ilustración 134. | Grafica Desprendimiento de Ag. ....               | 150 |
| Ilustración 135. | Grafica Ahuellamiento .....                       | 150 |
| Ilustración 136. | Grafica Exudación .....                           | 150 |
| Ilustración 137. | Grafica Huecos.....                               | 150 |
| Ilustración 138. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 13 ..... | 151 |
| Ilustración 139. | Grafica Desprendimiento de Ag .....               | 153 |
| Ilustración 140. | Grafica Ahuellamiento .....                       | 153 |
| Ilustración 141. | Grafica Grietas Long. y/o Trans .....             | 153 |
| Ilustración 142. | Grafica Grietas de Borde .....                    | 153 |
| Ilustración 143. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 153 |
| Ilustración 144. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 14 ..... | 154 |
| Ilustración 145. | Grafica Parcheo Pequeño .....                     | 156 |
| Ilustración 146. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 156 |
| Ilustración 147. | Grafica Descascaramiento de Junta .....           | 156 |
| Ilustración 148. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 01 ..... | 156 |
| Ilustración 149. | Grafica Parcheo Pequeño .....                     | 158 |
| Ilustración 150. | Grafica Descascaramiento de Esq.....              | 158 |
| Ilustración 151. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 158 |
| Ilustración 152. | Grafica Desnivel Carril/Ver .....                 | 158 |
| Ilustración 153. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 02 ..... | 159 |
| Ilustración 154. | Grafica Parcheo Grande .....                      | 161 |
| Ilustración 155. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 161 |
| Ilustración 156. | Grafica Descascaramiento de Esq.....              | 161 |
| Ilustración 157. | Grafica Grietas Lineales .....                    | 161 |
| Ilustración 158. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 03 ..... | 162 |
| Ilustración 159. | Grafica Parcheo Grande .....                      | 164 |
| Ilustración 160. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 164 |
| Ilustración 161. | Grafica Descascaramiento de Esq.....              | 164 |
| Ilustración 162. | Grafica Punzonamiento.....                        | 164 |
| Ilustración 163. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 04 ..... | 165 |
| Ilustración 164. | Grafica Parcheo Grande .....                      | 167 |
| Ilustración 165. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 167 |
| Ilustración 166. | Grafica Descascaramiento de Junta .....           | 167 |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Ilustración 167. | Grafica Losa Dividida.....                        | 167 |
| Ilustración 168. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 05 ..... | 168 |
| Ilustración 169. | Grafica Parcheo Grande .....                      | 170 |
| Ilustración 170. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 170 |
| Ilustración 171. | Grafica Grietas de Retracción.....                | 170 |
| Ilustración 172. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 06 ..... | 171 |
| Ilustración 173. | Grafica Parcheo Grande .....                      | 173 |
| Ilustración 174. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 173 |
| Ilustración 175. | Grafica Desnivel Carril/Berma .....               | 173 |
| Ilustración 176. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 07 ..... | 174 |
| Ilustración 177. | Grafica Parcheo Grande.....                       | 176 |
| Ilustración 178. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 176 |
| Ilustración 179. | Grafica Escala .....                              | 176 |
| Ilustración 180. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 08 ..... | 177 |
| Ilustración 181. | Grafica Parcheo Grande .....                      | 179 |
| Ilustración 182. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 179 |
| Ilustración 183. | Grafica Grietas de Retracción.....                | 179 |
| Ilustración 184. | Grafica Escala .....                              | 179 |
| Ilustración 185. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 09 ..... | 180 |
| Ilustración 186. | Grafica Bombeo .....                              | 181 |
| Ilustración 187. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 181 |
| Ilustración 188. | Grietas de Retracción.....                        | 181 |
| Ilustración 189. | Grafica Escala .....                              | 181 |
| Ilustración 190. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 10 ..... | 182 |
| Ilustración 191. | Grafica Bombeo .....                              | 184 |
| Ilustración 192. | Grafica Parche Grande .....                       | 184 |
| Ilustración 193. | Grafica. Pulimiento de Ag .....                   | 184 |
| Ilustración 194. | Grafica Escala .....                              | 184 |
| Ilustración 195. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 11 ..... | 185 |
| Ilustración 196. | Grafica Parche Grande .....                       | 187 |
| Ilustración 197. | Grafica Pulimiento de Agregados .....             | 187 |
| Ilustración 198. | Grafica Grietas de Esquina .....                  | 187 |
| Ilustración 199. | Grafica Escala .....                              | 187 |
| Ilustración 200. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 12 ..... | 188 |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| Ilustración 201. | Grafica Parche Grande .....                       | 190 |
| Ilustración 202. | Grafica Pulimiento de Agregados .....             | 190 |
| Ilustración 203. | Grafica Bombeo .....                              | 190 |
| Ilustración 204. | Grafica Escala .....                              | 190 |
| Ilustración 205. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 13 ..... | 191 |
| Ilustración 206. | Grafica Parche Grande .....                       | 193 |
| Ilustración 207. | Grafica Pulimiento de Agregados .....             | 193 |
| Ilustración 208. | Grafica Bombeo .....                              | 193 |
| Ilustración 209. | Grafica Popouts.....                              | 193 |
| Ilustración 210. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 14 ..... | 194 |
| Ilustración 211. | Grafica Bombeo .....                              | 196 |
| Ilustración 212. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 196 |
| Ilustración 213. | Grafica Grietas de Retracción.....                | 196 |
| Ilustración 214. | Grafica Escala. ....                              | 196 |
| Ilustración 215. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 15 ..... | 197 |
| Ilustración 216. | Grafica Bombeo .....                              | 198 |
| Ilustración 217. | Grafica Parche Grande .....                       | 198 |
| Ilustración 218. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 198 |
| Ilustración 219. | Grafica Grietas de Durabilidad .....              | 198 |
| Ilustración 220. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 16 ..... | 199 |
| Ilustración 221. | Grafica Parche Grande .....                       | 201 |
| Ilustración 222. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 201 |
| Ilustración 223. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 201 |
| Ilustración 224. | Grafica Escala .....                              | 201 |
| Ilustración 225. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 17 ..... | 201 |
| Ilustración 226. | Grafica Parche Grande .....                       | 203 |
| Ilustración 227. | Grafica Pulimiento de Ag. ....                    | 203 |
| Ilustración 228. | Grafica Bombeo .....                              | 203 |
| Ilustración 229. | Grafica Losa Dividida.....                        | 203 |
| Ilustración 230. | Grafica Parche Grande .....                       | 205 |
| Ilustración 231. | Grafica Pulimiento de Ag .....                    | 205 |
| Ilustración 232. | Grafica Bombeo .....                              | 205 |
| Ilustración 233. | Grafica Losa Dividida.....                        | 205 |
| Ilustración 234. | Corrección de Valores Deducidos. Muestra 19 ..... | 206 |

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en la aplicación de la metodología de inspección visual que consiste en determinar la funcionalidad del pavimento de la Av. Augusto B. Leguía, obteniendo indicadores de PCI (índice de condición del pavimento), IRI (índice internacional de rugosidad) y Estudio de Trafico, con la finalidad de determinar el deterioro de la estructura del pavimento en función de los daños existentes; así poder plantear un sistema de gestión de pavimentos que permitan la intervención a largo y a corto plazo. Poder obtener todos estos indicadores permiten trabajar y ofrecer un mejor confort a los usuarios de la avenida Augusto B. Leguía, teniendo en cuenta que el sector económico está centralizado.

Los resultados obtenidos en el trabajo de investigación permiten un análisis del sector facilitando la selección de técnicas adecuadas de rehabilitación, reparación o reconstrucción del pavimento en estudio.

**Palabras claves:** Capa de rodadura, Índice de pavimento, Rugosidad, Valores deducidos, Imda

## ABSTRACT

This research work consists of the application of the visual inspection methodology that consists of determining the functionality of the pavement of Av. Augusto B. Leguía, obtaining indicators of PCI (pavement condition index), IRI (international roughness index) and Traffic Study, in order to determine the deterioration of the pavement structure based on the existing damage; thus being able to propose a pavement management system that allows long and short-term intervention. Being able to obtain all these indicators allows us to work and offer better comfort to users of Augusto B. Leguía Avenue, taking into account that the economic sector is centralized.

The results obtained in the research work allow an analysis of the sector, facilitating the selection of suitable techniques for the rehabilitation, repair or reconstruction of the pavement under study.

**Keywords:** Tread layer, Pavement index , Rugosity , Deducted values , Imda.

## I. INTRODUCCIÓN

El problema de infraestructura vial en el país está relacionada a la falta de previsión de parte del gobierno central caracterizada por su deficiencia en cuanto a calidad, haciendo que el desarrollo del país sea mínimo, ya que la infraestructura vial es base necesaria para un buen flujo de las economías nacionales que tienen como consecuencia muchos beneficios económicos y sociales.

El instituto nacional de estadística indicó que en el año 2017 en el departamento de Lambayeque acontecieron 3188 accidentes de los cuales 594 tiene como causa pistas en mal estado y señal defectuosa.

La problemática viene desde hace años atrás y en las últimas gestiones de municipio de Chiclayo sólo han optado por hacer reparaciones temporales que no duran mucho y lo único que se ha logrado es la pérdida de tiempo del personal para ese trabajo y gastos innecesarios ya que no solucionan nada, esto aporta a la congestión de vehicular.

En el distrito de Chiclayo se cuenta con 8.83 Km de red de vías vecinales pavimentadas, 16.83 Km de vías no pavimentadas. La actividad comercial ha tenido como espacios de venta dos de los mercados más importantes: El Mercado Modelo y el Mercado Moshoqueque.

Teniendo en cuenta que el sector económico está centralizado, se observa un gran problema la inadecuada transitabilidad tanto vehicular como peatonal. Este problema se ha consolidado a partir del cuadro estadístico referido a la movilidad en los modos de transporte individuales verifica que los micros y combis abarcan el 15.1 % de los desplazamientos, mientras que los taxis abarcan un 46.8 % y los colectivos y toman un 38.2% de los desplazamientos en Chiclayo [1]

El problema se encuentra también relacionado con el mal estado de las vías que en su gran mayoría presentan fallas de tipo superficial o funcional, por esta razón los usuarios no sienten la seguridad ni el confort necesario. A demás se refleja la carencia de un plan de mantenimiento pertinente y planificado que permita llevar a cabo trabajos de conservación o reparación menor, considerando el estado de conservación de la vía y así evitar la reconstrucción total.

Esta investigación tiene su importancia técnica centrada en que nos permitirá conocer la funcionalidad del estado actual de la Av. Augusto B. Leguía. Es decir, mediante la aplicación de forma escalonada y correcta del método de inspección visual, determinaremos el estado del pavimento y la funcionalidad y operatividad de calles y avenidas en el área a trabajar,

convirtiéndose éstas en armas de gran importancia para el sistema de gestión de la municipalidad.

El método de inspección visual sería utilizado para elaborar planes de prevención y mantenimiento, para detectar a tiempo daños que, si se los deja evolucionar, resultaría más costosa y traumática su reparación, y teniendo en cuenta que la Av., Augusto B, Leguía el sector económico está centralizado, realizar planes de rehabilitación y mejoramiento en dicha avenida sería de mucho beneficio ya que contarán con una vía en óptimas condiciones de libre transitabilidad para el transporte de sus productos.

Las técnicas de mantenimiento o rehabilitación permitirán extender la vida útil del pavimento lo que representa para los usuarios seguridad en el desplazamiento de sus vehículos y el libre tránsito de los peatones lo que a futuro representaría un ahorro en mantenimiento de sus unidades vehiculares.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 *Antecedentes del problema***

Las fuentes bibliográficas y estudios similares de “Evaluación funcional de la Av. Augusto B. Leguía” tenemos los siguientes, con su respectiva síntesis conceptual:

El informe de investigación de curvas de deducción del índice de condición del pavimento menciona sobre el mantenimiento vial que es un procedimiento importante llevado a cabo en las vías con el fin de generar una vida útil. El método empleado en el Ecuador para la evaluación de las vías es el método del PCI, el cual constituye la metodología más completa del conocimiento del tipo de fallas, las mismas que van de la mano de su clase, severidad y cantidad [2]

Para evaluar la metodología PCI en ha tenido en cuenta el informe aplicativo del método PCI en la ciudad de Barranca, que se enfoca en el análisis del estado del pavimento, así mismo también analiza el procedimiento del método de PCI, evalúa el tipo de fallas presentes y cuantifica el estado de las vías. [3]

El informe investigativo tiene como finalidad ejercer una metodología eficaz que permita obtener decisiones de prevenciones, para ello se ha tenido en cuenta la revista de Infraestructura

Vial, es una ponencia para municipalidades a nivel nacional que cuentan con recursos bajos con una propuesta planificada que es el sistema de gestión de pavimentos (SGP).

Tiene como objetivo principal plantear a entidades públicas la metodología planteada que permitan obtener decisiones para prevenciones a largo y corto plazo, y así tener un sistema racionalizado con una base fundamentada en evaluaciones funcionales. La ponencia tiene como propuesta un ejemplo aplicativo en un campo determinado la cual podría ser modelo como guía para otras entidades en este caso tomada como base para la realización de la evaluación funcional del pavimento de la Av. Augusto B. Leguía. [4]

Para la fase final del proyecto de investigación se ha contado con la tesis investigativa evaluación de la metodología PCI como herramienta para toma de decisiones; que tiene como objetivo principal desarrollar una matriz que contiene actividades de rehabilitación y mantenimiento a las calzadas en Colombia que están basados en las estadísticas de resultados brindados por PCI, se identificaron los tipos de daños por la auscultación visual y se determinaron las posibles causas partir de ellos se finalizó con resultados y posibles soluciones.

Parte de las conclusiones del trabajo investigativo está basado en cuadros estadísticos con los rangos de severidad dados por la norma ASTM 6433-03 donde se exponen cuadros estadísticos con los tipos de fallas y las recomendaciones para las posibles intervenciones futuras, dentro de este informe recomienda la metodología PCI porque resulta ser más estricta que VIZIR en cuanto a calificación y clasificación de los tipos de fallas. [5]

Esta investigación finaliza estableciendo las acciones de mantenimiento apropiadas, teniendo en cuenta que el manual clasifica los daños según magnitud e importancia y brinda recomendaciones para poder realizar rehabilitación o mantenimiento, dada la importancia de la esta vía urbana. [6]

## **2.2 Bases Teórico Científicas**

### **2.2.1 Pavimentos**

El pavimento es una estructura vial constituida por distintas capas de materiales que están debidamente tamizados que se construyen sobre la subrasante, está en la capacidad de tolerar: las cargas por el tráfico, los cambios constantes del medio ambiente, transmitir al suelo deformaciones tolerables y además brindar la circulación de los vehículos de forma rápida, cómoda y segura [7]

### **2.2.2 Características del pavimento**

- El pavimento debe tener la capacidad de soportar por el tránsito.
- Debe tener resistencia ante los generadores de intemperismo.
- Debe exhibir una textura en la superficie apta a las velocidades pronosticadas de la circulación de los vehículos. Además, debe ser persistente al desgaste producto a la abrasión de las llantas de los vehículos.
- Debe ser persistente.
- Debe ser rentable.
- Debe poseer el color adecuado para evitar deslumbramientos, y así poder brindar una idónea seguridad al conductor.

### **2.2.3 Clasificación de los pavimentos**

#### **2.2.3.1 Pavimentos flexibles**

El pavimento flexible está constituido por una carpeta bituminosa cuenta con el apoyo comúnmente de dos capas no rígidas, que es la base y subbase. No obstante, puede omitirse de cualquiera de las dos capas, estas varían de acuerdo a las prioridades de cada obra. [8]

#### **2.2.3.2 Pavimento Rígidos**

Son aquellos que están configurados por una losa de concreto, que son apoyados sobre la subrasante o sobre una capa de material tamizado. Ya que el concreto hidráulico contiene alta rigidez permite que la distribución de esfuerzos se produzca en una zona muy extensa.

En los pavimentos rígidos su capacidad estructural depende de la solidez de las losas, es decir, las capas de apoyo influyen poco en el diseño del espesor de la losa. [8]

#### **Pavimento Articulados**

Los pavimentos articulados son conformados por componentes prefabricados de corto tamaño que de forma individual trabajan como componentes rígidos. Los pavimentos articulados se asientan en una capa de arena y esta a su vez se asienta sobre una base y subbase granular o estabilizada. [8]

#### **2.2.3.3 Pavimento Articulados**

Los pavimentos articulados son conformados por componentes prefabricados de corto tamaño que de forma individual trabajan como componentes rígidos. Los pavimentos articulados se asientan en una capa de arena y esta a su vez se asienta sobre una base y subbase granular o estabilizada. [8]

#### ***2.2.4 Estado de los pavimentos***

Para diagnosticar el estado del pavimento no solo son necesarias las consideraciones del tipo de pavimento ni la información proporcionada por el tráfico vehicular combinado con el clima. Las fallas estructurales y funcionales de los pavimentos se ven reflejados en la superficie de la carpeta asfáltica, esto ha sido inicio para recurrir a estudios superficiales que resultan ser económicos y accesibles [9]

#### ***2.2.5 Fallas en los Pavimentos***

Las metodologías de diseño del pavimento se permiten que durante los años de vida útil se puede observar fallas clasificadas de tipo funcional y estructural.

La falla funcional se observa cuando el usuario de la vía pública no siente confort a la hora de encontrarse sobre él, generando caos vehicular y problemas dentro del panorama.

La falla estructural ya se refiere a una degradación o deterioro total de la estructura del pavimento, se ve reflejado cuando los materiales al ser sometida a la repetición de cargas vehicular sufren las consecuencias de agrietamientos relacionados a la deformación o la tensión horizontal por tracción en la base de capa.

#### ***2.2.6 Índice de Condición del Pavimento***

El PCI es un señalizador numérico que clasifica la superficie y la condición del pavimento. El índice nos facilita saber la condición actual de la carpeta asfáltica, lo que incluye la condición operacional de la superficie.

Nos brinda una base de datos racional que permite establecer las necesidades y prioridades para la ejecución de mantenimiento y rehabilitación.

La continuidad del método PCI nos permite establecer la tasa de deterioro de la carpeta asfáltica, lo que permite realizar prevenciones ya que la identificación es temprana.

El funcionamiento de la metodología es fácil ya que no requiere de herramientas especializadas.

El método nos brinda rangos de diagnósticos que varía desde cero (0), para un pavimento fallado o en mal estado, hasta cien (100) para un pavimento en perfecto estado.

A continuación, se presenta una tabla en la que se hace relación de los diferentes rangos de diagnóstico que contempla la metodología. [10]

**ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI), ESCALA DE CLASIFICACIÓN Y COLORES SUGERIDOS.**

| PCI | Escala de Clasificación | Colores Sugeridos |
|-----|-------------------------|-------------------|
| 100 | Bueno                   | Verde Oscuro      |
| 85  | Satisfactorio           | Verde Claro       |
| 70  | Regular                 | Amarillo          |
| 55  | Malo                    | Rojo Claro        |
| 40  | Muy Malo                | Rojo Mediano      |
| 25  | Grave                   | Rojo Oscuro       |
| 10  | Colapsado               | Gris Oscuro       |
| 0   |                         |                   |

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS (ASTM D 6433)

### 2.2.6.1 Clasificación de las fallas en pavimento flexible

| Nº | FALLA                   | MEDIDA | DEFINICIÓN  | SEVERIDAD | DESCRIPCION  |
|----|-------------------------|--------|---|-----------|--|
| 1  | Piel de cocodrilo       | m2     | Serie de grietas interconectadas que se originan por la fatiga de la carpeta asfáltica por la acción repetida de las cargas, causadas por la superación del esfuerzo a tracción admisible en la capa inferior de la capa asfáltica      | BAJA      | Grieta fina longitudinal de forma paralela con pocas interconexión, sin descascaramiento   |
|    |                         |        |   | MEDIA     | Grietas con interconexión generando un patrón con un ligero descascaramiento   |
|    |                         |        |   | ALTA      | Grietas bien definidas con desprendimientos de material en los bordes y en algún caso con movimientos independientes a la acción del tráfico |
| 2  | Exudación               | m2     | Es una película de material bituminoso en la superficie del pavimento, formando una superficie brillante debido al exceso de asfalto en la mezcla y un bajo contenido de vacíos que mediante las altas temperaturas ocasiona su salida. | BAJA      | Se hace visible durante unos pocos días del año, el asfalto no se pega a los zapatos   |
|    |                         |        |   | MEDIA     | Se hace visible durante pocas semanas del año y el asfalto se pega a los zapatos o vehículos.  |
|    |                         |        |   | ALTA      | Se hace visible durante varias semanas del año, ha ocurrido de forma extensa y el asfalto se pega en los zapatos y vehículos.                |
| 3  | Agrietamiento en bloque | m2     | Serie de grietas interconectadas que dividen el pavimento en pedazos rectangulares aproximadamente de 0.3 m x 0.3 m hasta de 3.0 m X 3.0 m. originadas por la contracción del concreto asfáltico debido a los ciclos de                 | BAJA      | Bloques definidos por grietas de baja severidad, longitudinales o transversales.   |
|    |                         |        |   | MEDIA     | Bloques definidos por grietas de severidad media   |

|  |  |  |  |      |   |
|--|--|--|--|------|---|
|  |  |  | temperatura ocasionando esfuerzos y deformaciones unitarias e indican el endurecimiento del asfalto. | ALTA | Bloques definidos por grietas de alta severidad |
|--|--|--|--|------|---|

|   |                              |    |  |       |   |
|---|------------------------------|----|--|-------|---|
| 4 | Abultamientos y hundimientos | m  | Pequeños desplazamiento hacia arriba localizados en la superficie del pavimento que son causados por el levantamiento de la capa inferior si es un concreto asfáltico, por expansión debido a la congelación o infiltración y elevación del material en una grieta junto con las cargas del tráfico. | BAJA  | Originan una calidad de tránsito de baja severidad  |
|   |                              |    |  | MEDIA | Originan una calidad de tránsito de severidad media |
|   |                              |    |  | ALTA  | Originan una calidad de tránsito de severidad alta  |
| 5 | Corrugación                  | m2 | Serie de cimas y depresiones muy próximas que ocurren a intervalos regulares a menos de 3.0 m perpendiculares a la dirección del tránsito usualmente por la combinación de este con carpetas o bases   | BAJA  | Producen una calidad de tránsito de baja severidad  |
|   |                              |    |  | MEDIA | Originan una calidad de tránsito de severidad media |
|   |                              |    |  | ALTA  | Originan una calidad de tránsito de severidad alta  |

|   |                  |                | inestables   |       |   |
|---|------------------|----------------|--|-------|---|
| 6 | Depresión        | m <sup>2</sup> | Áreas del pavimento con niveles ligeramente más bajos que a su alrededor.<br>Formadas por el asentamiento de la subrasante o por una construcción incorrecta.  | BAJA  | Profundidad de 13 a 25 mm                       |
|   |                  |                |  | MEDIA | Profundidad de 25 a 51 mm                       |
|   |                  |                |  | ALTA  | Profundidad mayor a 51 mm                       |
| 7 | Grietas de borde | m              | Grieta paralela y generalmente a una distancia entre 0.30 m y 0.60 m del borde exterior del pavimento y se origina por debilitamiento por las condiciones climáticas, de la base o subrasante en ese sector y su daño se agrava por el efecto del tráfico. | BAJA  | Bajo sin fragmentación o desprendimiento        |
|   |                  |                |  | MEDIA | Con algo de fragmentación y desprendimiento     |
|   |                  |                |  | ALTA  | Considerable fragmentación a lo largo del borde |

|   |                              |   |   |       |  |
|---|------------------------------|---|---|-------|--|
| 8 | Grieta de reflexion de junta | m | Las grietas son causadas principalmente por el movimiento de la losa de concreto del cemento portland, inducido por la temperatura o la humedad bajo la superficie del concreto asphaltico. | BAJA  | 1.Grieta sin relleno con ancho menor de 10 mm<br>2. Grieta rellena de cualquier ancho (con condición satisfactoria de material llenante) |
|   |                              |   |   | MEDIA | 1. Grieta sin relleno con ancho entre 10 y 76 mm   |
|   |                              |   |   |       | 2. Grieta sin relleno de cualquier ancho hasta 76 mm   |
|   |                              |   |   |       | 3. Grieta rellena de cualquiera ancho rodeada de un ligero agrietamiento   |
|   |                              |   |   | ALTA  | 1. Cualquier grieta rellena rodeada de un agrietamiento  |
|   |                              |   |   |       | 2. Grietas sin relleno de más de 76 mm<br>3. Una grieta de cualquier ancho de la cual unas pocas pulgadas están severamente fracturadas. |
| 9 | Desnivel carril/berma        | m | Es una diferencia de niveles entre el borde del pavimento y la berma debido a la erosión de la misma.   | BAJA  | La diferencia en elevación entre el borde del pavimento y la berma está entre 25 y 51 mm   |
|   |                              |   |   | MEDIA | La diferencia está entre 51 y 102 mm   |
|   |                              |   |   | ALTA  | La diferencia en elevación es mayor que 102 mm   |

|  |                                   |    |  |  |   |              |           |           |
|--|-----------------------------------|----|--|--|---|--------------|-----------|-----------|
| 10                                     | Grieta longitudinal y transversal | m  | Las grietas pueden ser producidas por una junta de carril pobremente construida, contracción de la superficie de concreto asfáltico debido a los ciclos de temperatura diaria, o reflexión de una grieta causada bajo la capa de base. | BAJA   | 1. Grieta sin relleno con ancho menor de 10 mm  |              |           |           |
|  |                                   |    |  | MEDIA  | 2. Grieta rellena de cualquier ancho (con condición satisfactoria de material llenante)   |              |           |           |
|  |                                   |    |  |  | 1. Grieta sin relleno con ancho entre 10 y 76 mm  |              |           |           |
|  |                                   |    |  |  | 2. Grieta sin relleno de cualquier ancho hasta 76 mm  |              |           |           |
|  |                                   |    |  | ALTA   | 3. Grieta rellena de cualquiera ancho rodeada de un ligero  |              |           |           |
|  |                                   |    |  |  | 1. Cualquier grieta rellena rodeada de un agrietamiento   |              |           |           |
| 2. Grietas sin relleno de más de 76 mm |                                   |    |  |  |   |              |           |           |
|  |                                   |    |  | 3. Una grieta de cualquier ancho de la cual unas pocas pulgadas están severamente fracturadas. |   |              |           |           |
| 11                                     | Parcheo                           | m2 | Área de pavimento que ha sido reemplazada con material nuevo para reparar uno existente.   | BAJA   | El parche presenta una buena condición y la calidad del tránsito se califica como de baja severidad o mejor                       |              |           |           |
|  |                                   |    |  | MEDIA  | Parcheo moderadamente deteriorado o la calidad del tránsito se califica como de severidad media                                   |              |           |           |
|  |                                   |    |  | ALTA   | El parche está muy deteriorado o la calidad del tránsito se califica como de alta severidad                                       |              |           |           |
| 12                                     | Pulimiento de agregados           | m2 | Causado por la repetición de carga que produce una pérdida de resistencia al deslizamiento.  | N/A  | El grado de pulimiento deberá ser significativo antes de ser incluido en una evaluación de condición y contabilizado como defecto |              |           |           |
| 13                                     | Hueco                             |    | Depresiones pequeñas en la superficie del pavimento con diámetros menores a 0.90 m. se acelera por la acumulación de agua dentro del mismo. Se genera por la deficiencia de mezcla en la   | N/A  |   |              |           |           |
|  |                                   |    |  |  | Diámetro medio  |              |           |           |
|  |                                   |    |  |  | Profundidad máxima del hueco  | 102 a 203 mm | 203-457mm | 457-762mm |
|  |                                   |    |  |  | 12.7-25.4mm   | L            | L         | M         |
| >25.4 -50.8                            | L                                 | M  | A  |  |   |              |           |           |

|    |                     |    |  | mm      |   |   |   |
|----|---------------------|----|--|---------|---|---|---|
|    |                     |    |  | >50.8mm | M   | M | A |
|    |                     |    |  |         |   |   |   |
|    |                     |    | superficie, piel de cocodrilo de severidad alta.   |         |   |   |   |
| 14 | Cruce de vía férrea | m2 | Los defectos asociados al cruce de vía férrea son depresiones o abultamientos alrededor o entre los rieles.      | BAJA    | El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de baja severidad  |   |   |
|    |                     |    |  | MEDIA   | El cruce produce calidad de tránsito de severidad media               |   |   |
|    |                     |    |  | ALTA    | El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de severidad alta. |   |   |
| 15 | Ahuellamiento       | m2 | Es una depresión en la superficie en las huellas del tránsito.   | BAJA    | Profundidad media del ahuellamiento entre 6 y 13 mm                   |   |   |
|    |                     |    |  | MEDIA   | Profundidad media del ahuellamiento entre 13 y 25 mm                  |   |   |
|    |                     |    |  | ALTA    | Profundidad media del ahuellamiento mayor a 25 mm                     |   |   |
| 16 | Desplazamiento      | m2 | Corrimiento longitudinal y permanente de un área localizada de superficie producida por las cargas del tránsito. | BAJA    | El desplazamiento causa calidad de tránsito de baja severidad         |   |   |
|    |                     |    |  | MEDIA   | El desplazamiento causa calidad de tránsito de severidad media        |   |   |
|    |                     |    |  | ALTA    | El desplazamiento causa calidad de tránsito de alta severidad         |   |   |

|    |                    |    |   |       |   |
|----|--------------------|----|---|-------|---|
| 17 | Grieta parabólicas | m2 | Son grietas en forma de media luna creciente, producidas por los vehículos que al frenar o girar para dar vuelta induce al pavimento al desplazamiento o deformación.   | BAJA  | Ancho de promedio de la grieta menor que 10 mm  |
|    |                    |    |   | MEDIA | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ancho promedio de la grieta entre 10 y 38 mm</li> <li>2. El área alrededor de la grieta está fracturada en pequeños pedazos ajustados.</li> </ol>   |
|    |                    |    |   | ALTA  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ancho promedio de la grieta mayor que 38 mm</li> <li>2. El área alrededor de la grieta está fracturada en pedazos fácilmente removibles</li> </ol>  |
| 18 | Hinchamiento       | m2 | <p>Caracterizado por un levantamiento de la superficie del pavimento hacia arriba con una onda gradual de aproximadamente 3.0 m que puede estar acompañado por agrietamiento superficial.</p> <p>Se produce por el congelamiento de la su rasante o por suelos potencialmente expansivos.</p> | BAJA  | El hinchamiento causa calidad de tránsito de baja severidad. El hinchamiento de baja severidad no es siempre fácil de ver, si existe un hinchamiento se producirá un movimiento hacia arriba. |
|    |                    |    |   | MEDIA | El hinchamiento causa calidad de tránsito de severidad media  |
|    |                    |    |   | ALTA  | El hinchamiento causa calidad de tránsito de alta severidad   |

|    |               |                |   |       |   |
|----|---------------|----------------|---|-------|---|
| 19 | Meteorización | m <sup>2</sup> | <p>Perdida de la superficie del pavimento debido a la pérdida del ligante asfáltico y de las partículas de agregado.</p> <p>Indicador de que el asfalto se ha endurecido o que la mezcla es de mala calidad, también producido por vehículos de orugas o por derramamientos de aceites.</p> | BAJA  | Han comenzado a perderse los agregados o el ligante. En algunas áreas la superficie ha comenzado a deprimirse.  |
|    |               |                |   | MEDIA | Se han perdido agregados o el ligante. La textura superficial es moderadamente rugosa y ahuecada.   |
|    |               |                |   | ALTA  | Se han perdido de forma considerable los agregados o el ligante. La textura superficial es muy rugosa y severamente ahuecada. Las áreas ahuecadas tienen diámetros menores que 10 mm y profundidades menores que 13 mm. |

Fuente propia

**2.2.6.2 Clasificación de las fallas en pavimento rígido.**

| Nº | FALLA             | DEFINICIÓN   | SEVERIDAD | DESCRIPCION  |
|----|-------------------|--|-----------|--|
| 21 | Blowup-Buckling   | Sucedan en tiempo cálido, usualmente en una grieta o junta transversal que no es lo suficientemente amplia para permitir la expansión de la losa.  | BAJO      | Causa una calidad de tránsito de baja severidad  |
|    |                   |  | MEDIO     | Causa una calidad de tránsito de severidad media   |
|    |                   |  | ALTO      | Causa una calidad de tránsito de alta media  |
| 22 | Grieta de esquina | Es una grieta que intercepta las juntas de una losa a una distancia menor o igual que la mitad de la longitud de la misma en ambos lados, medida desde la esquina. Una grieta de esquina se diferencia de un descascaramiento de esquina en que aquella se extiende verticalmente a través de todo el espesor de la losa, mientras que el otro intercepta la junta en un ángulo. | BAJO      | La grieta esta definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna |
|    |                   |  | MEDIO     | Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media                              |
|    |                   |  | ALTO      | cuando las grieta se encuentran bien agrietadas.   |

|    |               |   |       |   |        |        |         |
|----|---------------|---|-------|---|--------|--------|---------|
| 23 | Losa dividida | La losa es dividida por grietas en cuatro o más pedazos. Si todos los pedazos o grietas están contenidos en una grieta de esquina, el daño se clasifica como una grieta de esquina severa | N/a   | Numero de pedazos en la losa agrietada  |        |        |         |
|    |               |   |       | Severidad de las grietas  | 04-may | 06-ago | 8 a más |
|    |               |   |       | Bajo  | B      | B      | M       |
|    |               |   |       | Medio   | M      | M      | A       |
|    |               |   |       | Alto  | M      | M      | A       |
| 24 | Grieta de     | Aparece como un patrón de grietas paralelas y cercanas a una junta o a una grieta lineal. Dado que el concreto se satura cerca de las juntas y las grietas,                               | BAJO  | Cuando cubren menos del 15% del área de losa. La mayoría están cerradas.  |        |        |         |
|    |               |   | MEDIO | Cubren menos de 15% del área de losa y la mayoría de los pedazos se han desprendido o pueden removerse con facilidad<br><br>Cubren más del 15 % del área. La mayoría de las grietas |        |        |         |

|                    | durabilidad             | es común encontrar un depósito de color oscuro en las inmediaciones de las grietas “D”. Este tipo de daño puede llevar a la destrucción eventual de la totalidad de la losa. |       | están cerradas, pero unos pocos pedazos se han desprendido o pueden removerse.   |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
|--------------------|-------------------------|--|-------|--|--|--------------------|-------------------------|------|--------|-------|---------|------|----------------|
|                    |                         |  | ALTO  | Cubren más del 15% del área y la mayoría de los pedazos se han desprendido o pueden removerse fácilmente   |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
| 25                 | Escala                  | Es la diferencia de nivel a través de la junta.  | N/a   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel de severidad</th> <th>Diferencia en elevación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo</td> <td>3-10mm</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>10-19mm</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>mayor que 19mm</td> </tr> </tbody> </table> |  | Nivel de severidad | Diferencia en elevación | Bajo | 3-10mm | Medio | 10-19mm | Alto | mayor que 19mm |
| Nivel de severidad | Diferencia en elevación |  |       |  |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
| Bajo               | 3-10mm                  |  |       |  |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
| Medio              | 10-19mm                 |  |       |  |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
| Alto               | mayor que 19mm          |  |       |  |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
| 26                 | Daño del                | Es cualquier condición que permite que suelo o roca se   | BAJO  | El sellante está en una condición buena en forma general en toda la sección. Se comporta bien, con solo daño menor   |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |
|                    |                         |  | MEDIO | Está en condición generalmente regular en toda la sección,   |  |                    |                         |      |        |       |         |      |                |

|    |                       |  |       |   |
|----|-----------------------|--|-------|---|
|    | sello de la junta     | acumule en las juntas, o que permite la infiltración de agua en forma importante.  |       | con uno o más de los tipos de daño que ocurre en un grado moderado. El sellante requiere reemplazo en dos años  |
|    |                       |  | ALTO  | Está en condición generalmente buena en toda la sección. Con uno o más de los daños mencionados arriba. Los cuales ocurren en un grado severo                       |
| 27 | Desnivel carril/berma | Es la diferencia entre el asentamiento o erosión de la berma y el borde del pavimento. La diferencia de niveles puede constituirse como una amenaza para la seguridad. | BAJO  | La diferencia entre el borde y la berma es de 25mm a 51 mm  |
|    |                       |  | MEDIO | La diferencia de niveles es de 51mm a 102mm   |
|    |                       |  | ALTO  | La diferencia de niveles es mayor que 102 mm  |
| 28 | Grietas lineales      | Estas grietas, dividen la losa en dos o tres pedazos. Las losas divididas en cuatro o  | BAJO  | Con ancho menor que 12mm, o grietas selladas de cualquier ancho con llenante en condición satisfactoria.  |
|    |                       |  | MEDIO | Grieta no sellada con ancho entre 12-51mm<br>De cualquier ancho hasta 51mm con escala menor que 10mm<br>Grieta sellada de cualquier ancho con escala menor que 10mm |
|    |                       |  | ALTO  | Grieta no sellada con ancho mayor que 51 mm<br>Grieta sellada o no de cualquier ancho con escala mayor que 10mm   |
|    |                       |  | BAJO  | Grietas no selladas con ancho entre 3 y 25mm o grietas selladas de cualquier ancho con llenante en condición satisfactoria.   |

|  |  |   |       |  |
|--|--|---|-------|--|
|  |  | más pedazos se contabilizan como losas divididas. | MEDIO | Grieta no sellada con un ancho entre 25 y 76mm<br>Grieta no sellada de cualquier ancho hasta 76 con escala menor que 10mm<br>Grieta sellada de cualquier ancho con escala menor que 10mm |
|  |  |   | ALTO  | Grieta no sellada de más de 76mm de ancho<br>Grieta sellada o no de cualquier ancho y con escala mayor que 10mm  |

|    |                |  |       |  |
|----|----------------|--|-------|--|
| 29 | Parche grande  | Un parche es un área donde el pavimento original ha sido removido y reemplazado por material nuevo | BAJO  | El parche está funcionando bien, con poco o ningún daño  |
|    |                |  | MEDIO | El parche está moderadamente deteriorado o moderadamente descascarado en sus bordes.   |
|    |                |  | ALTO  | El parche está muy dañado. El estado de deterioro exige reemplazo  |
| 30 | Parche pequeño | Es un área donde el pavimento original ha sido removido y reemplazado por un material de relleno.  | BAJO  | El parche está funcionando bien, con poco o ningún daño  |
|    |                |  | MEDIO | El parche está moderadamente deteriorado. El material del parche puede ser retirado con considerable esfuerzo                          |
|    |                |  | ALTO  | El parche está muy deteriorado. La extensión del daño exige reemplazo  |
| 31 | Pulimiento de  | Cuando los agregados en la superficie se vuelven suaves al tacto, se reduce                        | N/A   | No se definen grados de severidad. Sin embargo, el grado de pulimiento deberá ser significativo antes de incluirlo en un inventario de |

|    |               |  |     |  |       |       |          |  |
|----|---------------|--|-----|--|-------|-------|----------|--|
|    | agregados     | considerablemente la adherencia con las llantas  |     | la condición y calificarlo como un defecto   |       |       |          |  |
| 32 | Popouts       | Es un pequeño pedazo de pavimento que se desprende de la superficie del mismo. Varían en tamaño con diámetros entre 25.0 mm y 102.0 mm y en espesor de 13.0 mm a 51.0 mm.  | N/A | No se definen grados de severidad. Sin embargo, el popouts debe ser extenso antes que se registra como un daño. La densidad promedio debe exceder aproximadamente tres por metro cuadrado en toda el área de la losa |       |       |          |  |
| 33 | Bombeo        | Es la expulsión de material de la fundación de la losa a través de las juntas o grietas  | N/A | No se definen grados de severidad. Es suficiente indicar la existencia   |       |       |          |  |
| 34 | Punzonamiento | Es un área localizada de la losa que está rota en pedazos. Puede tomar muchas formas y figuras diferentes pero, usualmente, está definido por una grieta y una junta o dos grietas muy próximas, usualmente con 1.52 m entre sí. | N/a | Número de pedazos  |       |       |          |  |
|    |               |  |     | Severidad de las Grietas   | 2 a 3 | 4 a 5 | más de 5 |  |
|    |               |  |     | Bajo   | B     | B     | M        |  |
|    |               |  |     | Medio  | B     | M     | A        |  |
|    |               |  |     | Alto   | M     | A     | A        |  |

|    |                       |   |       |   |
|----|-----------------------|---|-------|---|
| 35 | Cruce de vía férrea   | Se caracteriza por depresiones o abultamientos alrededor de los rieles.   | BAJO  | Produce calidad de tránsito de baja severidad   |
|    |                       |   | MEDIO | Produce calidad de tránsito de media severidad  |
|    |                       |   | ALTO  | Produce calidad de tránsito de alta severidad   |
| 36 | Desconchamiento       | El mapa de grietas o craquelado (crazing) se refiere a una red de grietas superficiales, finas o capilares, que se extienden únicamente en la parte superior de la superficie del concreto. Las grietas tienden a interceptarse en ángulos de 120 grados. | BAJO  | El craquelado se presenta en la mayor parte del área de la losa, la superficie está en buena condición con solo un descamado menor presente |
|    |                       |   | MEDIO | La losa está descamada, pero menos del 15% de la losa está afectada   |
|    |                       |   | ALTO  | La losa está descamada en más del 15% de su área.   |
| 37 | Grietas de retracción | Son grietas capilares usualmente de unos pocos pies de longitud y no se extienden a lo largo de toda la losa.   | N/A   | No se definen grados de severidad. Es suficiente indicar la existencia  |

|          |                             |  |     |                    |                     |                   |        |
|----------|-----------------------------|--|-----|--------------------|---------------------|-------------------|--------|
| 38       | Descascaramiento de esquina | Es la rotura de la losa a 0.6 m de la esquina aproximadamente. Un descascaramiento de esquina difiere de la grieta de esquina en que el descascaramiento usualmente buza hacia abajo para interceptar la junta, mientras que la grieta se extiende verticalmente a través de la esquina de losa. Un descascaramiento menor que 127 mm medidos en ambos lados desde la grieta hasta la esquina no deberá registrarse. | N/a | Dimensiones de los |                     |                   |        |
|          |                             |  |     | Profundidad        | 127x127mm a 305x305 | Mayor que 305x305 |        |
|          |                             |  |     | Menor de 25mm      | B                   | B                 |        |
|          |                             |  |     | >25mm a 51mm       | L                   | M                 |        |
|          |                             |  |     | Mayor de 51mm      | M                   | A                 |        |
| 39       | Descascaramiento de junta   | Es la rotura de los bordes de la losa en los 0.60 m de la junta. Generalmente no se extiende verticalmente a través de la losa si no que intercepta la junta en ángulo.  | N/a | Longitud           |                     |                   |        |
|          |                             |  |     | Fragmentos         | Ancho               | < 0.6 m           | > 0.6m |
|          |                             |  |     | Duros              | < 102 mm            | B                 | B      |
|          |                             |  |     |                    | > 102 mm            | B                 | B      |
|          |                             |  |     | Sueltos            | < 102 mm            | B                 | M      |
|          |                             |  |     | Desaparecidos      | > 102 mm            | B                 | M      |
|          |                             |  |     |                    | < 102 mm            | B                 | M      |
| > 102 mm | M                           | A  |     |                    |                     |                   |        |

Fuente propia

### 2.2.7 Estudio de regularidad superficial

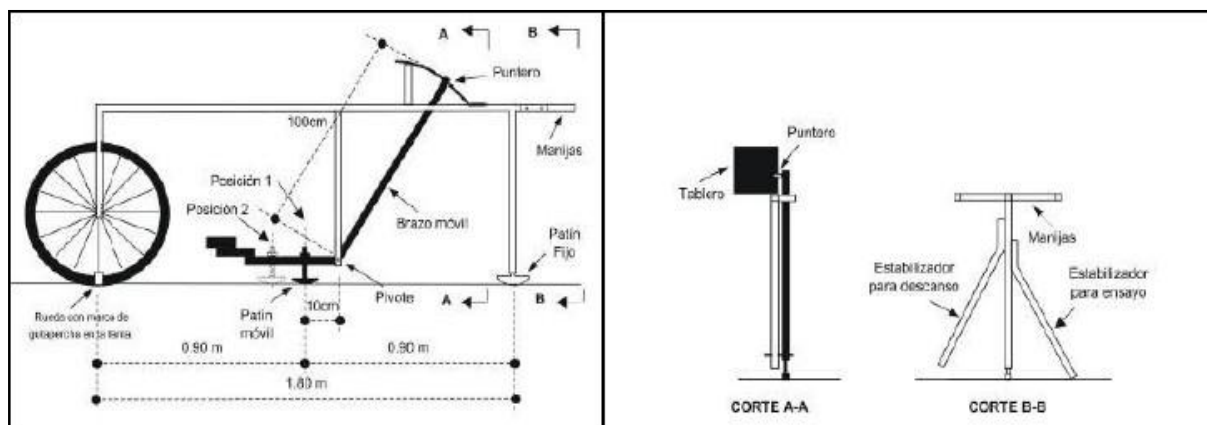
Se logró la medición controlada de la regularidad superficial de pavimentos con la utilización de una variedad de instrumentos y métodos y se dieron bajo diferentes condiciones. Como parte conceptual del índice de regularidad internacional se explica que este es un indicador sobre la calidad, estado o situación que presenta la superficie del pavimento.

También definido como la sumatoria de los desplazamientos verticales como consecuencia del tránsito por tramos de 1 kilómetro, la unidad que tiene el IRI es m/km. Para el vehículo y conductor es importante el estado óptimo de la carpeta asfáltica, ya que influye en la comodidad del conductor y también en el costo del mantenimiento del vehículo.

Existen clases y tipos de instrumentos para la obtención del índice de regularidad uno de ellos es el rugosímetro MERLIN (acrónimo de la terminología inglesa Machine for Evaluating Roughness using low-cost Instrumentation), que consta de un marco formado por dos elementos verticales y uno horizontal.

En la parte delantera el instrumento cuenta con una rueda que facilita el desplazamiento y el manejo, mientras que en la parte trasera tiene adjunto dos soportes que están de forma inclinada, uno se encuentra en el lado derecho que sirve para fijar el equipo sobre el suelo, y otro en el lado izquierdo para descansar el equipo. (Ver figura N° 01)

Figura N° 01



### **2.2.8 Mantenimiento en los pavimentos**

El capítulo 6 de la norma CE 010 de pavimentos urbanos, está fundamentada en los aspectos técnicos que se relacionan con la conservación de los pavimentos, que tienen la finalidad de mantener la infraestructura urbana, buscando la libre circulación y el orden [11]

La norma específica que para el caso de pavimentos urbanos la medida de la regularidad superficial de la superficie de rodadura en unidades IRI, tendrá un valor máximo de 2.5 m/km. Siendo el caso que no cumpla con este requisito, deberá revisarse los equipos y procedimientos de esparcidos y compactación siendo medido dentro del proceso constructivo, al fin de tomar las medidas correctivas que conduzcan a un mejoramiento del acabado de la superficie de rodadura.

Hay que tener en cuenta que la norma tiene en cuenta también la medición de la rugosidad sobre la carpeta asfáltica terminada o para efectos de recepción de la obra. [11]

### **2.2.9 Consideraciones generales de las habilitaciones.**

Los espacios públicos y terrenos que estén aptos para ser construidos son parte De los componentes de diseño de la habilitación urbana.

Los terrenos edificables comprenden los lotes de libre disposición del propietario y los lotes que deben ser aportado reglamentariamente.

El plan de desarrollo urbano de la ciudad permite la integración del diseño de las vías respetando la continuidad de las vías ya existentes. El sistema vial está constituido por vías expresas, vías arteriales, vías colectoras, vías locales y pasajes [12]

### **2.2.10 Calicatas**

Las calicatas o calas son una de las técnicas de prospección empleadas para facilitar el reconocimiento geotécnico, estudios edafológicos o pedológicos de un terreno. Son excavaciones de profundidad pequeña a media, realizadas normalmente con pala retroexcavadora.

### **2.2.11 Rehabilitación**

Este proceso es necesario para que el pavimento recupere sus condiciones para soportar las cargas con las que inicialmente fue diseñada y construida, así como su nivel de servicio relacionado a la seguridad y comodidad del usuario.

También consideradas como conjuntos de obras que buscan brindar soluciones a la existencia de problemas ya sea superficiales, funcionales, estructurales y/o de seguridad en el

pavimento. La rehabilitación es una intervención indeseada dentro de un programa de conservación, pues en la mayoría de los casos surge como una necesidad por no haber existido una adecuada conservación, o como una respuesta necesaria a los efectos de un desastre natural.

Los puntos importantes para tomar decisiones y optar por la rehabilitación son la viabilidad de las diferentes opciones de rehabilitación, el ordenamiento del tráfico, las condiciones climáticas y de acceso a la zona y la disponibilidad de recursos.

### ***2.2.12 Mantenimiento***

El mantenimiento se refiere a las operaciones, acciones y cuidados rutinarios que tienen la finalidad de preservar las condiciones superficiales y funcionales del pavimento, para que así los usuarios se sientan satisfechos y seguros, y en general atender de manera adecuada el tránsito.

Por razones operativas, el mantenimiento se subdivide en mantenimiento periódico, mantenimiento rutinario y mantenimiento de emergencia (prevención y atención).

#### **✓ MANTENIMIENTO RUTINARIO**

Son el conjunto de actividades que son frecuentes, tienen por finalidad proteger y preservar la condición superficial y funcional de la infraestructura vial. Los mantenimientos rutinarios contribuyen que se cumplan los requisitos de periodos debida útil con la que fue diseñada

Son todos aquellos trabajos mayores, temporales, de menor frecuencia, y de carácter preventivo, que se ejecutan en forma programada o en respuesta a cierta condición preestablecida, a fin de retardar en forma oportuna la natural evolución de la disminución de la condición estructural, de la condición funcional o calidad de rodadura, y de las condiciones de seguridad de la infraestructura vial, producto de las solicitaciones de carga previstas en el diseño inicial u otros agentes, contribuyendo de esta manera a que ésta pueda extender su vida útil más allá del período para el que fue diseñada.

El mantenimiento periódico comprende trabajos de tratamiento y trabajos de renovación de la superficie de rodadura. El mantenimiento periódico incluye las reparaciones y mejoras necesarias en zonas específicas o puntuales de la infraestructura vial.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 Tipo y nivel de investigación**

El tipo de investigación es no experimental por que se aplica sobre objetos a las cuales se destina cuestionarios, mediciones, entrevistas y otros. Pero se debe tener en cuenta que el objeto de estudio no logra ser alterado es decir no tiene cambio en su composición.

El informe de investigación recopilará los datos de la población, estadísticas de accidentes y se evaluará la avenida por metodología PCI (índice de condición del pavimento) que nos permitirá determinar las fallas superficiales existentes en la Av. Augusto B. Leguía; el IRI (índice de la regularidad superficial) que nos determinará el grado de serviciabilidad según norma y además se concretará se realizará un Estudio de Trafico.

Este proceso de evaluación explica que no se manipulará deliberadamente las variables, sino que estará basada en la observación de fenómenos tal y como se observen en su contexto natural para poder ser evaluados.

El nivel de investigación es ex post fácticos, que se caracteriza porque se desarrolla sobre hechos ocurridos con anterioridad, las variables elegidas en la investigación ya ocurrieron. En este caso la investigación es de carácter evaluativo así que es la respuesta al análisis y diagnóstico del estado actual de la Av. Augusto B. Leguía.

#### **3.2 Diseño de investigación**

Según la temporalización se desarrollará el diseño de investigación transversal o transeccional, donde se caracteriza por la recolección de datos en un solo momento, donde busca describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. La evaluación o diagnóstico del pavimento en la avenida será en un momento determinado, y las<sup>28</sup> tomas de datos de campos respecto a fallas y medidas se tomarán una sola vez.

#### **3.3 Población, muestra**

##### **3.3.1 Población**

Se considerará como población la avenida Augusto B. Leguía con intersecciones de la Av. Sáenz Peña y carretera auxiliar panamericana norte.

## Ilustración N° 02



Fuente: Google Earth

Como primer paso se calcula las unidades de muestreo, y varían de acuerdo con la capa de rodadura:

- Para rodadura asfáltica y ancho menor que 7.30 m; el área de la unidad de muestreo debe encontrarse en el rango 230.0 +/- 93 m<sup>2</sup>.
- Para rodadura en losas de concreto el área de la unidad de muestreo debe encontrarse en el rango 20+-8 losas.

### 3.3.2 Muestra

La muestra está representada por la avenida Augusto B. Leguía luego, se determina el número mínimo de unidades de muestreo a evaluar en el manual de PCI dada por la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N \times \sigma^2}{\frac{e^2}{4} \times (N-1) + \sigma^2}$$

Donde:

n= Número mínimo de unidades de muestreo a evaluar.

N= Número total de unidades de muestreo en la sección del pavimento. e = Error admisible en el estimativo del PCI de la sección (e = ± 5%)

σ = Desviación estándar del PCI de una unidad de muestra a otra de la sección. Para pavimentos flexibles se considera 10 y para pavimentos rígidos se considere 15.

### 3.3.2.1 Índice de la Condición del Pavimento

#### **Pavimento Flexible**

La avenida Augusto Bernardino Leguía consta de dos calzadas que están separadas por un separador central. La calzada que esta para José Leonardo Ortiz tiene una longitud de 2974.510 m. Empieza de Sáenz Peña hasta La Panamericana Norte. Teniendo en cuenta que hay un tramo que no tiene carpeta Asfáltica desde Huáscar hasta la Calle las Américas con una longitud de 206.43 m (Donde no se puede Aplicar PCI), pero se realizara Calicatas.

| <b>Tramo de Vía</b>                       | <b>Longitud (m)</b> | <b>Ancho - Sección (m)</b> | <b>Área Sección (m2)</b> |
|---|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| Saenz peña - La Tina                      | 147.690             | 11.35                      | 1676.282                 |
| La Tina - Proceres                        | 46.710              | 11.35                      | 530.159                  |
| Proceres - Conquista                      | 54.520              | 10.50                      | 572.460                  |
| Conquista - Av. Jose Balta                | 62.200              | 10.10                      | 628.220                  |
| Av. Jose Balta - Incanato                 | 57.270              | 10.05                      | 575.564                  |
| Incanato - Ayacucho                       | 59.920              | 10.10                      | 605.192                  |
| Ayacucho - Calle Husares                  | 55.950              | 10.05                      | 562.298                  |
| Calle Husares - Huascar                   | 57.080              | 10.10                      | 576.508                  |
| Calles las Americas - Calle Simon Bolivar | 75.670              | 9.90                       | 749.133                  |
| Calle Simon Bolivar - Labradores          | 60.190              | 10.00                      | 601.900                  |
| Labradores - Calle Lambayeque             | 194.900             | 10.00                      | 1949.000                 |
| Calle Lambayeque - Chongoyape             | 63.940              | 9.10                       | 581.854                  |
| Chongoyape - Pisci                        | 175.720             | 9.20                       | 1616.624                 |
| Pisci - 8 de Agosto                       | 63.240              | 9.10                       | 575.484                  |
| 8 de Agosto - Morrope                     | 57.130              | 9.10                       | 519.883                  |
| Morrope - Salas                           | 55.570              | 7.25                       | 402.883                  |
| Salas - Urb.San Lorenzo                   | 55.020              | 7.25                       | 398.895                  |
| Urb San Lorenzo - San Pedro               | 63.320              | 7.20                       | 455.904                  |
| San Pedro - San Andres                    | 57.970              | 7.25                       | 420.283                  |
| San Andres - San Felipe                   | 60.370              | 7.30                       | 440.701                  |
| San Felipe - San Mateo                    | 43.690              | 7.30                       | 318.937                  |
| San Mateo - Av. Mariano Cornejo           | 94.970              | 7.35                       | 698.030                  |
| Av. Mariano Cornejo - San Lucas           | 119.780             | 7.35                       | 880.383                  |
| San Lucas - Primavera                     | 119.760             | 7.35                       | 880.236                  |
| Primavera - San Lorenzo                   | 104.670             | 7.70                       | 805.959                  |
| San Lorenzo - Calle San Grabiél           | 94.670              | 7.75                       | 733.693                  |
| Calle San Grabiél - Juan Pablo II         | 54.880              | 7.80                       | 428.064                  |
| Juan Pablo II - Calle Juan Tomis Steack   | 64.460              | 7.20                       | 464.112                  |
| Calle Juan Tomis Steack - Pasaje Venus    | 20.660              | 7.70                       | 159.082                  |
| Pasaje Venus - Urb. Cruz de Chalpon       | 179.300             | 7.40                       | 1326.820                 |
| Urb. Cruz de Chalpon - Panamericana Norte | 553.290             | 7.40                       | 4094.346                 |
| <b>Longitud Total</b>                     | <b>2974.510</b>     |                            | <b>25228.885</b>         |

| Área de muestra (Valor medio de los Rangos - Recomendable) | Numero Maximo de muestras(N) | Numero Minimo de muestras (n)         | Intervalo | Intervalo (Numero Entero Inferior) | Long. (Muestra) | Li  |
|--|------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|-----|
| 323  | 78.11                        | 13.42                                 | 5.82      | 5.00                               | 38.08           | 190 |
| 230  | 109.69                       | 14.08                                 | 7.79      | 7.00                               | 27.12           | 190 |
| 137  | 184.15                       | 14.79                                 | 12.45     | 12.00                              | 16.15           | 194 |
| # de muestras a ser evaluadas (n Recomendado)              | 14.00                        | Error Admisible(e)                    | 5         |                                    |                 | %   |
|  |                              | Desviación Estándar Pav.Flexible (sd) | 10        |                                    |                 |     |

El cálculo de muestreo para PCI, lo que corresponde para pavimento Flexible se realizarán 14 muestreos. Cada muestra tendrá una longitud de 27.12 m con un intervalo de 7 o cada 190 m.

### Pavimento Flexible

La avenida Augusto Bernardino Leguía consta de dos calzadas que están separadas por un separador central. La calzada que esta para Chiclayo tiene una longitud de 2418.470 m. Empieza en La Panamericana Norte hasta la Avenida Luis González.

| Tramo de Vía                             | Longitud (m) | Sección (m) | Área Sección (m2) |
|--|--------------|-------------|-------------------|
| Av. Luis Gonzales - Instrucción          | 196.330      | 9.70        | 1904.401          |
| Instrucción - Av. Angamos                | 115.290      | 9.60        | 1106.784          |
| Av. Angamos - Antonio Raymondi           | 110.800      | 9.60        | 1063.680          |
| Antonio Raymondi - Av. Fernando Belaunde | 57.420       | 9.75        | 559.845           |
| Av. Fernando Belaunde - Girasoles        | 121.570      | 9.20        | 1118.444          |
| Girasoles - Los Ñorbos                   | 99.330       | 9.30        | 923.769           |
| Los Ñorbos - Lima                        | 46.210       | 8.90        | 411.269           |
| Lima - Ciro Alegria                      | 44.550       | 8.90        | 396.495           |
| Ciro Alegria - Maria P. de Bellido       | 47.770       | 8.75        | 417.988           |
| Maria P.de Bellido - Chocano             | 147.110      | 8.80        | 1294.568          |
| Chocano - 30 de Agosto                   | 46.150       | 7.25        | 334.588           |
| 30 de agosto - Santa Rosa                | 47.090       | 7.20        | 339.048           |
| Santa Rosa - Miguel Grau                 | 48.900       | 7.20        | 352.080           |

|   |                |       |                  |
|---|----------------|-------|------------------|
| Miguel Grau - Av. Tello Marchena                | 52.240         | 7.25  | 378.740          |
| Av. Tello Marchena - Angel Gonzales             | 48.410         | 7.20  | 348.552          |
| Angel Gonzales - Salvador Alta                  | 44.800         | 7.30  | 327.040          |
| Salvador Alta - Carlos Pescana                  | 45.890         | 7.50  | 344.175          |
| Carlos Pescana - Marlano Polo                   | 45.620         | 8.00  | 364.960          |
| Marlano Polo - Av. Jose Eufemio Lora y Lora     | 302.830        | 8.00  | 2422.640         |
| Av. Jose Eufemio Lora y Lora - Av. Los Tréboles | 64.720         | 10.00 | 647.200          |
| Av. Los Tréboles - Tallan                       | 123.290        | 10.00 | 1232.900         |
| Tallan - W. Valdivieso                          | 54.750         | 10.00 | 547.500          |
| W. Valdivieso - Calle 9                         | 42.550         | 10.10 | 429.755          |
| Calle 9 - Cuzco                                 | 271.490        | 10.05 | 2728.475         |
| Cuzco - Palestina                               | 52.170         | 10.05 | 524.309          |
| Palestina - Cannan                              | 53.290         | 10.10 | 538.229          |
| Cannan - Panamericana Norte                     | 87.900         | 10.10 | 887.790          |
| <b>Longitud Total</b>                           | <b>2418.47</b> |       | <b>21945.222</b> |

| Área de muestra (Valor medio de los Rangos - Recomendable) | Numero Macimo de Muestras (N) | Numero Minimo de Muestras (n) | Intervalo | Intervalo (Numero Entero Inferior) | Long. (Muestra) | Li  |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|-----|
| 323  | 67.94                         | 13.11                         | 5.18      | 5.00                               | 35.60           | 178 |
| 230  | 95.41                         | 13.83                         | 6.90      | 6.00                               | 25.35           | 152 |
| 137  | 160.18                        | 14.63                         | 10.95     | 10.00                              | 15.10           | 151 |
| # de muestras a ser evaluadas (n Recomendado)              | 14.00                         | Error Admisible (e)           | 5         |                                    | %               |     |
|  |                               | Desviacion Estándar (sd)      | 15        |                                    |                 |     |

El cálculo de muestreo para PCI, para pavimento Flexible se realizarán 14 muestreos. Cada muestra tendrá una longitud de 25.35 m con un intervalo de 6 o cada 152 m.

### **Pavimento Rígido**

La avenida Augusto Bernardino Leguía consta de dos calzadas que están separadas por un separador central. La calzada que esta para Chiclayo tiene una longitud de 771.060 m. Empieza desde la Sáenz Peña hasta la Avenida Luis González.

| Tramo de Via                             | Longitud (km) | Sección (m) | Área Sección (m2) | Numero de losas |
|--|---------------|-------------|-------------------|-----------------|
| Saenz peña - Leticia                     | 100.610       | 13.50       | 1358.235          | 105.905         |
| Leticia - 7 de Enero                     | 88.350        | 13.50       | 1192.725          | 93.000          |
| 7 de Enero - Av. Jose Balta              | 100.700       | 10.50       | 1057.350          | 106.000         |
| Av. Jose Balta - Nicolas Cuglievan       | 151.400       | 9.50        | 1438.300          | 159.368         |
| Nicolas Cuglievan - Calle Juan Cuglievan | 136.050       | 9.60        | 1306.080          | 143.211         |
| Calle Juan Cuglievan - Alfonso Ugarte    | 74.940        | 9.60        | 719.424           | 78.884          |
| Alfonso Ugarte- Av. Luis Gonzales        | 59.010        | 9.60        | 566.496           | 62.116          |
| <b>Longitud Total</b>                    | <b>711.06</b> |             | <b>7638.61</b>    | <b>748.484</b>  |

| Área de muestra ( Valor Medio de los Rangos - Recomendable | Numero Muestras Maximias (N) | Numero de Muestras Minimias (n) | Intervalo              | Intervalo (Numero Entero Inferior) | Long. (Muestra) | Li   |
|--|------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------|------|
| 28   | 26.73                        | 15.59                           | 1.71                   | 1.00                               | 26.60           | 26.6 |
| 20   | 37.42                        | 18.60                           | 1.97                   | 1.00                               | 19.00           | 19   |
| 12   | 62.37                        | 23.06                           | 2.70                   | 2.00                               | 11.40           | 23   |
| # de muestras a ser evaluadas (n asumido)                  |                              | 19.00                           | Error Admisible(e)     |                                    | 5               | %    |
|  |                              |                                 | Desviacion Standar(sd) |                                    | 15              |      |

El cálculo de muestreo para PCI, para pavimento Rígido se realizarán 19 muestreos. Cada muestra tendrá una longitud de 19 m con un intervalo de 1 o cada

#### ***3.3.2.2 Índice internacional de la rugosidad.***

Para la determinación de IRI se ha definido que es necesario medir 200 desviaciones o lecturas respecto de la cuerda promedio, en forma consecutiva a lo largo de la vía y considerar un intervalo constante entre cada medición. Se desarrollará en ambos carriles de la Avenida Augusto Bernardino Leguía.

#### ***3.3.2.3 Estudio de tráfico.***

El proceso de estudio de tráfico se clasifico de dos formas el conteo en horas punta y el conteo en intersecciones todo el día. Se ha definido las intersecciones a trabajar para determinar el estudio de tráfico, para ello un cuadro y bosquejo a continuación:



|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Av. Augusto B. Leguía | Av. Sáenz Peña        |
| Av. Augusto B. Leguía | Av. Luis González     |
| Av. Augusto B. Leguía | Av. Jose Balta        |
| Av. Augusto B. Leguía | Av. Fernando Belaunde |

Determinaremos el Indicé Medio Diario Anual y el Indicé Medio Diario Semanal en la Avenida Augusto Bernardino Leguía.

#### **3.3.2.4 Extracción de calicatas.**

Con el objetivo de poder determinar las características físico-mecánicas del suelo, se llevará a cabo la ejecución de calicatas donde no hay capa de rodadura.

Para el muestreo se ha tenido en cuenta el Manual de carreteras de suelos, geología, geotécnica y pavimentos del MTC, donde especifica el número de calicatas que se deben de ejecutar; en el caso de refuerzo o rehabilitación de pavimentos se tendrá en cuenta los resultados de las mediciones de las deflexiones y la sectorización de comportamiento homogéneo, efectuando por cada sector homogéneo.



inadecuada transitabilidad vehicular que permitirá un análisis eficaz, capaz de favorecer al momento de plantear las medidas correctoras.

La clasificación de conteo por horas y a tiempo completo, es según la ubicación de calles teniendo en cuenta que la circulación de vehículos se encuentra restringida en un sector. Y en otro sector todo lo contrario, se encuentra con una grandemanda de vehículos.

### 3.4.4 Extracción de calicatas

Para el muestreo se ha tenido en cuenta el Manual de carreteras de suelos, geología, geotécnica y pavimentos del MTC, donde especifica el número de calicatas que se deben de ejecutar; en el caso de refuerzo o rehabilitación de pavimentos se tendrá en cuenta los resultados de las mediciones de las deflexiones y la sectorización de comportamiento homogéneo, efectuando por cada sector homogéneo (mínimo 4 calicatas). La ubicación de las calicatas tendrá en cuenta los puntos donde requiera de una evaluación estructural y ya no se pueda concretar una evaluación superficial.

### 3.5 Operacionalización de variables

Variable dependiente: Evaluación funcional

Variables independientes: Inspección visual

| VARIABLE  | DEFINICIÓN   | VARIABLES INTERMEDIAS                           | MÉTODO                                      | INDICADORES   | INSTRUMENTO  | MEDICIÓN        |
|---|--|---|---|---|--|-----------------|
| Variables Independiente: INSPECCIÓN VISUAL                | Es un proceso de recolección de datos destinado a caracterizar y calificar defectos superficiales. | INVENTARIO: REGISTRO DE CARACTERISTICAS BÁSICAS | ESTUDIO DE TRÁFICO                          | Determina el número de vehículos por día.                           | Formato de clasificación vehicular MTC                             | Veh/día         |
|   |  |   | Medidas para contrastar con la norma GH.020 | Dimensiones de calle y avenidas                                     | Wincha   | Km,m            |
|   |  | INSPECCIÓN                                      | MÉTODO PCI                                  | Indica el estado o la condición del pavimento                       | Manual de PCI  | Escala 1 al 100 |
|   |  |   | CALCULO DE IRI                              | Indica la calidad de rodadura.                                      | Rugosimetro Merlin   | m/Km            |
|   |  | INFORMES DE ANÁLISIS                            | ANÁLISIS DE LA CONSERVACIÓN DE LA CARRETERA | Recomendaciones de selección de técnica adecuada de rehabilitación. | Especificaciones técnicas para la conservación de carreteras (MTC) |                 |
| Variable Dependiente: Evaluación funcional del pavimento. | Actividad que permite conocer la operatividad y funcionamiento del pavimento.                      | EVALUACIÓN DETALLADA                            | ANÁLISIS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS       | Parámetro de evaluación.  | Formato de registro de evaluación                                  |                 |

### 3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.6.1 Técnicas.

Observación directa: Se observarán las características, la forma y la condición del pavimento además de esto veremos el tiempo o momento indicado para realizarles los ensayos debidos.

**Análisis Documental:** Se obtendrán datos de libros, reglamentos y normativas actuales, los cuales nos ayudarán como fuentes para recolectar datos sobre las variables a desarrollar.

**Recolección de Datos:** Se recogerán datos necesarios para nuestra investigación como los porcentajes de calles no pavimentadas, estudio de tráfico, condición superficial del pavimento, accidentes de tránsito en el área a trabajar y otros datos que nos permitirán elaborar el proyecto investigativo.


### ***3.6.2 Instrumentos y herramientas***

Programas a usar:

- ✓ Se usará el programa Office Word para poder ahí escribir, redactar el informe.
- ✓ Se usará Office Excel para poder plasmar los resultados obtenidos y para la utilización de formato a utilizar para los ensayos de campo.
- ✓ Wincha de 30 m, para realizar las mediciones de longitud y ancho del pavimento y áreas afectadas por patologías.
- ✓ La utilización de cámara fotográfica para la visualización de las patologías en el pavimento.

### 3.6.3 Formato de recolección de datos PCI


#### PAVIMENTO RÍGIDO

|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|------------|--------------------------------|------------|-----------------|--|
|  | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b> |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <b>Vía:</b>   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <b>Evaluado por:</b>  | Luis Perez S.  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                             |                       |                        |           |            |                                |            | Numero de losas |  |
| <b>Fecha:</b>   |  | <b>Abscisa inicial:</b>     |                             | <b>Abscisa final:</b> |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 21  | Blow Up/Bucling  | 30                          | Parcheo Pequeño             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 22  | Grietas de Esquina                                     | 31                          | Pulimiento de Agregado      |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 23  | Losa Dividida  | 32                          | Popouts                     |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 24  | Grieta de Durabilidad                                  | 33                          | Bombeo                      |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 25  | Escala   | 34                          | Punzonamiento               |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 26  | Sello de Junta   | 35                          | Cruce Vía Ferrea            |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 27  | Desnivel carril/bermae                                 | 36                          | Desconchamiento             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 28  | Grietas Lineal   | 37                          | Retraccion                  |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| 29  | Parcheo Grande   | 38                          | Descascaramiento de Esquina |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| .   |  | 39                          | Descascaramiento de Junta   |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <i>Falla</i>  |  | <i>SEVERIADAD DE FALLA</i>  |                             |                       | <i>NUMERO DE LOSAS</i> |           |            | <i>TOTAL( Numero de Losa )</i> |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <i>Falla</i>  |  | <i>SEVERIADADA DE FALLA</i> |                             | <i>TOTAL</i>          | <i>Densidad %</i>      | <i>VD</i> | <i>VDT</i> | <i>q</i>                       |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| <b>CALCULO DEL PCI</b>  |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |  |                             |                             |                       |                        |           | <b>CDT</b> | <b>Q</b>                       | <b>CDV</b> |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |
|   |  |                             |                             |                       |                        |           |            |                                |            |                 |  |

|                      |            |
|----------------------|------------|
|                      | <b>0</b>   |
| <b>PCI</b>           | <b>100</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |            |
|                      |            |

Formato propio

## PAVIMENTO FLEXIBLE

|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|---|--|---------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b> |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
| Vía:  |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
| <b>Evaluado por:</b>  | Luis Perez S.  | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |                  |                              | Área de tramo:    |                   |              |            |
| <b>Fecha:</b>   |  | <b>Abscisa inicial:</b>               |                  | <b>Abscisa final:</b>        |                   | m2                |              |            |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
| 1   | Piel de cocodrilo                                      | m2                                    | 10               | Grietas Longit. y/o trans.   | m                 |                   |              |            |
| 2   | Exudación  | m2                                    | 11               | Parqueo                      | m2                |                   |              |            |
| 3   | Agrietamientos en bloque                               | m2                                    | 12               | Pulimiento de Agregados      | m2                |                   |              |            |
| 4   | Abultamientos y hundimientos                           | m                                     | 13               | Huecos                       | Unidad            |                   |              |            |
| 5   | Corrugación  | m2                                    | 14               | Cruce de via ferrea          | m2                |                   |              |            |
| 6   | Depresión  | m2                                    | 15               | Ahuellamiento                | m2                |                   |              |            |
| 7   | Grieta en borde  | m                                     | 16               | Desplazamiento               | m2                |                   |              |            |
| 8   | Grietas de reflexión de junta                          | m                                     | 17               | Grieta Parabolica            | m2                |                   |              |            |
| 9   | Desnivel carril/berma                                  | m                                     | 18               | Hinchamiento                 | m2                |                   |              |            |
| .   |  |                                       | 19               | Desprendimiento de Agregados | m2                |                   |              |            |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   | <b>Falla</b>   | <b>Unidad</b>                         | <b>Severidad</b> | <b>LARGO</b><br>m            | <b>ANCHO</b> m    | <b>PROF.</b><br>m | <b>TOTAL</b> |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   | <b>Falla</b>   | <b>Unidad</b>                         | <b>Severidad</b> | <b>TOTAL</b>                 | <b>Densidad %</b> | <b>VD</b>         | <b>VDT</b>   | <b>q</b>   |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   | m            |            |
| <b>VALORES DEDUCIDOS</b>  |  |                                       |                  |                              |                   | <b>CDT</b>        | <b>Q</b>     | <b>CDV</b> |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |
|   |  |                                       |                  |                              |                   |                   |              |            |

|                      |            |
|----------------------|------------|
| <b>HDV</b>           | <b>0</b>   |
| <b>PCI</b>           | <b>100</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |            |
| <b>Regular</b>       |            |

Formato propio



3.6.5 *Recolección de datos de estudio de tráfico*

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO - SENTIDO ENTRADA

Carretera  
Evaluado por :  
Cod Estación  
Estación

Carretera Fernando Belaunde Terry  
Perez samame Luis  
E1  
MOCCE

Ubicacion  
Dia

Fecha

| Hora         | SENTIDO: AMBOS SENTIDOS |             |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |       | TOTAL | PORC.<br>% |
|--------------|-------------------------|-------------|------------|-------|-------|-------|---------|----|----|--------|----|----|--------------|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-------|-------|------------|
|              | Auto<br>movil           | S.<br>Wagon | Camionetas |       |       | Micro | Omnibus |    |    | Camion |    |    | Semitraylers |     |     |     |     | Traylers |     |     |     |       |       |            |
|              |                         |             | Pick Up    | Panel | Rural |       | 2E      | 3E | 4E | 2E     | 3E | 4E | 2S1          | 2S2 | 2S3 | 3S1 | 3S2 | >=3S3    | 2T2 | 2T3 | 3T2 | >=3T3 |       |            |
| 00-01        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 01-02        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 02-03        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 03-04        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 04-05        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 05-06        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 06-07        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 07-08        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 08-09        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 09-10        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 10-11        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 11-12        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 12-13        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 13-14        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 14-15        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 15-16        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 16-17        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 17-18        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 18-19        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 19-20        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 20-21        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 21-22        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 22-23        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| 23-24        | -                       | -           | -          | -     | -     | -     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -     | 0     |            |
| <b>TOTAL</b> | 0                       | 0           | 0          | 0     | 0     | 0     | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0     | 0     | 0.00       |
| %            |                         |             |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |       | 0.0   |            |

Formato propio

### 3.7 *Procedimientos*

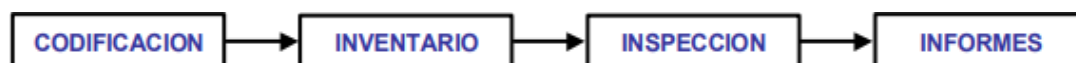
El presente es un proyecto con una propuesta inicial que incluye un modelo para Municipalidades y Gobiernos Locales, que consta de un Sistema de Gestión de evaluación de calles y avenidas, que sería aplicado directamente en todos los pavimentos.

De manera conceptual se expone la importancia de evitar la generación de daños en los pavimentos, dando algunos valores límites.

De acuerdo a los conceptos presentados en El Capítulo 6, Sección 6.4 de la NTE de Pavimentos Urbanos, se ha desarrollado la base teórica de la presente propuesta. Así, la secuencia de trabajos necesarios para el proyecto propuesto aquí se explica en las siguientes subsecciones:

#### 3.7.1 *Método de inspección visual*

Hace referencia a una serie de trabajos indispensables que sirven para examinar defectos superficiales y realizar la evaluación de operatividad y funcionalidad de calles y avenidas en las áreas de trabajo.



##### 3.7.1.1 *Codificación*

Se basa en precisar una topología y nomenclatura de la red a supervisar y las metodologías de inspección a utilizar. Reunir y organizar leyes, normas o disposiciones que se realizarán en la inspección visual.

##### 3.7.1.2 *Inventario*

Es el segundo paso de este proyecto, registrar las características básicas de cada sección de los caminos (NTE de Pavimentos Urbanos), en la jurisdicción que corresponde.

Así, se tiene que determinar:

- Longitud de calles y avenidas

Servirá para diferenciar las longitudes adquiridas en el campo del área de trabajo con la norma de diseño urbano, del cual se obtiene un cuadro específico.

El diseño de las vías de una habilitación urbana deberá incorporarse al sistema vial establecido en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, siempre respetando la continuidad de las vías existentes. A continuación, se presenta un cuadro dado por la GH020 de componentes del diseño urbano.

Cuadro N° 01

| TIPOS DE VIAS                   | VIVIENDA       |                                     |      | COMERCIAL                                 | INDUSTRIAL    | USOS ESPECIALES |
|---------------------------------|----------------|-------------------------------------|------|---|---------------|-----------------|
| <b>VIAS LOCALES PRINCIPALES</b> |                |                                     |      |   |               |                 |
| ACERAS O VEREDAS                | 1.80           | 2.40                                | 3.00 | 3.00                                      | 2.40          | 3.00            |
| ESTACIONAMIENTO                 | 2.40           | 2.40                                | 3.00 | 3.00 - 6.00                               | 3.00          | 3.00 - 6.00     |
| PISTAS O CALZADAS               | SIN SEPARADOR  | CON SEPARADOR CENTRAL               |      | SIN SEPARADOR                             | SIN SEPARADOR | SIN SEPARADOR   |
|                                 | 2 MODULOS DEL  | 2 MODULOS A CADA LADO DEL SEPARADOR |      | 2 MODULOS DE                              | 2 MODULOS DE  | 2 MODULOS DE    |
|                                 | 3.60           | 3.00                                | 3.30 | CON SEPARAD. CENTRAL: 2 MODULOS A C/ LADO |               |                 |
| <b>VIAS LOCALES SECUNDARIAS</b> |                |                                     |      |   |               |                 |
| ACERAS O VEREDAS                | 1.20           |                                     |      | 2.40                                      | 1.80          | 1.80 - 2.40     |
| ESTACIONAMIENTO                 | 1.80           |                                     |      | 5.40                                      | 3.00          | 2.20 - 5.40     |
| PISTAS O CALZADAS               | DOS MODULOS DE |                                     |      | 2 MODULOS DE                              | 2 MODULOS DE  | 2 MODULOS DE    |
|                                 | 2.70           |                                     |      | 3.00                                      | 3.60          | 3.00            |

➤ Tipos de superficie de rodadura

Se verificará el tipo de rodadura en el área de trabajo, este paso se tendrá en cuenta de forma clasificada y ordenada la capa de rodadura según las avenidas, nos permitirá tener información más detallada para el análisis, y para clasificar los formatos de PCI a realizar en campo.

Para ello se ha tenido en cuenta un plano representado la clasificación de la rodadura en la Av. Augusto B. Leguía.

➤ Estudio de tráfico

Para poder elaborar el informe del estudio de tráfico se debe contar con la información de campo, para así poder realizar los trabajos de gabinete y culminar con el análisis de los resultados.

### 3.7.1.3 Inspección

Consiste en la auscultación del pavimento y la medición de su Condición [11]

Índice de la condición del pavimento.

El PCI nos permite obtener un índice con la condición operacional de la superficie. La información obtenida con la clasificación de los daños ofrece una apreciación clara de las causas de los daños y su relación con las cargas o el clima.

#### 3.7.1.3.1 Índice de la condición del pavimento

El PCI nos permite obtener un índice con la condición operacional de la superficie. La información obtenida con la clasificación de los daños ofrece una apreciación clara de las causas de los daños y su relación con las cargas o el clima.

### DIVISIÓN DEL PAVIMENTO EN UNIDADES DE MUESTRA

Una unidad de muestra está definida por una porción de un pavimento de sección elegida solamente para la inspección del pavimento.

De acuerdo con el tipo de pavimento que cuenta la vía a evaluar se tiene:

**PAVIMENTOS DE ASFALTO:** con un ancho menor 7.30 m. el área de muestreo debe estar entre  $230 \pm 93$  m<sup>2</sup>. En la Tabla 2 se presentan algunas relaciones entre el ancho de calzada pavimentada y la longitud de la unidad de muestreo. [13]

**PAVIMENTOS DE CONCRETO:** con losas de cemento Pórtland y losas con longitud inferior a 7.60 m. el área de la unidad de muestreo debe estar en el rango de  $20 \pm 8$  losas.

No todas las unidades de muestra requieren tener el mismo tamaño de muestra, pero deben tener similares patrones para asegurar la exactitud en cálculo del PCI. [13]

### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE UN PAVIMENTO

El procedimiento costa con el trabajo de campo donde se logran identificar los daños teniendo en cuenta la clase, severidad y extensión, teniendo en cuenta el catálogo de deterioro.

El manual de INGEPAV incluye un proceso manual de daños teniendo en cuenta la calidad de tránsito que se expone a continuación

**L: (Bajo).** Se perciben las vibraciones en el vehículo (por ejemplo, por corrugaciones) pero no es necesaria una reducción de velocidad en aras de la comodidad o la seguridad; o los abultamientos o hundimientos individuales causan un ligero rebote del vehículo, pero creando poca incomodidad.

**M: (Medio):** Las vibraciones en el vehículo son significativas y se requiere alguna reducción de la velocidad en aras de la comodidad y la seguridad; o los abultamientos o hundimientos individuales causan un rebote significativo, creando incomodidad.

**H: (Alto):** Las vibraciones en el vehículo son tan excesivas que debe reducirse la velocidad de forma considerable en aras de la comodidad y la seguridad; o los abultamientos o hundimientos individuales causan un excesivo rebote del vehículo.

#### ***3.7.1.3.2 Determinación de la rugosidad (IRI)***

Método para el cálculo de la rugosidad.

✓ Cálculo del Rango ‘‘D’’

Para la generación de los 200 datos que se requieren para determinar un valor de rugosidad, se emplea una escala arbitraria de 50 unidades colocada sobre el tablero del rugosímetro, la que sirve para registrar las doscientas posiciones que adopta el puntero del brazo móvil. La división

N° 25 debe ser tal que corresponda a la posición central del puntero sobre el tablero cuando el perfil del terreno coincide con la línea o cuerda promedio. En la medida que las diversas posiciones que adopte el puntero coincidan con la división 25 o con alguna cercana (dispersión baja), el ensayo demostrará que el pavimento tiene un perfil igual o cercano a una línea recta (baja rugosidad), por e contrario si el puntero adopta repetitivamente posiciones alejadas a la división N° 25(dispersión alta), se demostrará que el pavimento tiene un perfil con múltiples inflexiones (rugosidad elevada).

La dispersión de los datos obtenidos con el MERLIN se analiza calculando la distribución de frecuencias de las lecturas o posiciones adoptadas por el puntero, la cual puede expresarse, para fines didácticos, en forma de histograma.

Posteriormente se establece el Rango de los valores agrupados en intervalos de frecuencia (D), luego de descartarse el 10% de datos que correspondan a posiciones

del puntero poco representativas o erráticas. En la práctica se elimina 5% (10 datos) del extremo inferior del histograma y 5% (10 datos) del extremo superior. Efectuado el descarte de datos, se calcula el “ancho del histograma” en unidades de la escala, considerando las fracciones que pudiesen resultar como consecuencia de la eliminación de los datos.

✓ Variaciones de relación de brazos.

Para determinar el factor de corrección se hace de un disco circular de bronce de aproximadamente de 5 cm de diámetro y 5.50 de espesor y se emplea la siguiente fórmula:

$$F.C. = (EP \times 10) / [(LI - LF) \times 5]$$

Donde el Factor de corrección depende de la posición final e inicial del puntero y del espesor de la pastilla.

✓ Determinación de la rugosidad en la escala IRI.

Para relacionar la rugosidad determinada con el MERLIN con el Índice de Rugosidad Internacional (IRI), que es el parámetro utilizado para uniformizar los resultados provenientes de la gran diversidad de equipos que existen en la actualidad, se utilizan las siguientes expresiones:

a. Ecuación I: Ecuación original establecida por el TRRL

$$\text{Cuando } 2.4 < \text{IRI} < 15.9, \text{ entonces } \text{IRI} = 0.593 + 0.0471 D$$

b. Ecuación I: Ecuación de correlación establecida por experiencia peruana

$$\text{Cuando } \text{IRI} < 2.4, \text{ entonces } \text{IRI} = 0.0485 D$$

Para determinar el Índice de Serviciabilidad Presente (PSI), se emplea la siguiente formula:

$$PSI = 5e^{-(IRI/5.5)}$$

La condición del Pavimento para un PSI entre 0 – 1 es muy Mala, para 1 -2 es Mala, 2 -3 es Regular, 3-4 es Buena y para un rango de 4 – 5 es muy Buena.

### 3.7.1.3.3 Extracción de calicatas.

La profundidad de las calicatas o perforaciones para carreteras, aeropuertos, o áreas de estacionamiento, deberá ser al menos de 1,5 m (5 pies) por debajo del nivel proyectado para la subrasante, pero circunstancias especiales pueden aumentar o disminuir esa profundidad.

Se realizaron los ensayos por cada variación estratigráfica en base a los términos de referencia y en conformidad con las especificaciones dadas en la Especificaciones Técnicas del CE010 Pavimentos Urbanos.

Los trabajos de laboratorio permitieron evaluar las propiedades de los suelos mediante ensayos físicos, mecánicos y químicos de las muestras disturbadas de suelo, provenientes de cada una de las exploraciones, según método o norma aplicable a cada ensayo, tal y como se muestra a continuación:

### ‘MÉTODOS O NORMAS APLICABLES A LOS ENSAYOS DE MECÁNICAS DE SUELOS’

| ENSAYO   | NOMBRE DEL ENSAYO                    | MÉTODO O NORMA            |
|----------|--------------------------------------|---------------------------|
| Físico   | Análisis Granulométrico por Tamizado | NTP 400-0.12, NTP 339.128 |
| Físico   | Contenido de Humedad                 | NTP 339.127               |
| Físico   | Limite Liquido                       | NTP 339.129               |
| Físico   | Limite Plástico                      | NTP 339.129               |
| Físico   | Índice Plástico                      | NTP 339.129               |
| Físico   | Equivalente de Arena                 | NTP 339.146               |
| Mecánico | Compactación (Proctor Modificado)    | NTP 339.141               |
| Mecánico | Compactación (Proctor Estándar)      | NTP 339.142               |
| Mecánico | CBR                                  | NTP 339.145               |

|         |   |             |
|---------|---|-------------|
| Químico | Contenido de Sales Solubles en Suelos y Agua Subterránea    | NTP 339.152 |
| Químico | Contenido de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea | NTP 339.177 |
| Químico | Contenido de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea | NTP 339.178 |

En el siguiente cuadro “Métodos o normas aplicables a los ensayos de mecánica de suelo, uso y propósito” se presentan los diferentes ensayos realizados, con su norma y describiendo el propósito.

**“MÉTODOS O NORMAS APLICABLES A LOS ENSAYOS DE MECÁNICA DE SUELO, USO Y PROPÓSITO”**

| <b>NOMBRE DE ENSAYO</b>              | <b>USO</b>    | <b>PROPÓSITO DEL ENSAYO</b>  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Análisis Granulométrico por Tamizado | Clasificación | Determinar la distribución del tamaño de partículas del suelo.                             |
| Contenido de Humedad                 | Clasificación | Determinar si el material se encuentra bien, saturado o muy seco.                          |
| Limite Líquido                       | Clasificación | Hallar el contenido de agua entre los estados líquido y plástico.                          |
| Limite Plástico                      | Clasificación | Hallar el contenido de agua entre los estados líquido y plástico.                          |
| Índice Plástico                      | Clasificación | Hallar el rango de contenido de agua por encima del cual el suelo está en estado plástico. |
| Equivalente de Arena                 | Calidad       | Determinar de manera rápida de la calidad de los agregados.                                |

|  |         |   |
|--|---------|---|
| Compactación (Proctor Modificado y Estándar) | Calidad | Determinar la relación entre Peso Unitario Seco y el Contenido de Agua del Suelo. |
|--|---------|---|

| NOMBRE DE ENSAYO       | USO                 | PROPÓSITO DEL ENSAYO  |
|------------------------|---------------------|---|
| CBR                    | Diseño de Espesores | Determinar la resistencia potencial del suelo.  |
| Sales Solubles Totales | Calidad             | Determinar la cantidad de sales solubles en el suelo que puede afectar al pavimento o concreto. |
| Contenido de Cloruros  | Calidad             | Determinar la cantidad de cloruros en el suelo que puede afectar al pavimento o concreto.       |
| Contenido de Sulfatos  | Calidad             | Determinar la cantidad de sulfatos en el suelo que puede afectar al pavimento o concreto.       |

#### 3.7.1.3.4 Informes

Este último proceso es la síntesis y la representación gráfica, que será utilizada dentro de la gestión. Asimismo, permite crear la base de datos a partir del inventario.

La obtención de indicadores para finalizar con la selección de las técnicas adecuadas para rehabilitación, reparación o reconstrucción del pavimento en estudio, que estarán basados según la norma ASTM 6433 con la recopilación de información de las fallas superficiales por la metodología de PCI.

### 3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

#### FASE I: RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Reunir y organizar leyes, normas o disposiciones que se realizarán en la inspección visual. GH.020, CE.010 Pavimento Urbano y especificaciones técnicas generales para conservación de carreteras (MTC).

Recopilación de información bibliográfica y antecedentes del proyecto.

Solicitar permisos a la Municipalidad distrital de Chiclayo.

Revisión de la disponibilidad de equipos para los ensayos (Rugosímetro de Merlín)

Reconocimiento de Campo.

Recolección de imágenes del área de trabajo.

## FASE II: INVENTARIO E INSPECCIÓN

Medidas de calzada del área a trabajar.

Determinar el tipo de superficie de rodadura en toda el área a trabajar.

Estudio de tráfico de las vías a trabajar.

El trabajo en campo con el rugosímetro Merlín.

Aplicación del método de PCI.

## FASE III: PROCESO DE DATOS

Proceso de datos de campos en Excel.

Elaboración de cuadros con los resultados de campo.

## FASE IV: INFORMES

Contrastación de la norma GH.020 con los datos obtenidos a partir de medidas en las calzadas y veredas.

Cálculo de IRI

Cálculo de PSI

1. Cálculo del IRI.
2. Contrastación del IRI calculado, con la norma Especificaciones técnicas generales para la conservación de carreteras (MTC)
3. Cálculo del índice de la condición del pavimento. (PCI)

## FASE V: ANÁLISIS

1. Análisis de resultados obtenidos a partir del procesamiento de datos.
2. Planteamiento de selección de técnicas adecuada de rehabilitación, reparación o reconstrucción del pavimento.
3. Conclusiones y recomendaciones.
4. Presentación y exposición.

### 3.9 Matriz de consistencia

| <b>PROBLEMAS</b>  | <b>OBJETIVOS</b>   | <b>HIPOTESIS</b>   |
|---|--|--|
| En qué medida el método de inspección visual estudia la evaluación funcional de la Av. Leguía           | Aplicar la metodología de inspección visual en la evaluación funcional del estado actual de la avenida | La aplicación del método de inspección visual proporciona información que contribuye con la evaluación de la Av. Augusto B. Leguía |
| <b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>  | <b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>   | <b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b>   |
| ¿En qué medida el índice internacional de rugosidad mide la funcionabilidad de la Av. Augusto B. Leguía | Determinar la funcionalidad de la avenida con el índice de rugosidad internacional                     | La funcionalidad y serviciabilidad de la avenida se medirá con el índice de rugosidad internacional                                |
| ¿En qué medida el índice de condición de pavimento mide la funcionabilidad de la Av. Augusto B. Leguía  | Determinar la funcionalidad de la avenida con el índice de condición del pavimento                     | La funcionalidad y serviciabilidad de la avenida se medirá con el índice de rugosidad internacional                                |
| ¿En qué medida el IMDA mide la funcionabilidad de la Av. Augusto B. Leguía                              | Determinar la funcionalidad de la avenida con un Estudio de Trafico.                                   | La funcionalidad del pavimento en la Av. Leguía se medirá con el IMDA  |

### **3.10 Consideraciones éticas**

En la recolección de datos:

Los datos obtenidos del trabajo de campo realizado serán fidedignos y de ninguna manera se alterarán o falsificarán, puesto que esta información será usada en un futuro como base para otras investigaciones, del mismo modo con los ensayos que se realizaron estos fueron analizados en un laboratorio visado correctamente por un profesional a cargo, de manera que los resultados son confiables y fidedignos.

De la publicación:

Esta investigación se desarrolla con el fin de ser publicada y brindar nuevos aportes y conocimientos en lo que respecta a la evaluación de pavimentos, por tal motivo ya que será tomada como referencia en temas semejantes se deben citar correctamente las fuentes usadas para su elaboración, evitando así el plagio.

De la profesión:

El código ético profesional elaborado por el Colegio de Ingenieros del Perú es nuestra base para la aplicación correspondiente donde explica la relación para con la sociedad, y el público, según el cual indica que los ingenieros deben de cuidar los recursos humanos, económicos, naturales y materiales, siendo racionales y usándolos adecuadamente, evitando su abuso o dispendio, respetando con ello las disposiciones legales que garantizan la preservación del medio ambiente, se recalca también que los ingenieros ejecutaran todos los actos inherentes a la profesión de acuerdo a reglas técnicas y científicas procediendo con diligencia y de acuerdo a las normas de ingeniería.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**


### **4.1 Índice de la condición del pavimento (PCI)**

Para los resultados del índice de la condición de pavimento, se ha evaluado la Avenida Augusto Bernardino Leguía teniendo en cuenta la carpeta de rodadura. Las fallas principales se presentan a continuación:

PCI de la Avenida Augusto Bernardino Leguía – J.L.O, de acuerdo con el muestreo se tiene que realizar 14 muestras para pavimento Flexible que empieza en la Av. Sáenz Peña hasta la Panamericana Norte. También se presenta opciones de reparaciones.

Leyenda: VD (Valor deducido), VDT (Valor deducido total), CDT (Sumatoria de valores de deducidos), q (Numero de valores deducidos), CDV (Valores deducidos corregidos).

### Muestra 01 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |            |                              |                |                        |      |
|---|-------------------------------|--|------------|------------------------------|----------------|------------------------|------|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |            |                              |                |                        |      |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Saenz Peña - La Tina                      |            |                              |                |                        |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                 | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |            |                              |                | Área de tramo:         |      |
| Fecha:  | 15 de Enero del 2021          | Abscisa inicial:   | 0+000      | Abscisa final:               | 0+27.12        | 307.812 m <sup>2</sup> |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |            |                              |                |                        |      |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10         | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                        |      |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11         | Parcheo                      | m <sup>2</sup> |                        |      |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12         | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                        |      |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13         | Huecos                       | Unidad         |                        |      |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14         | Cruce de via ferrea          | m <sup>2</sup> |                        |      |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15         | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                        |      |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16         | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                        |      |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17         | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                        |      |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18         | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                        |      |
| .   |                               |  | 19         | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                        |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |            |                              |                |                        |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | LARGO<br>m | ANCHO<br>m                   | PROF.<br>m     | TOTAL                  |      |
| Piel de Cocodrilo (1)   | m <sup>2</sup>                | bajo   | 3.20       | 0.85                         |                | 2.72 m <sup>2</sup>    |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | media  | 5.50       | 0.50                         | 0.013          | 2.75 m <sup>2</sup>    |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | media  | 7.25       | 0.56                         | 0.015          | 4.06 m <sup>2</sup>    |      |
| Pulimiento de Agregados(12)   | m <sup>2</sup>                |  | 15.00      | 3.50                         |                | 52.50 m <sup>2</sup>   |      |
| Grieta en Borde (7)   | m                             | bajo   | 1.65       |                              |                | 1.65 m                 |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | media  | 10.65      | 4.05                         |                | 43.13 m <sup>2</sup>   |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |            |                              |                |                        |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | TOTAL      | Densidad %                   | VD             | VDT                    | q    |
| Piel de Cocodrilo (b)   | m <sup>2</sup>                | bajo   | 2.72       | 0.88                         | 9.00           | 64.50                  | 4    |
| Ahuellamiento (m)   | m <sup>2</sup>                | media  | 6.81       | 2.21                         | 28.00          |                        |      |
| Pulimiento de Agregados   | m <sup>2</sup>                |  | 52.50      | 17.06                        | 5.50           |                        |      |
| Grieta en Borde (b)   | m                             | bajo   | 1.65       | 0.54                         | 1.00           |                        |      |
| Desprendimiento de Agregados (m)  | m <sup>2</sup>                | media  | 43.13      | 14.01                        | 21.00          |                        |      |
|   |                               |  |            |                              |                | m                      | 7.61 |
| CALCULO DEL PCI   |                               |  |            |                              |                |                        |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |            |                              | CDT            | Q                      | CDV  |
| 28  | 21                            | 9  | 5.5        |                              | 63.5           | 4                      | 36   |
| 28  | 21                            | 9  | 2          |                              | 60             | 3                      | 38   |
| 28  | 21                            | 2  | 2          |                              | 53             | 2                      | 40   |
| 28  | 2                             | 2  | 2          |                              | 34             | 1                      | 36   |

|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 40 |
| PCI           | 60 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Regular.      |    |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 01.

Los tipos de falla que se encontró son: Piel de cocodrilo (Severidad Baja) las grietas no se encuentran descascaradas, Ahuellamiento (Severidad media) la profundidad de la huella es menor a 25 mm, Pulimiento de Agregados (no presenta severidad), Grieta de Borde (Severidad Baja) Grietas bajas sin fragmentación y Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) se han perdido los agregados o el ligante. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 9, 28, 5.5, 1 y 21 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

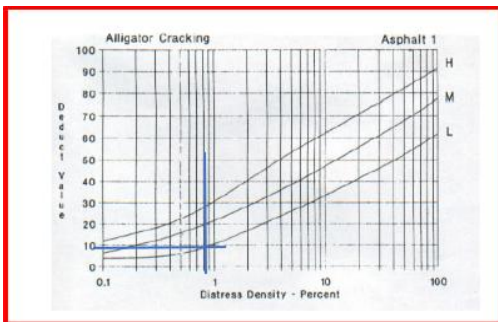


Ilustración 1. Grafica Piel de cocodrilo

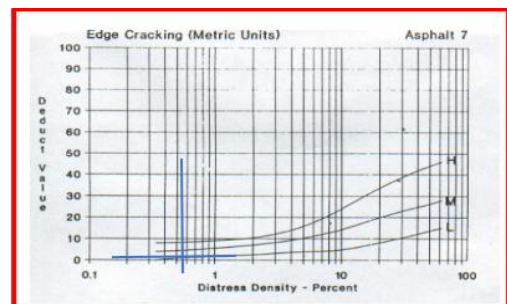


Ilustración 4. Grietas de Borde



Ilustración 2. Grafica de Ahuellamiento

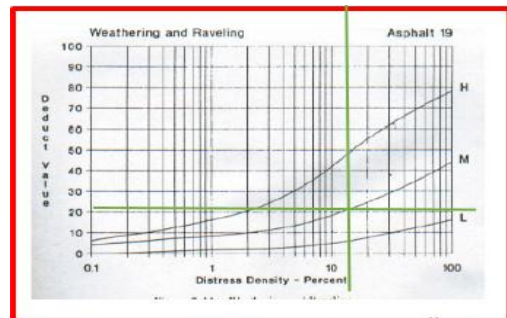


Ilustración 5. Grafica Desprendimiento Agregados

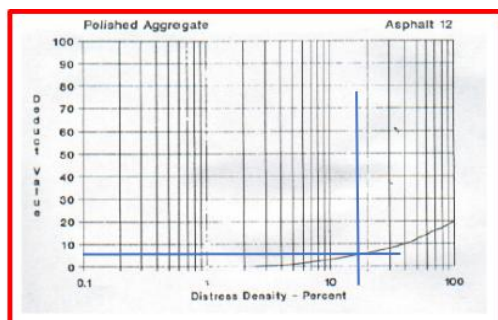


Ilustración 3. Pulimento de Agregados

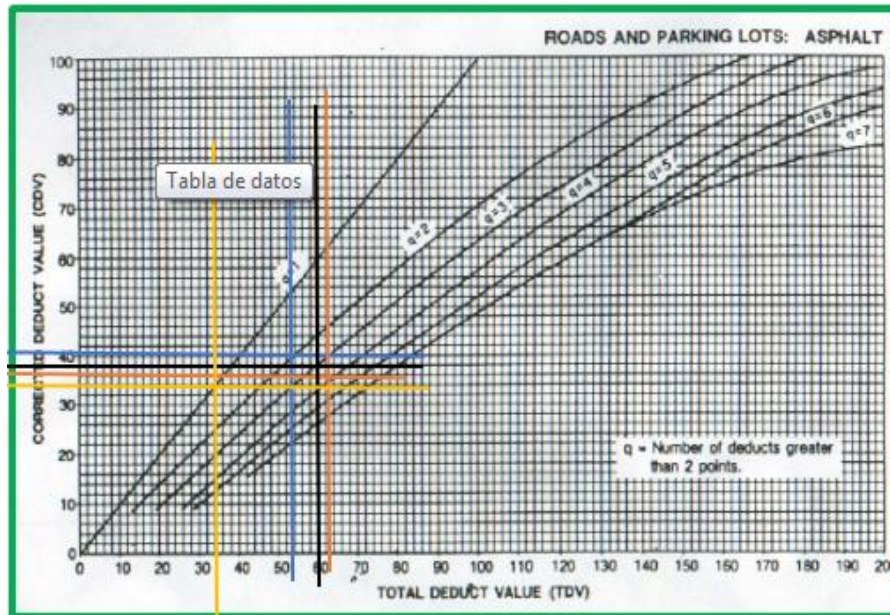


Ilustración 6. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 01

### Cálculo del PCI – Muestra 01

El área de la muestra 01 es de 307.812 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 11.35m. La muestra está comprendida entre Sáenz Peña – La Tina (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+000 hasta 0+27.12 m. La clasificación del PCI sería 100-40, dando como resultado un PCI de 60 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

## Muestra 02 Avenida Augusto Bernardino Leguía - JLO

| UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                         |   |           |         |            |         |        |     |
|---|---|-----------|---------|------------|---------|--------|-----|
| EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.LO |   |           |         |            |         |        |     |
| Vía:  | Av. Augusto Bernardino Leguía: Proceres - Conquista |           |         |            |         |        |     |
| Evaluado por: Luis Perez S.   | PAVIMENTO FLEXIBLE: CARPETA ASFÁLTICA               |           |         |            |         |        |     |
| Fecha: 15 de Enero del 2021   | Área de tramo: 307.812 m <sup>2</sup>               |           |         |            |         |        |     |
| Abscisa inicial: 0+217.12   | Abscisa final: 0+244.24                             |           |         |            |         |        |     |
| TIPOS DE FALLAS   |   |           |         |            |         |        |     |
| 1 Piel de cocodrilo m <sup>2</sup>                                      | 10 Grietas Longit. y/o trans. m                     |           |         |            |         |        |     |
| 2 Exudación m <sup>2</sup>  | 11 Parcheo m <sup>2</sup>                           |           |         |            |         |        |     |
| 3 Agrietamientos en bloque m <sup>2</sup>                               | 12 Pulimiento de Agregados m <sup>2</sup>           |           |         |            |         |        |     |
| 4 Abultamientos y hundimientos m  | 13 Huecos Unidad                                    |           |         |            |         |        |     |
| 5 Corrugación m <sup>2</sup>  | 14 Cruce de vía ferrea m <sup>2</sup>               |           |         |            |         |        |     |
| 6 Depresión m <sup>2</sup>  | 15 Ahuellamiento m <sup>2</sup>                     |           |         |            |         |        |     |
| 7 Grieta en borde m   | 16 Desplazamiento m <sup>2</sup>                    |           |         |            |         |        |     |
| 8 Grietas de reflexión de junta m                                       | 17 Grieta Parabolica m <sup>2</sup>                 |           |         |            |         |        |     |
| 9 Desnivel carril/berma m   | 18 Hinchamiento m <sup>2</sup>                      |           |         |            |         |        |     |
|   | 19 Desprendimiento de Agregados m <sup>2</sup>      |           |         |            |         |        |     |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |   |           |         |            |         |        |     |
| Falla   | Unidad  | Severidad | LARGO m | ANCHO m    | PROF. m | TOTAL  |     |
| Piel de cocodrillo (1)  | m <sup>2</sup>                                      | Media     | 3.00    | 1.50       |         | 4.50   |     |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                           | m   | Media     | 9.80    | 0.01       |         | 9.80   |     |
| Parcheo (11)  | m <sup>2</sup>                                      | medio     | 1.00    | 5.70       |         | 5.70   |     |
| Hueco ( 13)   | 3   | baja      |         |            |         | 3.00   |     |
| Hueco ( 13)   | 2   | baja      |         |            |         | 2.00   |     |
| Grietas en borde (7)  | m   | bajo      | 1.20    |            |         | 1.20   |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)                                       | m <sup>2</sup>                                      | baja      | 14.00   | 7.95       |         | 111.30 |     |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES                                  |   |           |         |            |         |        |     |
| Falla   | Unidad  | Severidad | TOTAL   | Densidad % | VD      | VDT    | q   |
| Piel de cocodrillo (m)  | m <sup>2</sup>                                      | Media     | 4.50    | 1.46       |         | 24.00  |     |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (m)                            | m   | Media     | 9.80    | 3.18       | 10.00   | 80.00  | 5   |
| Parcheo (m)   | m <sup>2</sup>                                      | medio     | 5.70    | 1.85       | 10.00   |        |     |
| Hueco ( b )   | und   | Baja      | 5.00    | 1.62       | 24.00   |        |     |
| Grietas en borde (b)  | m   | bajo      | 1.20    | 0.39       | 0.50    |        |     |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>                                      | baja      | 111.30  | 36.16      | 11.5    |        |     |
| CALCULO DEL PCI   |   |           |         |            |         |        |     |
| VALORES DEDUCIDOS   |   |           |         |            | CDT     | Q      | CDV |
| 24  | 24  | 11.5      | 10      | 10         | 79.50   | 5      | 40  |
| 24  | 24  | 11.5      | 10      | 2          | 71.50   | 4      | 40  |
| 24  | 24  | 11.5      | 2       | 2          | 63.50   | 3      | 48  |
| 24  | 24  | 2         | 2       | 2          | 54.00   | 2      | 42  |
| 24  | 2   | 2         | 2       | 2          | 32.00   | 1      | 32  |

|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 48 |
| PCI           | 52 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Malo          |    |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 02. Los tipos de falla que se encontró son: Piel de cocodrilo (Severidad Media) patrón o red de grietas que pueden estar ligeramente descascaradas, Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Media) grieta sin relleno con un ancho de 10 mm, Parcheo (Severidad Media) el parche esta moderadamente deteriorado, Huecos (Severidad Baja) diámetros menores a 12.7 mm, Grietas en Borde (Severidad baja) agrietamiento bajo sin fragmentación Grietas bajas sin fragmentación y Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) se han perdido los agregados o el ligante. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 24, 10, 10, 24, 0.5 y 11.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

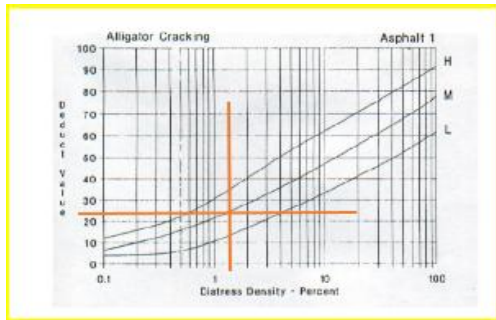


Ilustración 7. Grafica Piel de Cocodrillo

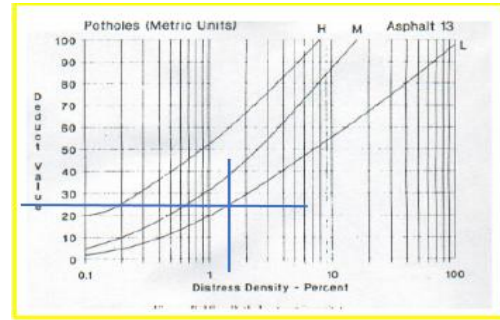


Ilustración 10. Grafica Huecos

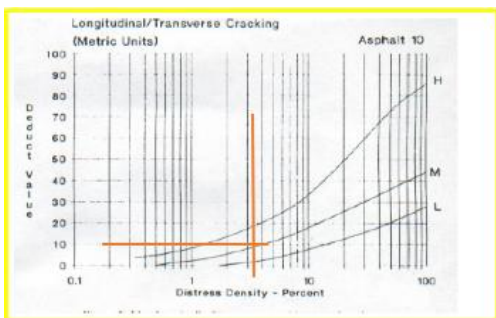


Ilustración 8. Grafica Grietas Long. y/o  
Trans.

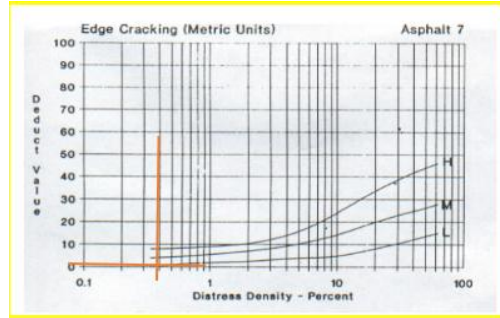


Ilustración 11. Grafica Grietas en Borde

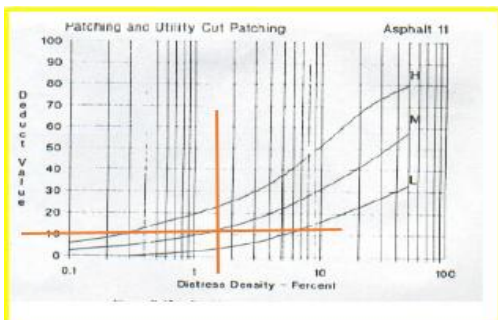


Ilustración 9. Grafica Parcheo

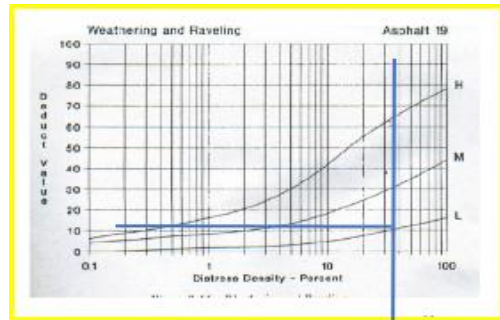
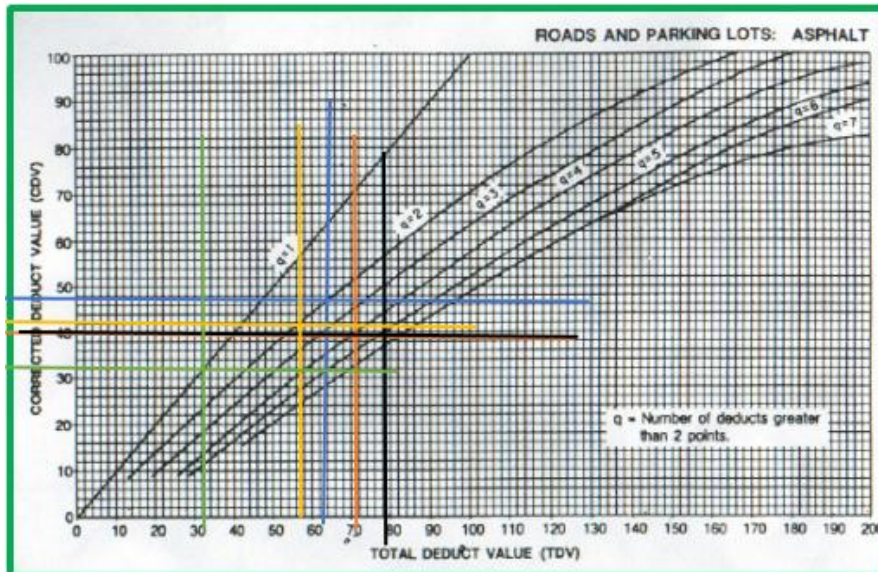


Ilustración 12. Grafica Desprendimiento  
Agr

### Valores deducidos de Fallas Existentes

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 40, 40, 48, 42 y 32 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 48.




*Ilustración 13. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 02*

### **Cálculo del PCI – Muestra 02**

El área de la muestra 02 es de 307.812 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 11.35m. La muestra está comprendida entre Próceres - Conquista (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+217.12 hasta 0+244.24 m. La clasificación del PCI sería 100-48, dando como resultado un PCI de 52 la cual corresponde a un pavimento flexible Malo.

### Muestra 03 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                      | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |                |                |                |                        |      |
|---|----------------------|--|----------------|----------------|----------------|------------------------|------|
|   |                      | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |                |                |                |                        |      |
| Via:  |                      | Av. Augusto Bernardino Leguía: Ayacucho - Calle Husares de Junin         |                |                |                |                        |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.        | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |                |                | Área de tramo: |                        |      |
| Fecha:  | 15 de Enero del 2021 | Abscisa inicial:   | 0+434.24       | Abscisa final: | 0+461.36       | 272.556 m <sup>2</sup> |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                      |  |                |                |                |                        |      |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup>       | 10 Grietas Longit. y/o trans.  | m              |                |                |                        |      |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup>       | 11 Parcheo   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup>       | 12 Pulimiento de Agregados   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m                    | 13 Huecos  | Unidad         |                |                |                        |      |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup>       | 14 Cruce de vía ferrea   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup>       | 15 Ahuellamiento   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| 7 Grieta en borde   | m                    | 16 Desplazamiento  | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m                    | 17 Grieta Parabolica   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| 9 Desnivel carril/berma   | m                    | 18 Hinchamiento  | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| .   |                      | 19 Desprendimiento de Agregados  | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                      |  |                |                |                |                        |      |
| Falla   | Unidad               | Severidad  | LARGO m        | ANCHO m        | PROF. m        | TOTAL                  |      |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                                     | m                    | media  | 1.00           | 0.01           |                | 1.00                   |      |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                                     | m                    | media  | 1.50           | 0.02           |                | 1.50                   |      |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                                     | m                    | media  | 2.34           | 0.01           |                | 2.34                   |      |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                                     | m                    | media  | 2.10           | 0.01           |                | 2.10                   |      |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                                     | m                    | media  | 3.00           | 0.03           |                | 3.00                   |      |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (10)                                     | m                    | media  | 1.75           | 0.02           |                | 1.75                   |      |
| Parcheo (11)  | m <sup>2</sup>       | media  | 0.85           | 10.10          |                | 8.59                   |      |
| Grietas en borde (7)  | m                    | baja   | 1.30           |                |                | 1.30                   |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>       | baja   | 17.00          | 10.00          |                | 170.00                 |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                      |  |                |                |                |                        |      |
| Falla   | Unidad               | Severidad  | TOTAL          | Densidad %     | VD             | VDT                    | q    |
| Grietas Longitudinales y/o Transversales (m)                                      | m                    | media  | 11.69          | 4.29           | 10.00          | 45.00                  | 3    |
| Parcheo (m)   | m <sup>2</sup>       | media  | 8.59           | 3.15           | 18.50          |                        |      |
| Grietas en borde (b)  | m                    | baja   | 1.30           | 0.48           | 1.50           |                        |      |
| Desprendimiento de Agregados ( b)   | m <sup>2</sup>       | baja   | 170.00         | 62.37          | 15.00          |                        | 8.48 |
| CALCULO DEL PCI   |                      |  |                |                |                |                        |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                      |  |                |                | CDT            | Q                      | CDV  |
| 18.5  | 15                   | 10   |                |                | 43.50          | 3                      | 26   |
| 18.5  | 15                   | 2  |                |                | 35.50          | 2                      | 22   |
| 18.5  | 2                    | 2  |                |                | 22.50          | 1                      | 22   |

|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 26 |
| PCI           | 74 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Satisfactorio |    |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 03. Los tipos de falla que se encontró son: Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Media) grieta sin relleno con un ancho de 76 mm, Parcheo (Severidad Media) el parche esta moderadamente deteriorado, Grietas en Borde (Severidad baja) agrietamiento bajo sin fragmentación Grietas bajas sin fragmentación y Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) se han perdido los agregados o el ligante.

Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 10, 18.5, 1.5 y 15 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

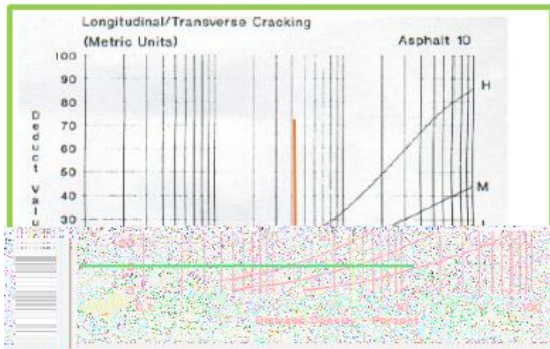


Ilustración 14. Gráfica Grietas Long. y/o Trans.

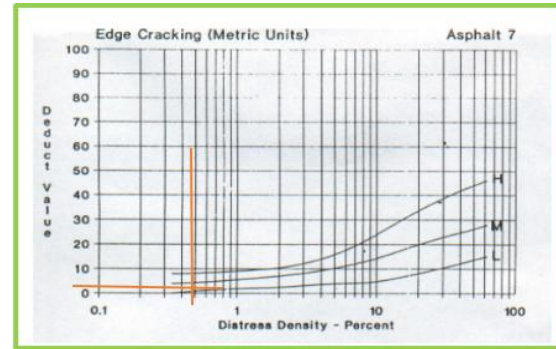


Ilustración 15. Gráfica Parcheo

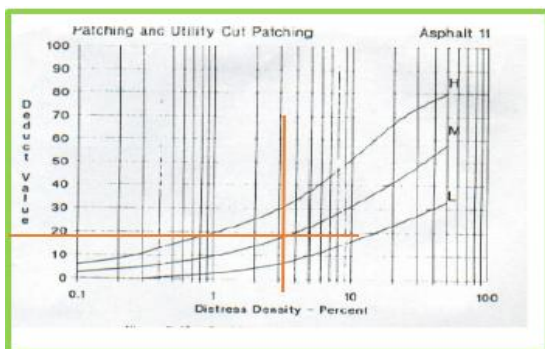


Ilustración 16. Gráfica Grietas en Borde

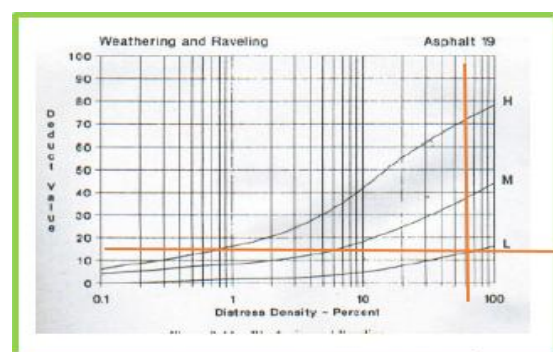
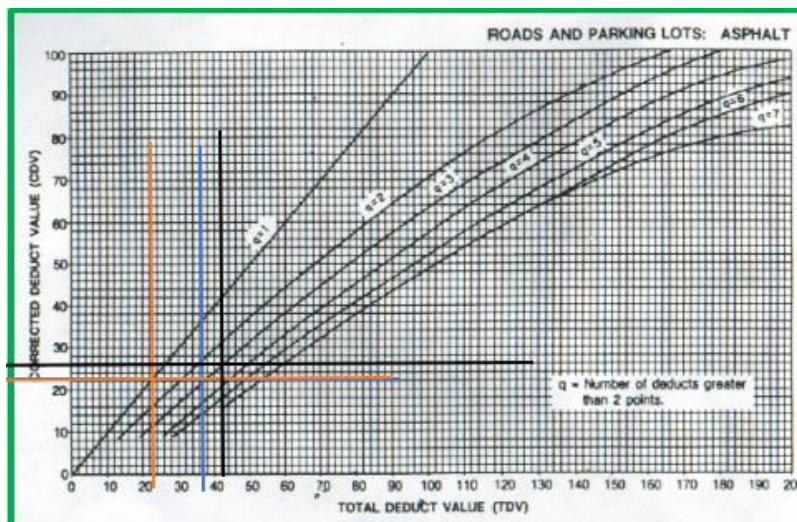


Ilustración 17. Gráfica Desprendimiento de Ag

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 26, 22 y 22 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 26.




*Ilustración 18. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 03*

### **Cálculo del PCI – Muestra 03**

El área de la muestra 03 es de 272.556 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 10.05 m. La muestra está comprendida entre Ayacucho – Húsares de Junín (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+434.24 hasta 0+461.36 m. La clasificación del PCI sería 100-26, dando como resultado un PCI de 74 la cual corresponde a un pavimento flexible Satisfactorio.

### Muestra 04 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|   |  |   |                |                      |                |              |             |
|---|--|---|----------------|----------------------|----------------|--------------|-------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>                   |   |                |                      |                |              |             |
|   | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |   |                |                      |                |              |             |
|   | Vía:   | Av. Augusto Bernardino Leguia: Simon Bolivar - Labradores |                |                      |                |              |             |
| <b>Evaluado por:</b> Luis Perez S.  | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTIC A                                   |   |                |                      | Área de tramo: |              |             |
| <b>Fecha:</b> 28 de Enero del 2021  | <b>Abscisa inicial:</b> 0+651.36   | <b>Abscisa final:</b> 0+678.48                            |                | 271.2 m <sup>2</sup> |                |              |             |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |  |   |                |                      |                |              |             |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup>   | 10 Grietas Longit. y/o trans.                             | m              |                      |                |              |             |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup>   | 11 Parcheo  | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup>   | 12 Pulimiento de Agregados                                | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m  | 13 Huecos   | Unidad         |                      |                |              |             |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup>   | 14 Cruce de via ferrea                                    | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup>   | 15 Ahuellamiento  | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| 7 Grieta en borde   | m  | 16 Desplazamiento   | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m  | 17 Grieta Parabolica                                      | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| 9 Desnivel carril/berma   | m  | 18 Hinchamiento   | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| .   |  | 19 Desprendimiento de Agregados                           | m <sup>2</sup> |                      |                |              |             |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |  |   |                |                      |                |              |             |
| <b>Falla</b>  | <b>Unidad</b>  | <b>Severidad</b>  | <b>LARGO m</b> | <b>ANCHO m</b>       | <b>PROF. m</b> | <b>TOTAL</b> |             |
| Ahuellamiento ( 15)   | m <sup>2</sup>   | baja  | 1.90           | 0.45                 | 0.013          | 0.86         |             |
| Ahuellamiento ( 15)   | m <sup>2</sup>   | baja  | 15.00          | 0.50                 | 0.013          | 7.50         |             |
| Ahuellamiento ( 15)   | m <sup>2</sup>   | baja  | 12.00          | 0.48                 | 0.013          | 5.76         |             |
| Ahuellamiento ( 15)   | m <sup>2</sup>   | baja  | 8.75           | 0.35                 | 0.013          | 3.06         |             |
| Piel de Cocodrillo (1)  | m <sup>2</sup>   | baja  | 1.80           | 0.90                 |                | 1.62         |             |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>   | media   | 16.00          | 9.50                 |                | 152.00       |             |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |  |   |                |                      |                |              |             |
| <b>Falla</b>  | <b>Unidad</b>  | <b>Severidad</b>  | <b>TOTAL</b>   | <b>Densidad %</b>    | <b>VD</b>      | <b>VDT</b>   | <b>q</b>    |
| Ahuellamiento ( b)  | m <sup>2</sup>   | baja  | 17.18          | 6.33                 | 22.00          | <b>64.00</b> | <b>3</b>    |
| Piel de Cocodrillo (b)  | m <sup>2</sup>   | baja  | 1.62           | 0.60                 | 8.00           |              |             |
| Desprendimiento de Agregados (m)  | m <sup>2</sup>   | media   | 152.00         | 56.05                | 34.00          |              |             |
|   |  |   |                |                      |                |              | 7.06        |
| <b>CALCULO DEL PCI</b>  |  |   |                |                      |                |              |             |
| VALORES DEDUCIDOS   |  |   |                |                      | <b>CDT</b>     | <b>Q</b>     | <b>CDV</b>  |
| 34  | 22   | 8   |                |                      | <b>64.00</b>   | <b>3</b>     | <b>40.5</b> |
| 34  | 22   | 2   |                |                      | <b>58.00</b>   | <b>2</b>     | <b>42</b>   |
| 34  | 2  | 2   |                |                      | <b>38.00</b>   | <b>1</b>     | <b>38</b>   |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>42</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>58</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 04. Los tipos de falla que se encontró son: Ahuellamiento (Severidad baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Piel de Cocodrillo (Severidad Baja) las grietas no están descascaradas y Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se han perdido los agregados o el ligante. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 22, 8 y 34 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

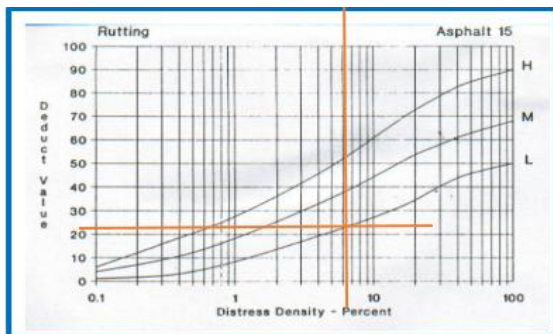


Ilustración 19. Gráfica Ahuellamiento

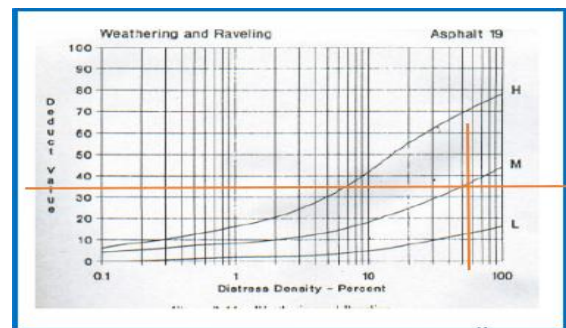


Ilustración 21. Gráfica Desprendimiento De Agregados

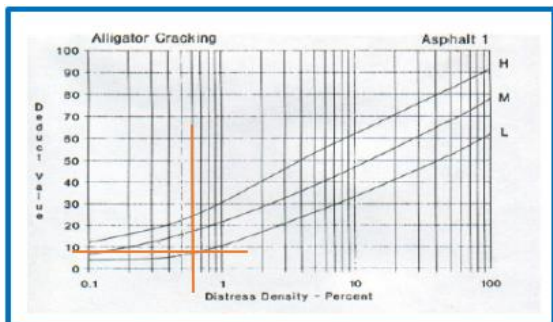
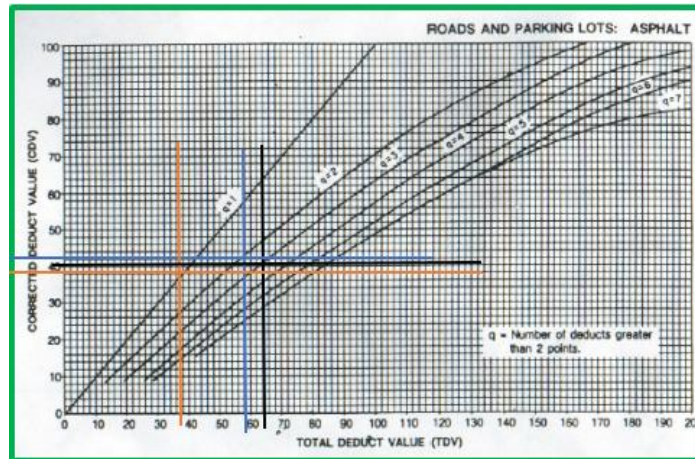


Ilustración 20. Gráfica De Piel De Cocodrillo

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 40.5, 42 y 38 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 42.




*Ilustración 22. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 04*

### **Cálculo del PCI – Muestra 04**

El área de la muestra 04 es de 271.20 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 10.0 m. La muestra está comprendida entre Simón Bolívar – Labradores (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+651.36 hasta 0+678.48 m. La clasificación del PCI sería 100-42, dando como resultado un PCI de 58 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 05 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|   |  |                                 |                |                      |                |              |            |
|---|--|---------------------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------|------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>                   |                                 |                |                      |                |              |            |
|   | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |                                 |                |                      |                |              |            |
| Vía:  | Av. Augusto Bernardino Leguia: Labradores - Calle Lambayeque             |                                 |                |                      |                |              |            |
| <b>Evaluado por:</b> Luis Perez S.  | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |                                 |                |                      | Área de tramo: |              |            |
| <b>Fecha:</b> 28 de Enero del 2021  | <b>Abscisa inicial:</b> 0+868.48   | <b>Abscisa final:</b> 0+895.60  |                | 271.2 m <sup>2</sup> |                |              |            |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |  |                                 |                |                      |                |              |            |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup>   | 10 Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                      |                |              |            |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup>   | 11 Parcheo                      | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup>   | 12 Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m  | 13 Huecos                       | Unidad         |                      |                |              |            |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup>   | 14 Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup>   | 15 Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| 7 Grieta en borde   | m  | 16 Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m  | 17 Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| 9 Desnivel carril/berma   | m  | 18 Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| .   |  | 19 Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                      |                |              |            |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |  |                                 |                |                      |                |              |            |
| <b>Falla</b>  | <b>Unidad</b>  | <b>Severidad</b>                | <b>LARGO m</b> | <b>ANCHO m</b>       | <b>PROF. m</b> | <b>TOTAL</b> |            |
| Grietas de Borde (7)  | m  | alta                            | 2.10           |                      |                | 2.10         |            |
| Huecos (13) Und   | 4  | baja                            |                |                      |                | 4.00         |            |
| Exudacion (2)   | m <sup>2</sup>   | media                           | 2.40           | 0.40                 |                | 0.96         |            |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>   | baja                            | 15.10          | 7.90                 |                | 119.29       |            |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |  |                                 |                |                      |                |              |            |
| <b>Falla</b>  | <b>Unidad</b>  | <b>Severidad</b>                | <b>TOTAL</b>   | <b>Densidad %</b>    | <b>VD</b>      | <b>VDT</b>   | <b>q</b>   |
| Grietas de Borde (a)  | m  | alta                            | 2.10           | 0.77                 | 9.00           | 47.00        | 4          |
| Huecos (b)  | Und  | baja                            | 4.00           | 1.47                 | 25.00          |              |            |
| Exudacion (m)   | m <sup>2</sup>   | media                           | 0.96           | 0.35                 | 2.50           |              |            |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>   | baja                            | 119.29         | 43.99                | 10.50          | m            | 7.89       |
| <b>CALCULO DEL PCI</b>  |  |                                 |                |                      |                |              |            |
| VALORES DEDUCIDOS   |  |                                 |                |                      | <b>CDT</b>     | <b>Q</b>     | <b>CDV</b> |
| 25  | 10.5   | 9                               | 2.5            |                      | 47.00          | 4            | 26         |
| 25  | 10.5   | 9                               | 2              |                      | 46.50          | 3            | 28         |
| 25  | 10.5   | 2                               | 2              |                      | 39.50          | 2            | 30         |
| 25  | 2  | 2                               | 2              |                      | 31.00          | 1            | 32         |

m  
Und  
m<sup>2</sup>  
m<sup>2</sup>

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>32</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>68</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 05. Los tipos de falla que se encontró son: Grietas de borde (Severidad Alta) hay una considerable fragmentación, Huecos (Severidad Baja) presenta diámetros menores a 12.7 mm, Exudación (Severidad Media) ha ocurrido hasta un punto en la cual el asfalto se pega a los zapatos por pocas semanas al año y Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) comienza a perderse los agregados o el ligante. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 9, 25, 2.5 y 10.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

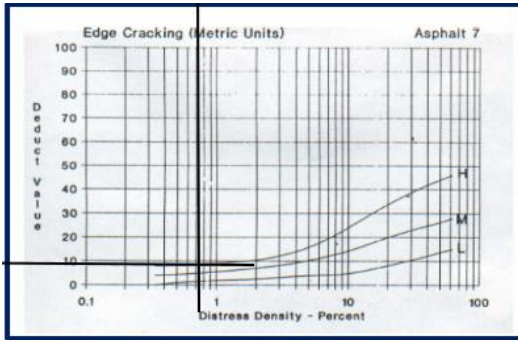


Ilustración 23. Gráfica Grietas de Borde

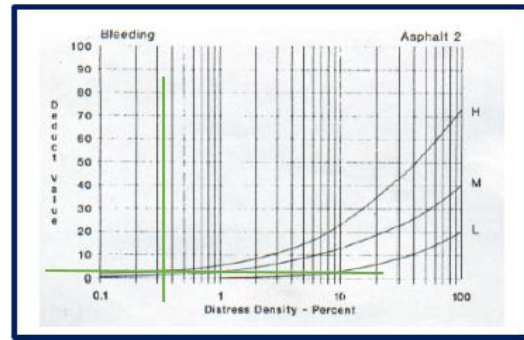


Ilustración 25. Gráfica Exudación

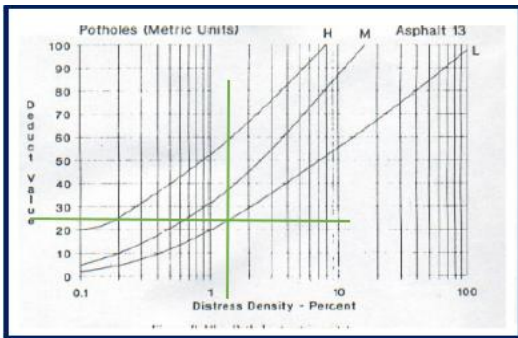


Ilustración 24. Gráfica Huecos

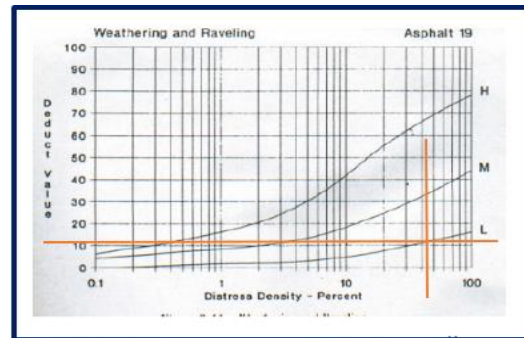


Ilustración 26. Gráfica Desprendimiento de Agregados

**Corrección de los Valores Deducidos**

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 26, 28, 30 y 32 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 32.

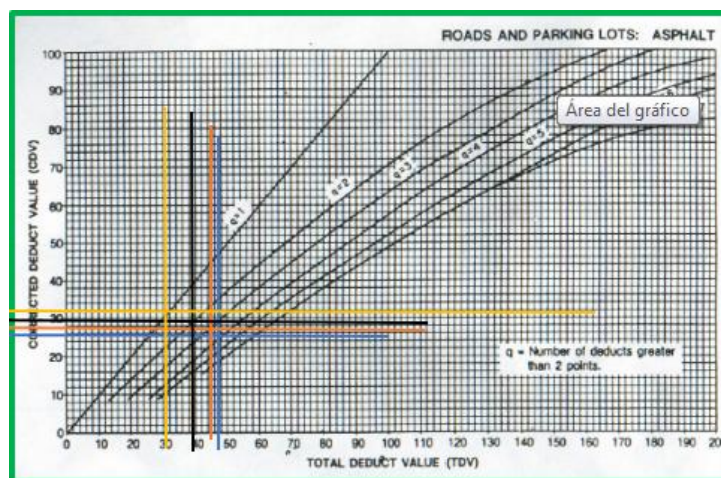



Ilustración 27. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 05

### Cálculo del PCI – Muestra 05

El área de la muestra 05 es de 271.20 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 10.0 m. La muestra está comprendida entre Labradores – Calle Lambayeque (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+868.48 hasta 0+895.60 m. La clasificación del PCI sería 100-32, dando como resultado un PCI de 68 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 06 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

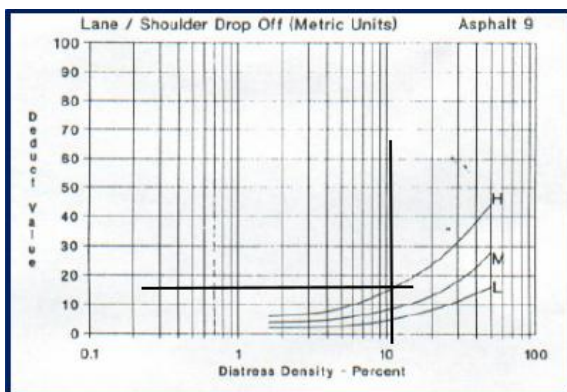
|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |            |                              |                |                                       |      |      |
|---|-------------------------------|--|------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------|------|------|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |            |                              |                |                                       |      |      |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: Chongoyape - Pisci                        |            |                              |                |                                       |      |      |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.  |            |                              |                | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |      |      |
| Fecha:  |                               | 28 de Enero del 2021   |            | Abscisa inicial:             |                | 1+085.60                              |      |      |
|   |                               | Abscisa final:   |            | 1+112.72                     |                | 249.504 m <sup>2</sup>                |      |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |            |                              |                |                                       |      |      |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10         | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                                       |      |      |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11         | Parcheo                      | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12         | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13         | Huecos                       | Unidad         |                                       |      |      |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14         | Cruce de via ferrea          | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15         | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16         | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17         | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18         | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| .   | .                             |  | 19         | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                                       |      |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |            |                              |                |                                       |      |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | LARGO<br>m | ANCHO<br>m                   | PROF.<br>m     | TOTAL                                 |      |      |
| Desnivel Carril Berma (9)   | m                             | alta   | 26.90      |                              |                | 26.90                                 |      |      |
| Grietas en Borde (7)  | m                             | alta   | 4.85       |                              |                | 4.85                                  |      |      |
| Exudacion ( 2)  | m <sup>2</sup>                | media  | 2.75       | 0.95                         |                | 2.61                                  |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja   | 25.50      | 8.50                         |                | 216.75                                |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |            |                              |                |                                       |      |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | TOTAL      | Densidad %                   | VD             | VDT                                   | q    |      |
| Desnivel Carril Berma (a)   | m                             | alta   | 26.90      | 10.78                        | 15.50          | 46.00                                 | 4    |      |
| Grietas en Borde (a)  | m                             | alta   | 4.85       | 1.94                         | 10.00          |                                       |      |      |
| Exudacion ( m)  | m <sup>2</sup>                | media  | 2.61       | 1.05                         | 2.50           |                                       |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>                | baja   | 216.75     | 86.87                        | 18.00          |                                       |      |      |
|   |                               |  |            |                              |                | <b>m</b>                              | 8.53 |      |
| CALCULO DEL PCI   |                               |  |            |                              |                |                                       |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |            |                              |                | CDT                                   | Q    | CDV  |
| 18  | 15.5                          | 10   | 2.5        |                              |                | 46.00                                 | 4    | 24   |
| 18  | 15.5                          | 10   | 2          |                              |                | 45.50                                 | 3    | 28   |
| 18  | 15.5                          | 2  | 2          |                              |                | 37.50                                 | 2    | 28.5 |
| 18  | 2                             | 2  | 2          |                              |                | 24.00                                 | 1    | 26   |

|               |      |
|---------------|------|
| HDV           | 28.5 |
| PCI           | 71.5 |
| CLASIFICACIÓN |      |
| Satisfactorio |      |

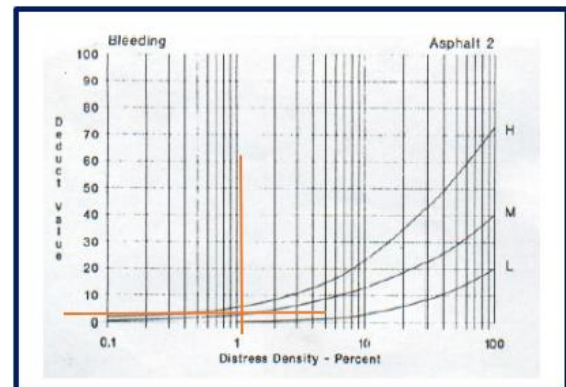
### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 06. Los tipos de falla que se encontró son: Desnivel Carril /Berma (Severidad Alta) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma es mayor a 102 mm, Grietas de Borde

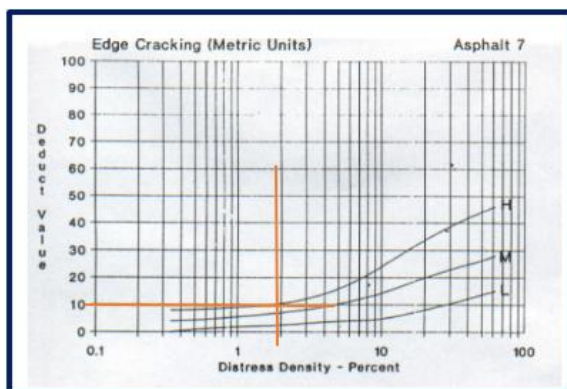
(Severidad Alta) agrietamiento considerable con fragmentación, Exudación (Severidad Media) ha ocurrido hasta un punto en la cual el asfalto se pega a los zapatos por pocas semanas al año. Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) comienza a perderse los agregados o el ligante. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 15.5, 10, 2.5 y 18 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



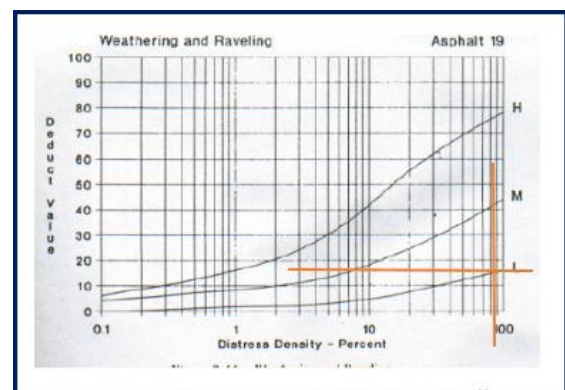
*Ilustración 28. Gráfica Desnivel Carril/Berma*



*Ilustración 30. Gráfica Exudación*



*Ilustración 29. Gráfica Grietas de Borde*



*Ilustración 31. Gráfica Desprendimiento de Agregados*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 24, 28, 28.5 y 26 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 28.5.

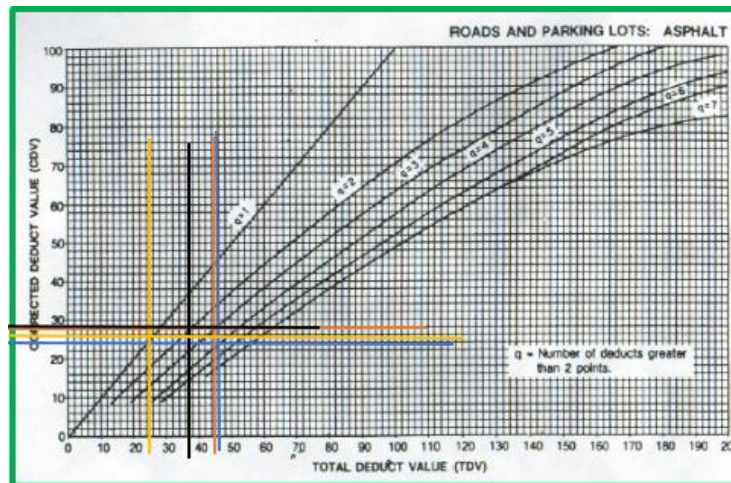



Ilustración 32. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 06

### Cálculo del PCI – Muestra 06

El área de la muestra 06 es de 249.504 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 9.2m. La muestra está comprendida entre Chongoyape – Calle Picsi (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+085.6 hasta 1+112.72 m. La clasificación del PCI sería 100-28.5, dando como resultado un PCI de 71.5 la cual corresponde a un pavimento flexible Satisfactorio.

### Muestra 07 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

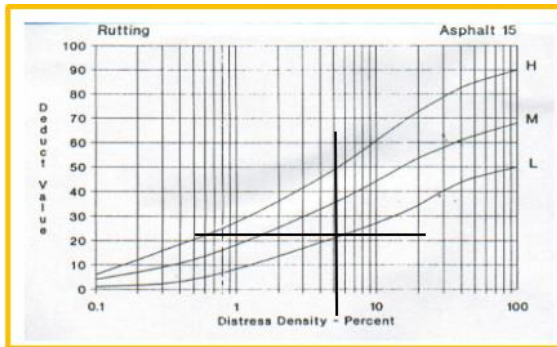
|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |          |                              |                |                       |      |
|---|-------------------------------|--|----------|------------------------------|----------------|-----------------------|------|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |          |                              |                |                       |      |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Salas - Urb. San Lorenzo                  |          |                              |                |                       |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                 | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |          |                              |                | Área de tramo:        |      |
| Fecha:  | 13 de Febrero del 2021        | Abscisa inicial:   | 1+302.72 | Abscisa final:               | 1+329.84       | 196.62 m <sup>2</sup> |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |          |                              |                |                       |      |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10       | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                       |      |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11       | Parqueo                      | m <sup>2</sup> |                       |      |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12       | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                       |      |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13       | Huecos                       | Unidad         |                       |      |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14       | Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup> |                       |      |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15       | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                       |      |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16       | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                       |      |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17       | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                       |      |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18       | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                       |      |
| .   | .                             |  | 19       | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                       |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |          |                              |                |                       |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | LARGO m  | ANCHO m                      | PROF. m        | TOTAL                 |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | bajo   | 7.70     | 0.40                         | 0.011          | 3.08                  |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | bajo   | 11.00    | 0.35                         | 0.09           | 3.85                  |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | bajo   | 9.00     | 0.37                         | 0.01           | 3.33                  |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |  | 2.75     | 1.55                         |                | 4.26                  |      |
| Desnivel Carril / Berma ( 9)  | m                             | media  | 25.50    |                              |                | 25.50                 |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | media  | 27.00    | 3.00                         |                | 81.00                 |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |          |                              |                |                       |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | TOTAL    | Densidad %                   | VD             | VDT                   | q    |
| Ahuellamiento (b)   | m <sup>2</sup>                | bajo   | 10.26    | 5.22                         | 22.00          | 65.00                 | 3    |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |  | 4.26     | 2.17                         | 1.00           |                       |      |
| Desnivel Carril / Berma ( m)  | m                             | media  | 25.50    | 12.97                        | 10.00          |                       |      |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>                | media  | 81.00    | 41.20                        | 32.00          |                       |      |
|   |                               |  |          |                              |                | m                     | 7.24 |
| CALCULO DEL PCI   |                               |  |          |                              |                |                       |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |          |                              | CDT            | Q                     | CDV  |
| 32  | 22                            | 10   |          |                              | 64.00          | 3                     | 40   |
| 32  | 22                            | 2  |          |                              | 56.00          | 2                     | 42   |
| 32  | 2                             | 2  |          |                              | 36.00          | 1                     | 36   |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>42</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>58</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

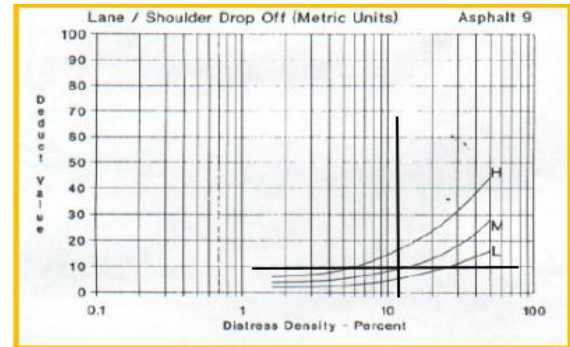
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 07. Los tipos de falla que se encontró son: Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Pulimiento de Agregados (no se define ningún nivel de Severidad), Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma está en un rango de 51 mm – 102 mm. y Desprendimiento de Agregados

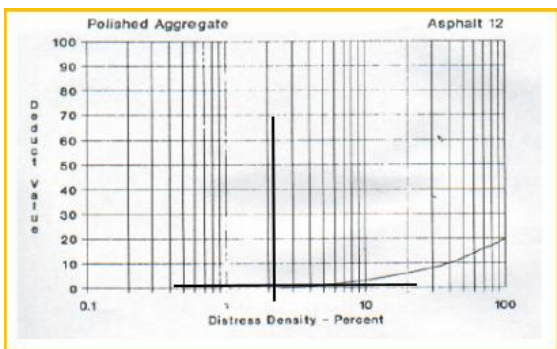
(Severidad Media) Se han perdido los agregados o el ligante. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 22, 1, 10 y 32 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



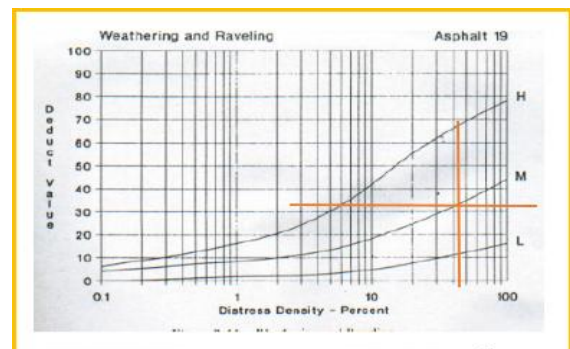
*Ilustración 33. Grafica Ahuellamiento*



*Ilustración 35. Grafica Desnivel  
Carril/Berma*



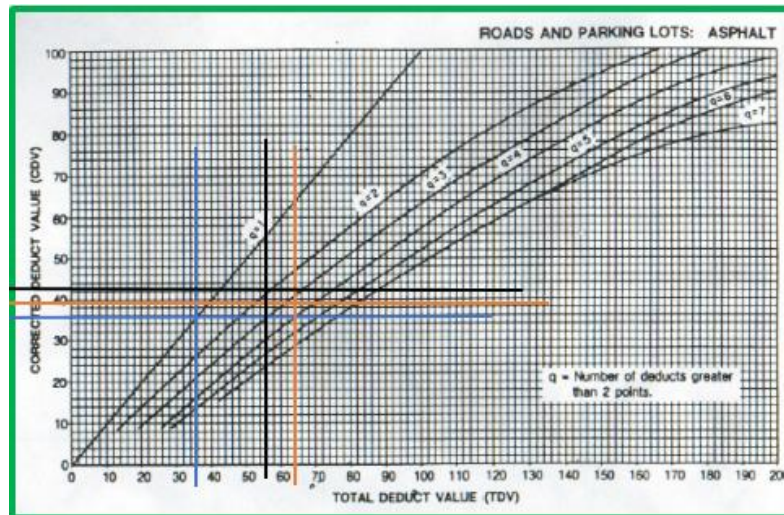
*Ilustración 34. Grafica Pulimiento de  
Agregados*



*Ilustración 36. Grafica Desprendimiento de  
Agregados*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 40, 42 y 36 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 42.




*Ilustración 37. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 07*

### **Cálculo del PCI – Muestra 07**

El área de la muestra 07 es de 196.62 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.25 m. La muestra está comprendida entre Salas – Urb. San Lorenzo (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+302.72 hasta 1+329.84 m. La clasificación del PCI sería 100-42, dando como resultado un PCI de 58 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 08 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |          |                              |                |                        |      |     |
|---|-------------------------------|--|----------|------------------------------|----------------|------------------------|------|-----|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |          |                              |                |                        |      |     |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: San Andres- San Mateo                     |          |                              |                |                        |      |     |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                 | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |          |                              |                | Área de tramo:         |      |     |
| Fecha:  | 13 de Ferbreo del 2021        | Abscisa inicial:   | 1+519.84 | Abscisa final:               | 1+546.96       | 197.976 m <sup>2</sup> |      |     |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |          |                              |                |                        |      |     |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10       | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                        |      |     |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11       | Parcheo                      | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12       | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13       | Huecos                       | Unidad         |                        |      |     |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14       | Cruce de via ferrea          | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15       | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16       | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17       | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18       | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| .   |                               |  | 19       | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |          |                              |                |                        |      |     |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | LARGO m  | ANCHO m                      | PROF. m        | TOTAL                  |      |     |
| Parcheo (11)  | m <sup>2</sup>                | media  | 1.00     | 0.45                         |                | 0.45                   |      |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja   | 12.00    | 1.50                         |                | 18.00                  |      |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja   | 17.00    | 1.68                         |                | 28.56                  |      |     |
| Grietas Longit. y/o Trans.(10)  | m                             | media  | 2.86     |                              |                | 2.86                   |      |     |
| Desnivel Carril / Berma ( 9)  | m                             | media  | 7.50     |                              |                | 7.50                   |      |     |
| Desnivel Carril / Berma ( 9)  | m                             | media  | 11.50    |                              |                | 11.50                  |      |     |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |          |                              |                |                        |      |     |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | TOTAL    | Densidad %                   | VD             | VDT                    | q    |     |
| Parcheo (m)   | m <sup>2</sup>                | media  | 0.45     | 0.23                         | 4.50           | 27.00                  | 4    |     |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>                | baja   | 46.56    | 23.52                        | 9.00           |                        |      |     |
| Grietas Longit. y/o Trans.(m)   | m                             | media  | 2.86     | 1.44                         | 4.50           |                        |      |     |
| Desnivel Carril / Berma ( m)  | m                             | media  | 19.00    | 9.60                         | 9.00           |                        |      |     |
|   |                               |  |          |                              |                | <b>m</b>               | 9.36 |     |
| CALCULO DEL PCI   |                               |  |          |                              |                |                        |      |     |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |          |                              |                | CDT                    | Q    | CDV |
| 9   | 9                             | 4,5  | 4,5      |                              |                | 27.00                  | 4    | 10  |
| 9   | 9                             | 4,5  | 2        |                              |                | 24.50                  | 3    | 14  |
| 9   | 9                             | 2  | 2        |                              |                | 22.00                  | 2    | 16  |
| 9   | 2                             | 2  | 2        |                              |                | 15.00                  | 1    | 16  |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>16</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>84</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Satisfactorio</b> |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 08. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo (Severidad Media) el parche esta moderadamente deteriorado, Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante.

Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Media) presenta grietas sin relleno de ancho entre 10 mm – 76 mm y Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma está en un rango de 51 mm – 102 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 4.5, 9, 4.5 y 9 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

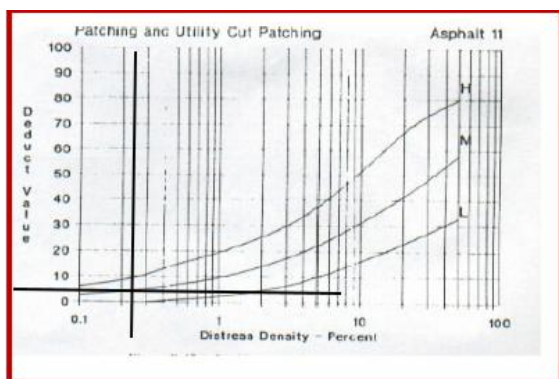


Ilustración 38. Grafica Parcheo

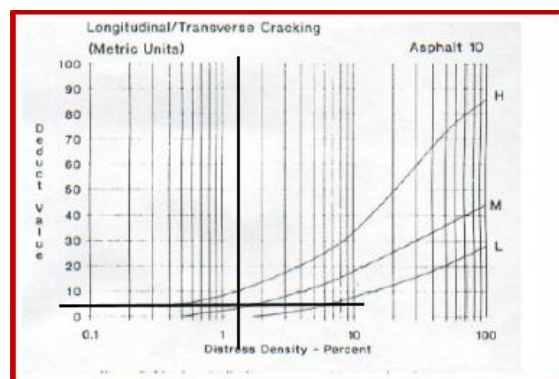


Ilustración 40. Grafica Desprendimiento de Agregados

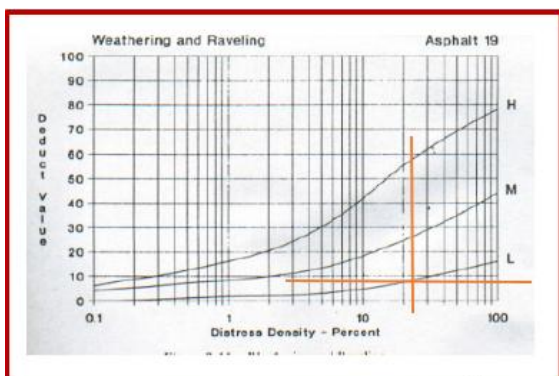


Ilustración 39. Grafica Grietas Long. y/o Trans.

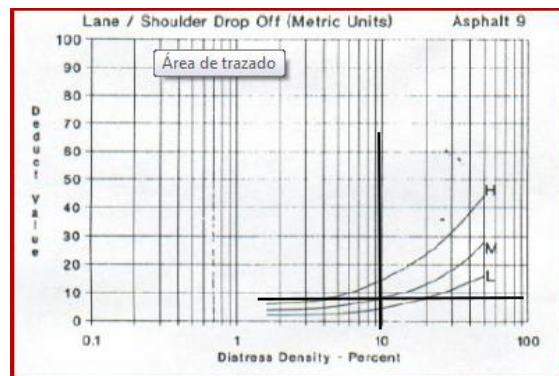
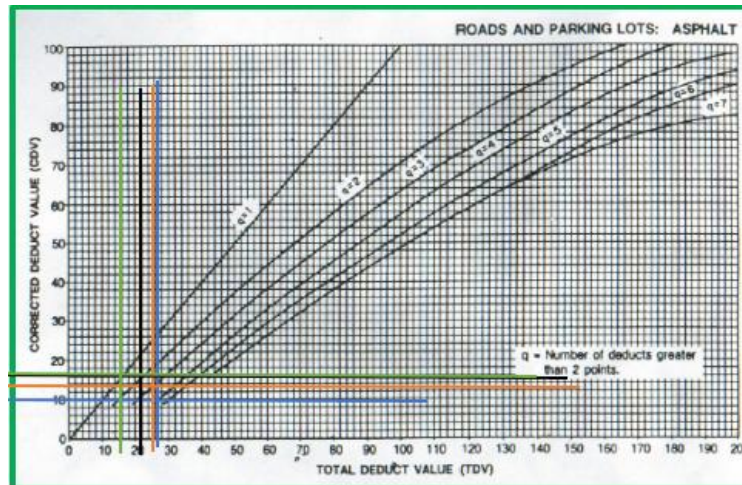


Ilustración 41. Grafica Desnivel Carril/Berma

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 10, 14, 16 y 16 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 16.




*Ilustración 42. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 08*

### **Cálculo del PCI – Muestra 08**

El área de la muestra 08 es de 197.976 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.3 m. La muestra está comprendida entre San Andrés – San Mateo (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+519.84 hasta 1+546.96 m. La clasificación del PCI sería 100-16, dando como resultado un PCI de 84 la cual corresponde a un pavimento flexible Satisfactorio.

## Muestra 09 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>                  |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
|---|-------------------------------|---|-----------|------------------------------|------------|---------------------------------------|---------------------|----------------|------|-------------------------|----|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.LO |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av Mariano Comejo - San Lucas            |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.   |           |                              |            | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |                     | Área de tramo: |      |                         |    |
| Fecha:  |                               | 13 de Febrero del 2021  |           | Abscisa inicial:             |            | 1+736.96                              |                     | Abscisa final: |      | 1+764.08   199.332   m2 |    |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2  | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m          | 11                                    | Parqueo             | m2             | 12   | Pulimiento de Agregados | m2 |
| 2   | Exudación                     | m2  | 13        | Huecos                       | Unidad     | 14                                    | Cruce de via ferrea | m2             | 15   | Ahuellamiento           | m2 |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2  | 16        | Desplazamiento               | m2         | 17                                    | Grieta Parabolica   | m2             | 18   | Hinchamiento            | m2 |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2         |                                       |                     |                |      |                         |    |
| 5   | Corrugación                   | m2  |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| 6   | Depresión                     | m2  |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| 7   | Grieta en borde               | m   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | LARGO<br>m                   | ANCHO<br>m | PROF.<br>m                            | TOTAL               |                |      |                         |    |
| Agrietamientos en Bloque(3)   |                               | m2  | media     | 2.25                         | 3.50       |                                       | 7.88                |                |      |                         |    |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | baja      | 22.50                        | 3.05       |                                       | 68.63               |                |      |                         |    |
| Grietas Longit. y/o Trans.(10)  |                               | m   | media     | 4.70                         |            |                                       | 4.70                |                |      |                         |    |
| Grietas Longit. y/o Trans.(10)  |                               | m   | media     | 5.80                         |            |                                       | 5.80                |                |      |                         |    |
| Pulimiento de Agregados (12)  |                               | m2  |           | 8.25                         | 5.17       |                                       | 42.65               |                |      |                         |    |
| Desnivel Carril / Berma ( 9)  |                               | m   | media     | 25.65                        |            |                                       | 25.65               |                |      |                         |    |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | TOTAL                        | Densidad % | VD                                    | VDT                 | q              |      |                         |    |
| Agrietamientos en Bloque(3)   |                               | m2  | media     | 7.88                         | 3.95       | 10.00                                 | 47.50               | 5              |      |                         |    |
| Desprendimiento de Agregados (b)  |                               | m2  | baja      | 68.63                        | 34.43      | 10.00                                 |                     |                |      |                         |    |
| Grietas Longit. y/o Trans.(m)   |                               | m   | media     | 10.50                        | 5.27       | 10.00                                 |                     |                |      |                         |    |
| Pulimiento de Agregados   |                               | m2  |           | 42.65                        | 21.40      | 8.00                                  |                     |                |      |                         |    |
| Desnivel Carril / Berma (m)   |                               | m   | media     | 25.65                        | 12.87      | 9.50                                  | m                   |                | 9.27 |                         |    |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |           |                              |            |                                       |                     |                |      |                         |    |
|   |                               |   |           |                              |            | CDT                                   | Q                   | CDV            |      |                         |    |
| 10  | 10                            | 10  | 9.5       | 8                            |            | 47.50                                 | 5                   | 20.5           |      |                         |    |
| 10  | 10                            | 10  | 9.5       | 2                            |            | 41.50                                 | 4                   | 20             |      |                         |    |
| 10  | 10                            | 10  | 2         | 2                            |            | 34.00                                 | 3                   | 20             |      |                         |    |
| 10  | 10                            | 2   | 2         | 2                            |            | 26.00                                 | 2                   | 18             |      |                         |    |
| 10  | 2                             | 2   | 2         | 2                            |            | 18.00                                 | 1                   | 17.5           |      |                         |    |

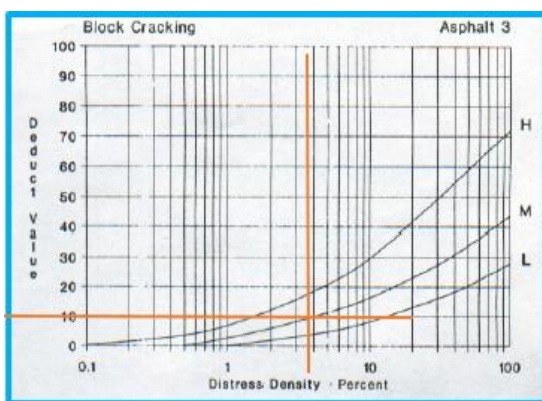
|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>HDV</b>           | <b>20.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>79.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Satisfactorio</b> |             |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

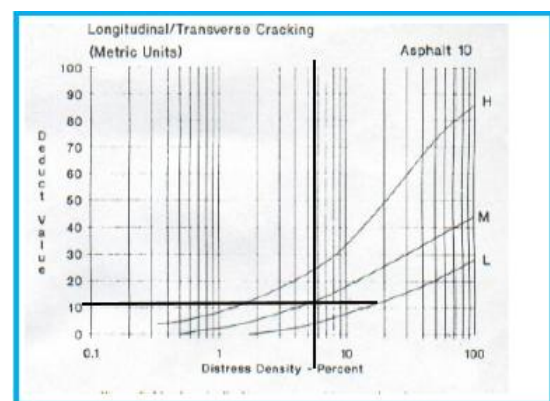
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 09. Los tipos de falla que se encontró son: Agrietamientos en Bloque (Severidad Media) presenta bloques definidos por severidad media, Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han

comenzado a perderse los agregados o el ligante, Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Media) presenta grietas sin relleno de ancho entre 10 mm – 76 mm , Pulimiento de Agregados ( no se define ningún tipo de Severidad).

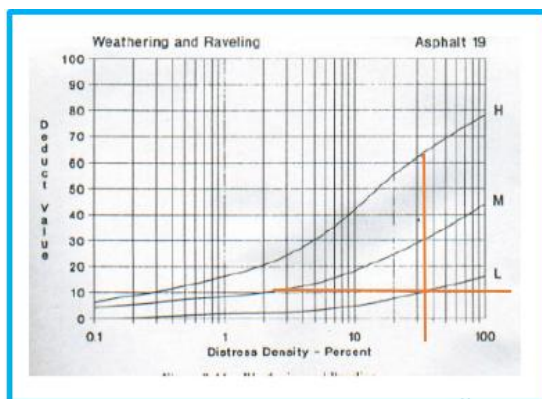
Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma está en un rango de 51 mm – 102 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 10, 10, 10, 8 y 9.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



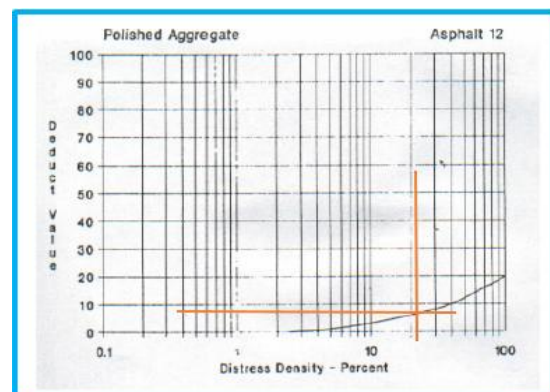
*Ilustración 43. Gráfica Agrietamientos en Bloque*



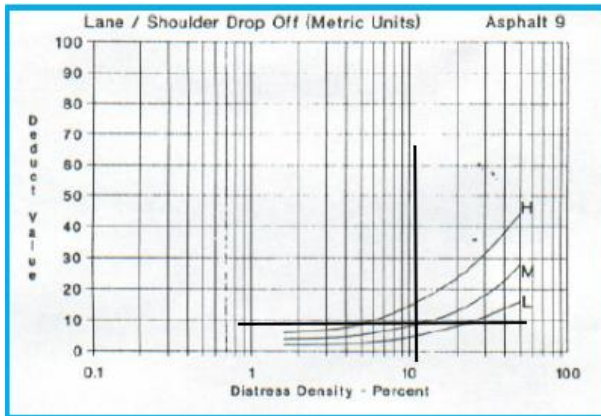
*Ilustración 45. Gráfica Long. Y/o Trans.*



*Ilustración 44. Gráfica Desprendimiento de Agr.*



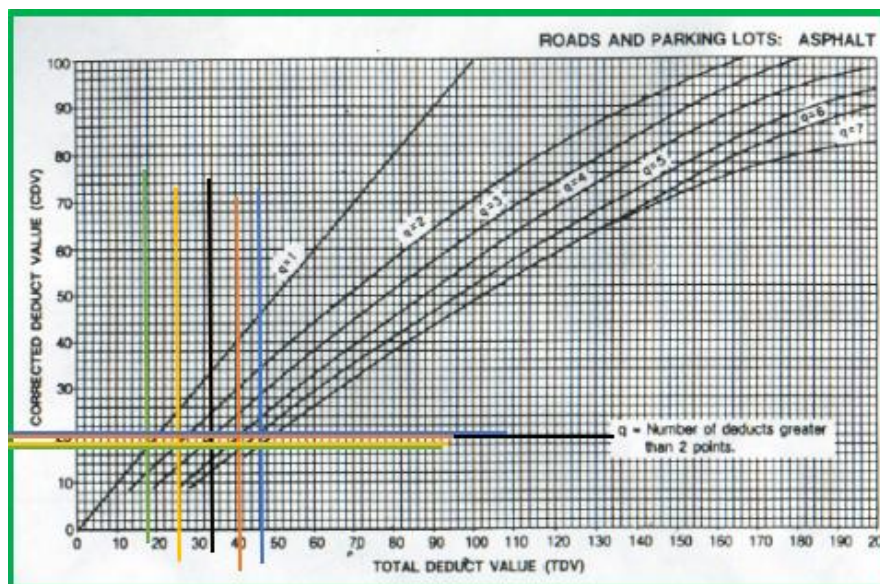
*Ilustración 46. Gráfica Pulimiento de Agregados.*



*Ilustración 47. Gráfica Desnivel  
Carril/Berma*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 20.5, 20, 20, 18 y 17.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 20.5.




*Ilustración 48. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 09*

### Cálculo del PCI – Muestra 09

El área de la muestra 09 es de 199.332 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.35 m. La muestra está comprendida entre Av. Mariano Cornejo – San Lucas (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+736.96 hasta 1+764.08 m. La clasificación del PCI sería 100-20.5, dando como resultado un PCI de 79.5 la cual corresponde a un pavimento flexible Satisfactorio.

74

### Muestra 10 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |            |                              |                |                        |      |     |
|---|-------------------------------|--|------------|------------------------------|----------------|------------------------|------|-----|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -AV. LEGUIA J.L.O |            |                              |                |                        |      |     |
| Via:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: Priemavera - Calle San Lorenzo            |            |                              |                |                        |      |     |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                 | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |            |                              |                | Área de tramo:         |      |     |
| Fecha:  | 2 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:   | 1+954.08   | Abscisa final:               | 1+981.20       | 208.824 m <sup>2</sup> |      |     |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |            |                              |                |                        |      |     |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10         | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                        |      |     |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11         | Parqueo                      | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12         | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13         | Huecos                       | Unidad         |                        |      |     |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14         | Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15         | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16         | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17         | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18         | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
|   |                               |  | 19         | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                        |      |     |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |            |                              |                |                        |      |     |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | LARGO<br>m | ANCHO<br>m                   | PROF.<br>m     | TOTAL                  |      |     |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | media  | 21.50      | 0.33                         | 0.015          | 7.10                   |      |     |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | media  | 22.50      | 0.28                         | 0.02           | 6.30                   |      |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | media  | 14.70      | 3.05                         |                | 44.84                  |      |     |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |  | 5.00       | 7.05                         |                | 35.25                  |      |     |
| Desnivel Carril / Berma ( 9)  | m                             | media  | 25.00      |                              |                | 25.00                  |      |     |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |            |                              |                |                        |      |     |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | TOTAL      | Densidad %                   | VD             | VDT                    | q    |     |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | bajo   | 13.40      | 6.41                         | 24.00          | 67.00                  | 4    |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | media  | 44.84      | 21.47                        | 28.00          |                        |      |     |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |  | 35.25      | 16.88                        | 5.00           |                        |      |     |
| Desnivel Carril / Berma ( 9)  | m                             | media  | 25.00      | 11.97                        | 10.00          |                        |      |     |
|   |                               |  |            |                              |                | m                      | 7.61 |     |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |            |                              |                | CDT                    | Q    | CDV |
| 28  | 24                            | 10   | 5          |                              |                | 67.00                  | 4    | 38  |
| 28  | 24                            | 10   | 2          |                              |                | 64.00                  | 3    | 40  |
| 28  | 24                            | 2  | 2          |                              |                | 56.00                  | 2    | 42  |
| 28  | 2                             | 2  | 2          |                              |                | 34.00                  | 1    | 34  |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>42</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>58</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 10. Los tipos de falla que se encontró son: Ahuellamiento (Severidad Media) la profundidad de la huella esta entre 13 mm – 25 mm, Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se han perdido los agregados o el ligante, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad) y Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma está en un rango de 51 mm – 102 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 24, 28, 5 y 10 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

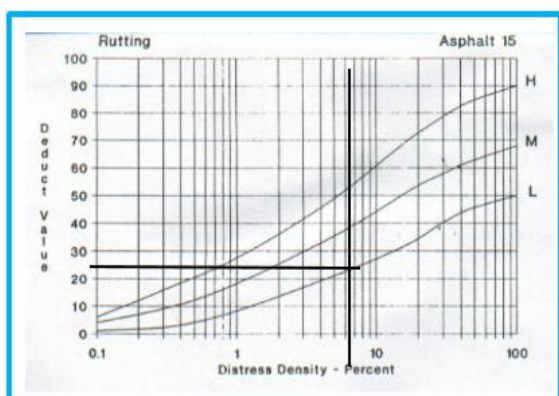


Ilustración 49. Gráfica Ahuellamiento

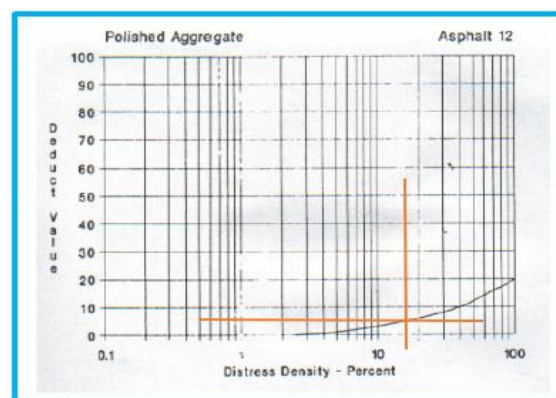


Ilustración 51. Gráfica Pulimiento de Agregados

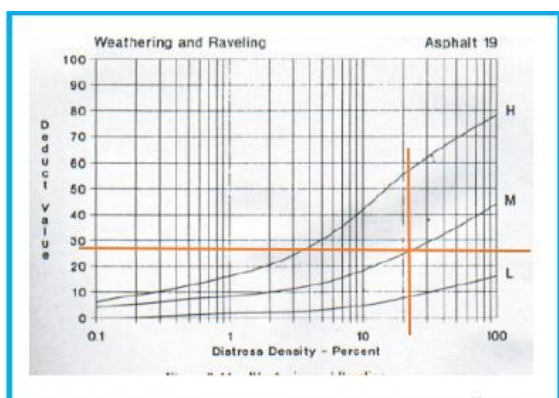


Ilustración 50. Gráfica Desprendimiento de Agregados

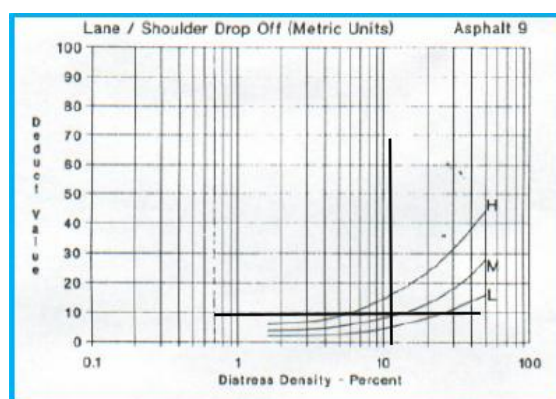


Ilustración 52. Gráfica Desnivel Carril/Berma

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 38, 40, 42, y 34 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 42.

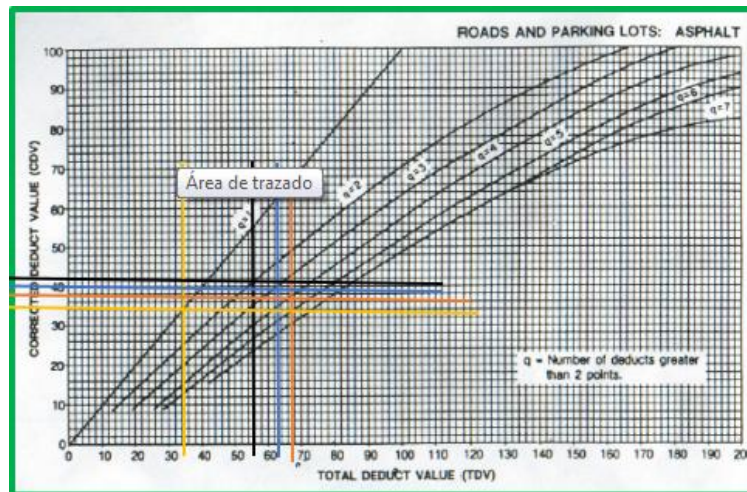



Ilustración 53. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 10

### Cálculo del PCI – Muestra 10

El área de la muestra 10 es de 208.824 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.7 m. La muestra está comprendida entre Primavera– Calle San Lorenzo (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+954.08 hasta 1+981.20 m. La clasificación del PCI sería 100-42, dando como resultado un PCI de 58 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 11 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                     | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |                |                |                |                        |      |      |
|---|---------------------|--|----------------|----------------|----------------|------------------------|------|------|
|   |                     | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -AV. LEGUIA J.L.O |                |                |                |                        |      |      |
| Via:  |                     | Av. Augusto Bernardino Leguía: Juan Pablo II- Calle Juan Tomis Steack    |                |                |                |                        |      |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.       | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |                |                | Área de tramo: |                        |      |      |
| Fecha:  | 2 de Marzo del 2021 | Abscisa inicial:   | 2+171.20       | Abscisa final: | 2.198.32       | 208.824 m <sup>2</sup> |      |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                     |  |                |                |                |                        |      |      |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup>      | 10 Grietas Longit. y/o trans.  | m              |                |                |                        |      |      |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup>      | 11 Parcheo   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup>      | 12 Pulimiento de Agregados   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m                   | 13 Huecos  | Unidad         |                |                |                        |      |      |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup>      | 14 Cruce de via ferrea   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup>      | 15 Ahuellamiento   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| 7 Grieta en borde   | m                   | 16 Desplazamiento  | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m                   | 17 Grieta Parabolica   | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| 9 Desnivel carril/berma   | m                   | 18 Hinchamiento  | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| .   |                     | 19 Desprendimiento de Agregados  | m <sup>2</sup> |                |                |                        |      |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                     |  |                |                |                |                        |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad  | LARGO<br>m     | ANCHO<br>m     | PROF.<br>m     | TOTAL                  |      |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                   | baja   | 11.50          |                | 0.09           | 11.50                  |      |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                   | baja   | 14.00          |                | 0.08           | 14.00                  |      |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                   | baja   | 9.70           |                | 0.08           | 9.70                   |      |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                   | baja   | 12.70          |                | 0.07           | 12.70                  |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>      | baja   | 15.75          | 3.75           |                | 59.06                  |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja   | 16.00          | 0.40           | 0.021          | 6.40                   |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja   | 21.40          | 0.35           | 0.024          | 7.49                   |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja   | 20.00          | 0.37           | 0.020          | 7.40                   |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja   | 19.70          | 0.41           | 0.022          | 8.08                   |      |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>      |  | 10.00          | 3.30           |                | 33.00                  |      |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>      |  | 12.00          | 4.65           |                | 55.80                  |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                     |  |                |                |                |                        |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad  | TOTAL          | Densidad %     | VD             | VDT                    | q    |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                   | baja   | 47.90          | 22.94          | 11.00          | 59.50                  | 4    |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>      | baja   | 59.06          | 28.28          | 8.50           |                        |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja   | 29.37          | 14.06          | 30.00          |                        |      |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>      |  | 88.80          | 42.52          | 10.00          |                        |      |      |
|   |                     |  |                |                |                | m                      | 7.43 |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                     |  |                |                |                | CDT                    | Q    |      |
| 30  | 11                  | 10   | 8.5            |                |                | 59.50                  | 4    | 32   |
| 30  | 11                  | 10   | 2              |                |                | 53.00                  | 3    | 33   |
| 30  | 11                  | 2  | 2              |                |                | 45.00                  | 2    | 31.5 |
| 30  | 2                   | 2  | 2              |                |                | 36.00                  | 1    | 36   |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>36</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>64</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 11. Los tipos de falla que se encontró son: Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad

Baja) grietas sin relleno de un ancho menor a 10 mm, Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 11, 8.5, 30 y 10 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

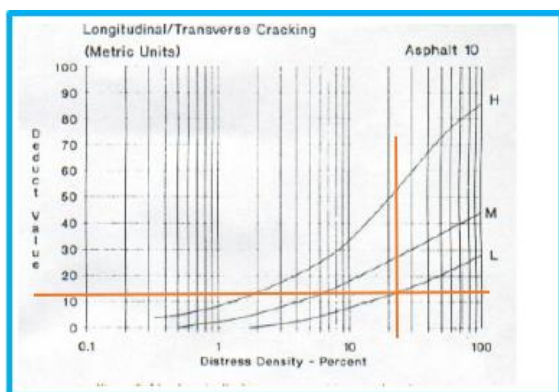


Ilustración 54. Gráfica Grietas Long. Y/o Trans.

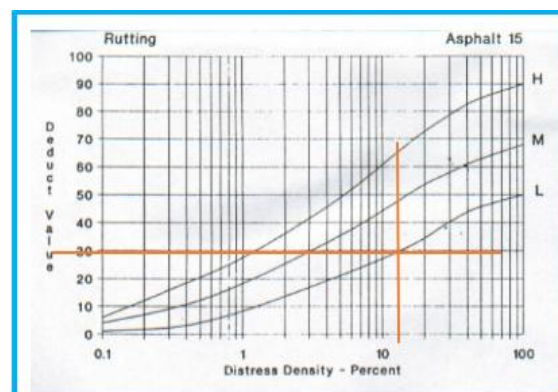


Ilustración 56. Gráfica Ahuellamiento

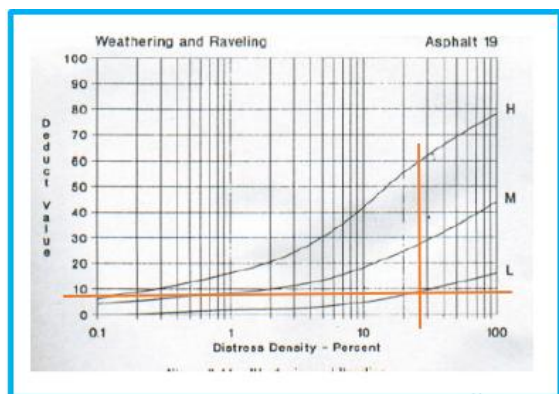


Ilustración 55. Desprendimiento de Agregados

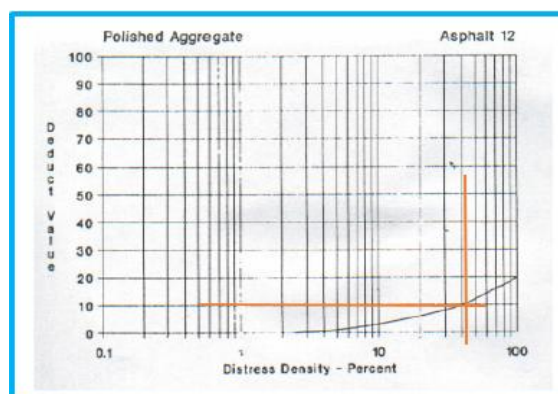


Ilustración 57. Gráfica Pulimiento de Agregados

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 32, 33, 31.5, y 36 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 36.

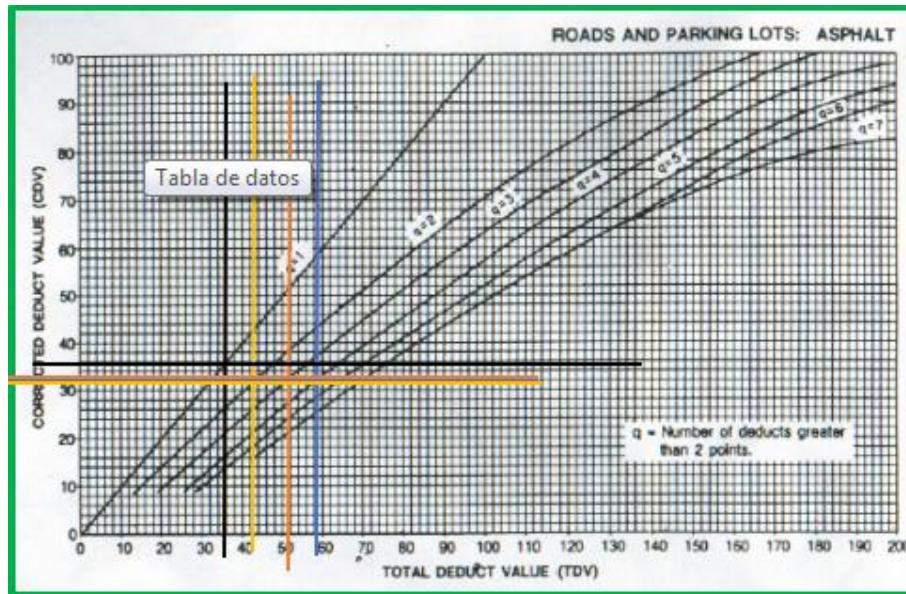



Ilustración 58. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 11

### Cálculo del PCI – Muestra 11

El área de la muestra 11 es de 208.824 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.7 m. La muestra está comprendida entre Juan Pablo II– Calle Juan Tomis Steack (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 2+171.20 hasta 2+198.32 m. La clasificación del PCI sería 100-36, dando como resultado un PCI de 64 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 12 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                           |            |                              |                |                        |             |      |
|---|-------------------------------|---|------------|------------------------------|----------------|------------------------|-------------|------|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O  |            |                              |                |                        |             |      |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Urb.Cruz de Chalpon - Urb. Cruz de Chalpon |            |                              |                |                        |             |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                 | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                     |            |                              |                | Área de tramo:         |             |      |
| Fecha:  | 2 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:  | 2+388.32   | Abscisa final:               | 2+415.44       | 200.688 m <sup>2</sup> |             |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |            |                              |                |                        |             |      |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>  | 10         | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                        |             |      |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>  | 11         | Parqueo                      | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>  | 12         | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 13         | Huecos                       | Unidad         |                        |             |      |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>  | 14         | Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>  | 15         | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| 7   | Grieta en borde               | m   | 16         | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   | 17         | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   | 18         | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| .   | .                             |   | 19         | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                        |             |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |            |                              |                |                        |             |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad   | LARGO<br>m | ANCHO<br>m                   | PROF.<br>m     | TOTAL                  |             |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                             | baja  | 15.00      |                              | 0.09           | 15.00                  |             |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                             | baja  | 11.00      |                              | 0.08           | 11.00                  |             |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                             | baja  | 8.50       |                              | 0.08           | 8.50                   |             |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                             | baja  | 12.50      |                              | 0.07           | 12.50                  |             |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                             | baja  | 9.75       |                              | 0.07           | 9.75                   |             |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja  | 17.50      | 3.75                         |                | 65.63                  |             |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja  | 15.75      | 4.55                         |                | 71.66                  |             |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja  | 16.00      | 0.40                         | 0.021          | 6.40                   |             |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja  | 21.40      | 0.35                         | 0.024          | 7.49                   |             |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja  | 20.00      | 0.28                         | 0.020          | 5.60                   |             |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja  | 19.70      | 0.40                         | 0.022          | 7.88                   |             |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |   | 10.00      | 3.30                         |                | 33.00                  |             |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |   | 12.00      | 2.65                         |                | 31.80                  |             |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |            |                              |                |                        |             |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad   | TOTAL      | Densidad %                   | VD             | VDT                    | q           |      |
| Grietas Longitudinales y/o Trans. (10)  | m                             | baja  | 56.75      | 28.28                        | 17.00          | 71.50                  | 4           |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja  | 137.29     | 68.41                        | 16.00          |                        |             |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja  | 27.37      | 13.64                        | 28.50          |                        |             |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>                |   | 64.80      | 32.29                        | 10.00          |                        |             |      |
|   |                               |   |            |                              |                | <b>m</b>               | <b>7.57</b> |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |            |                              |                | CDT                    | Q           | CDV  |
| 28.5  | 17                            | 16  | 10         |                              |                | 71.50                  | 4           | 40   |
| 28.5  | 17                            | 16  | 2          |                              |                | 63.50                  | 3           | 40.5 |
| 28.5  | 17                            | 2   | 2          |                              |                | 49.50                  | 2           | 36   |
| 28.5  | 2                             | 2   | 2          |                              |                | 34.50                  | 1           | 34   |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>HDV</b>           | <b>40.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>59.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Regular</b>       |             |
|                      |             |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 12. Los tipos de falla que se encontró son: Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad

Baja) grietas sin relleno de un ancho menor a 10 mm, Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm. Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 17, 16, 28.5 y 10 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

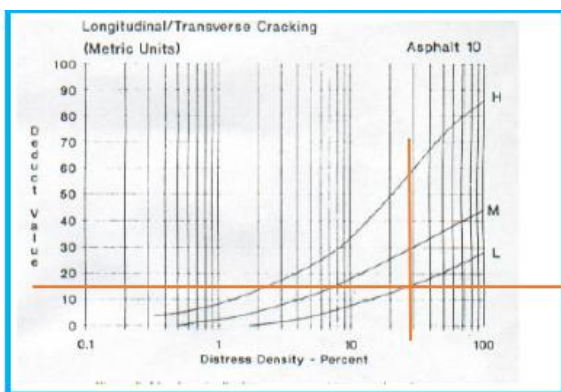


Ilustración 59. Gráfica Grietas Long. Y/o Trans

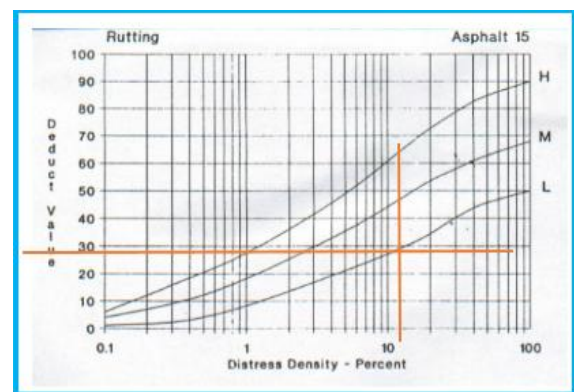


Ilustración 61. Gráfica Ahuellamiento

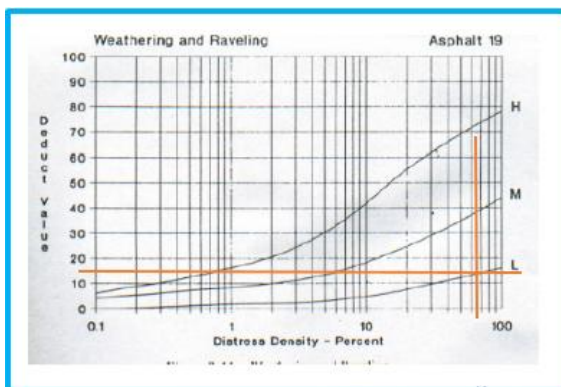


Ilustración 60. Desprendimiento de Agregados

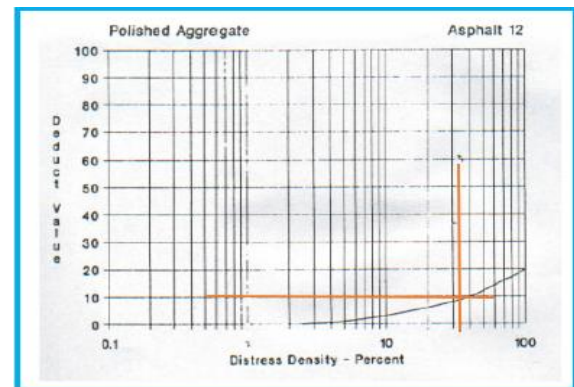
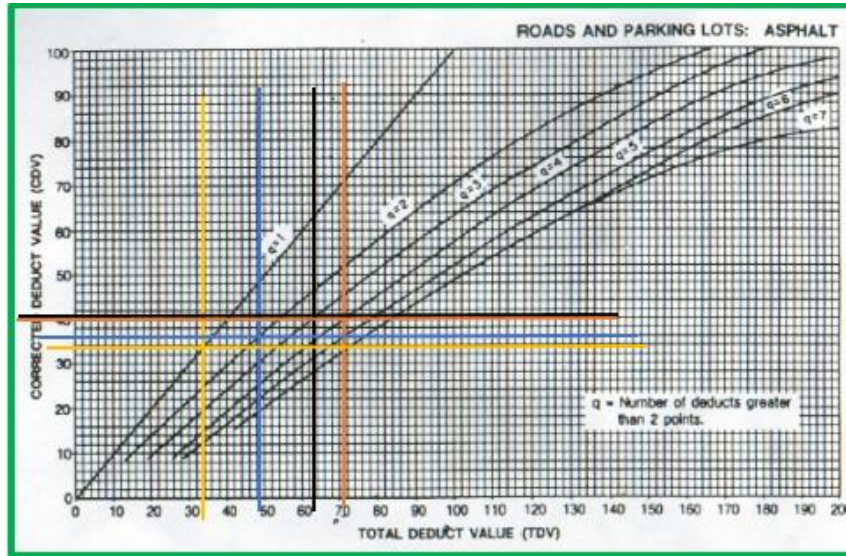


Ilustración 62. Gráfica Pulimiento de Agregados

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 40, 40.5, 36, y 34 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 40.5.




*Ilustración 63. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 12*

### **Cálculo del PCI – Muestra 12**

El área de la muestra 12 es de 200.668 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.4 m. La muestra está comprendida entre Urb. Cruz de Chalpon – Urb. Cruz de Chalpon (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 2+338.32 hasta 2+415.44 m. La clasificación del PCI sería 100-40.5, dando como resultado un PCI de 59.5 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 13 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                         |            |                              |                |         |      |     |
|---|-------------------------------|---|------------|------------------------------|----------------|---------|------|-----|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.LO |            |                              |                |         |      |     |
| Via:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: Cruz de Chalpon - Cruz de Chalpon        |            |                              |                |         |      |     |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                 | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                   |            |                              | Área de tramo: |         |      |     |
| Fecha:  | 2 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:  | 2+605.44   | Abscisa final:               | 2.632.56       | 200.688 | m2   |     |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |            |                              |                |         |      |     |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2  | 10         | Grietas Longit. y/o trans.   |                | m       |      |     |
| 2   | Exudación                     | m2  | 11         | Parqueo                      |                | m2      |      |     |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2  | 12         | Pulimiento de Agregados      |                | m2      |      |     |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 13         | Huecos                       |                | Unidad  |      |     |
| 5   | Corrugación                   | m2  | 14         | Cruce de via ferrea          |                | m2      |      |     |
| 6   | Depresión                     | m2  | 15         | Ahuellamiento                |                | m2      |      |     |
| 7   | Grieta en borde               | m   | 16         | Desplazamiento               |                | m2      |      |     |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   | 17         | Grieta Parabolica            |                | m2      |      |     |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   | 18         | Hinchamiento                 |                | m2      |      |     |
| .   | .                             |   | 19         | Desprendimiento de Agregados |                | m2      |      |     |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |            |                              |                |         |      |     |
| Falla   | Unidad                        | Severidad   | LARGO<br>m | ANCHO<br>m                   | PROF.<br>m     | TOTAL   |      |     |
| Desnivel Carril/Berema (9)  | m                             | media   | 19.50      |                              |                | 19.50   |      |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m2                            | baja  | 12.00      | 3.00                         |                | 36.00   |      |     |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m2                            | baja  | 17.50      | 3.75                         |                | 65.63   |      |     |
| Ahuellamiento (15)  | m2                            | baja  | 15.75      | 0.40                         | 0.021          | 6.30    |      |     |
| Ahuellamiento (15)  | m2                            | baja  | 12.50      | 0.45                         | 0.024          | 5.63    |      |     |
| Ahuellamiento (15)  | m2                            | baja  | 10.50      | 0.38                         | 0.020          | 3.99    |      |     |
| Exudacion (2)   | m2                            | media   | 9.75       | 1.35                         |                | 13.16   |      |     |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |            |                              |                |         |      |     |
| Falla   | Unidad                        | Severidad   | TOTAL      | Densidad %                   | VD             | VDT     | q    |     |
| Desnivel Carril/Berema (m)  | m                             | media   | 19.50      | 9.72                         | 9.50           | 59.50   | 4    |     |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m2                            | baja  | 101.63     | 50.64                        | 13.00          |         |      |     |
| Ahuellamiento (m)   | m2                            | baja  | 15.92      | 7.93                         | 27.00          |         |      |     |
| Exudacion (m)   | m2                            | media   | 13.16      | 6.56                         | 10.00          |         |      |     |
|   |                               |   |            |                              |                | m       | 7.70 |     |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |            |                              |                | CDT     | Q    | CDV |
| 27  | 13                            | 10  | 9.5        |                              |                | 59.50   | 4    | 34  |
| 27  | 13                            | 10  | 2          |                              |                | 52.00   | 3    | 39  |
| 27  | 13                            | 2   | 2          |                              |                | 44.00   | 2    | 32  |
| 27  | 2                             | 2   | 2          |                              |                | 33.00   | 1    | 34  |

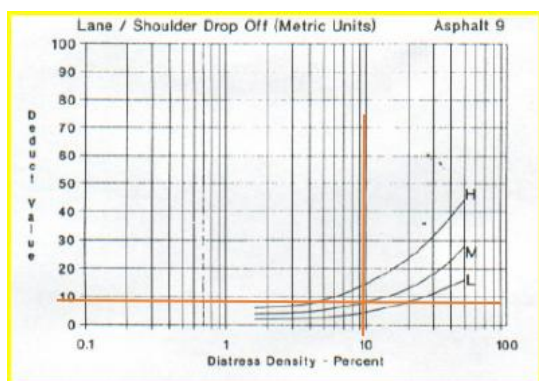
|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 39 |
| PCI           | 61 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Regular       |    |
|               |    |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

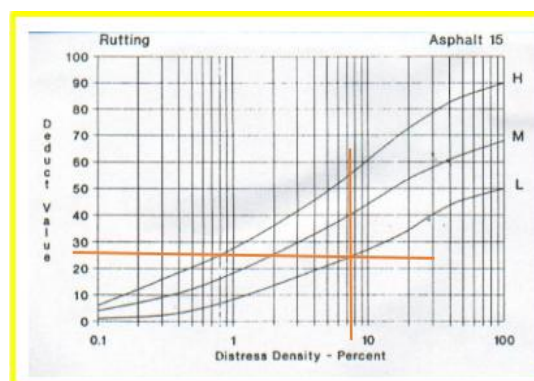
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 13. Los tipos de falla que se encontró son: Desnivel Carril/Berma Grietas (Severidad Media) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma esta entre 51 mm – 102 mm, y Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm,

Exudación (Severidad Media) ha ocurrido hasta en un punto en la cual el asfalto se pega a los zapatos. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 9.5, 13, 27 y 10 respectivamente.

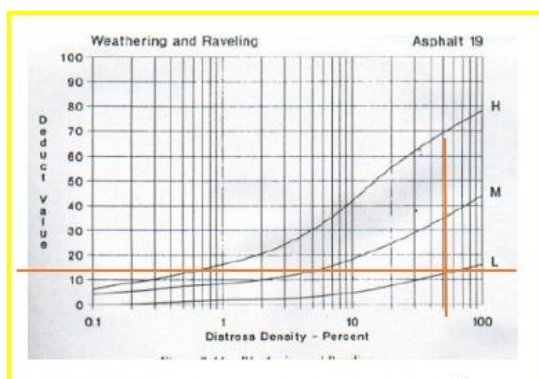
Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



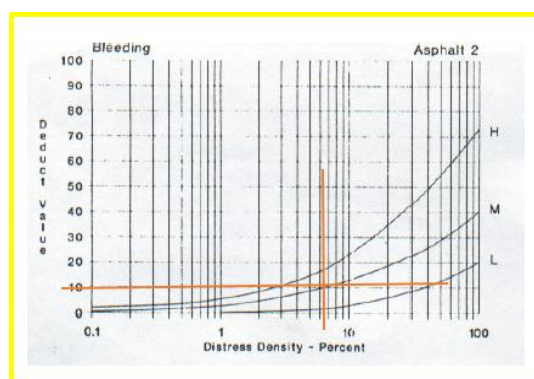
*Ilustración 64. Gráfica Desnivel Carril/Berma*



*Ilustración 66. Desprendimiento de Agregados*



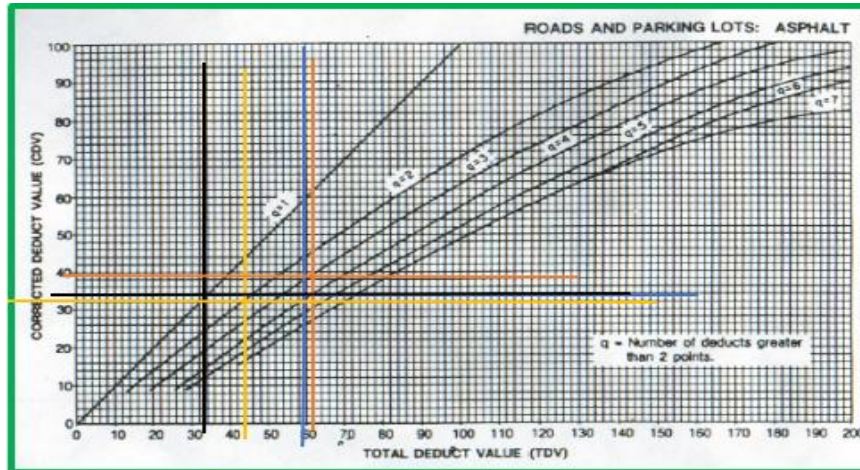
*Ilustración 65. Desprendimiento de Agregados*



*Ilustración 67. Gráfica Exudación*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 34, 39, 32, y 34 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 39.




*Ilustración 68. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 13*

### **Cálculo del PCI – Muestra 13**

El área de la muestra 13 es de 200.668 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.4 m. La muestra está comprendida entre Urb. Cruz de Chalpon – Urb. Cruz de Chalpon (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 2+605.44 hasta 2+632.56 m. La clasificación del PCI sería 100 - 39, dando como resultado un PCI de 61 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 14 Avenida Augusto Bernardino Leguía – JLO

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |                                       |                              |                |                |                        |      |
|---|-------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|------------------------|------|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |                                       |                              |                |                |                        |      |
| Via:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Cruz de Chalpon - Panamericana norte      |                                       |                              |                |                |                        |      |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.  | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |                              |                | Área de tramo: |                        |      |
| Fecha:  |                               | 2 de Marzo del 2021  | Abscisa inicial:                      | 2+822.56                     | Abscisa final: | 2+849.68       | 200.688 m <sup>2</sup> |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |                                       |                              |                |                |                        |      |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10                                    | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                |                        |      |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11                                    | Parqueo                      | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12                                    | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13                                    | Huecos                       | Unidad         |                |                        |      |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14                                    | Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15                                    | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16                                    | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17                                    | Grieta Parabólica            | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18                                    | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
|   |                               |  | 19                                    | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                |                        |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |                                       |                              |                |                |                        |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | LARGO m                               | ANCHO m                      | PROF. m        | TOTAL          |                        |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | baja   | 17.50                                 | 2.40                         |                | 42.00          |                        |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>                | media  | 9.30                                  | 2.05                         |                | 19.07          |                        |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja   | 10.75                                 | 0.40                         | 0.012          | 4.30           |                        |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>                | baja   | 23.50                                 | 0.35                         | 0.012          | 8.23           |                        |      |
| Grietas de Borde (7)  | m                             | media  | 10.50                                 |                              |                | 10.50          |                        |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |                                       |                              |                |                |                        |      |
| Falla   | Unidad                        | Severidad  | TOTAL                                 | Densidad %                   | VD             | VDT            | q                      |      |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>                | baja   | 42.00                                 | 20.93                        | 9.00           | 62.00          | 4                      |      |
| Desprendimiento de Agregados (m)  | m <sup>2</sup>                | media  | 19.07                                 | 9.50                         | 19.00          |                |                        |      |
| Ahuellamiento (m)   | m <sup>2</sup>                | baja   | 12.53                                 | 6.24                         | 23.00          |                |                        |      |
| Grietas de Borde (m)  | m                             | media  | 10.50                                 | 5.23                         | 11.00          |                |                        |      |
|   |                               |  |                                       |                              |                | <b>m</b>       | 8.07                   |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |                                       |                              |                | CDT            | Q                      | CDV  |
| 23  | 19                            | 11   | 9                                     |                              |                | 62.00          | 4                      | 34   |
| 23  | 19                            | 11   | 2                                     |                              |                | 55.00          | 3                      | 34.5 |
| 23  | 19                            | 2  | 2                                     |                              |                | 46.00          | 2                      | 33   |
| 23  | 2                             | 2  | 2                                     |                              |                | 29.00          | 1                      | 28   |

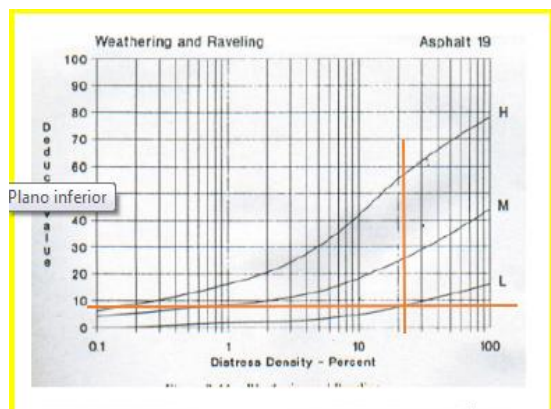
|               |      |
|---------------|------|
| HDV           | 34.5 |
| PCI           | 65.5 |
| CLASIFICACIÓN |      |
| Regular       |      |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

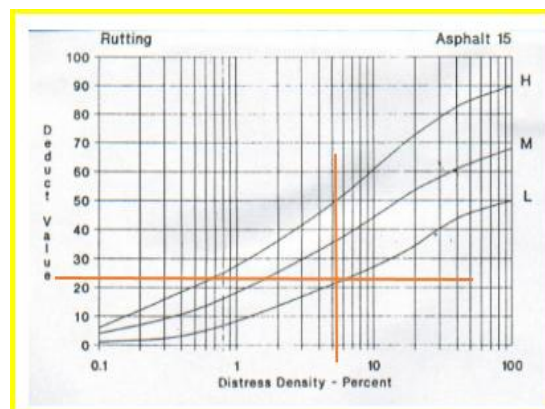
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 14. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante.

Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se han perdido los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm y Grietas de Borde (Severidad Media) grietas medias con algo de fragmentación. Los valores Deducidos

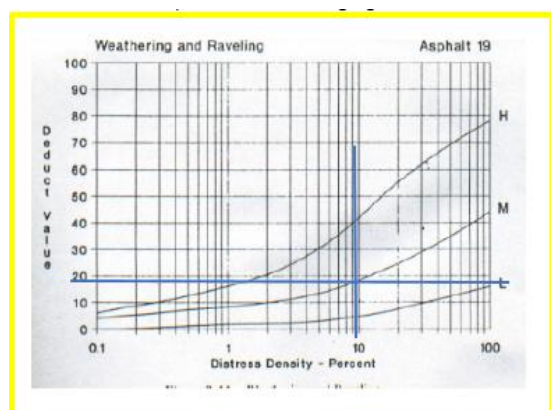
calculados son los siguientes: 9, 19, 23 y 11 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



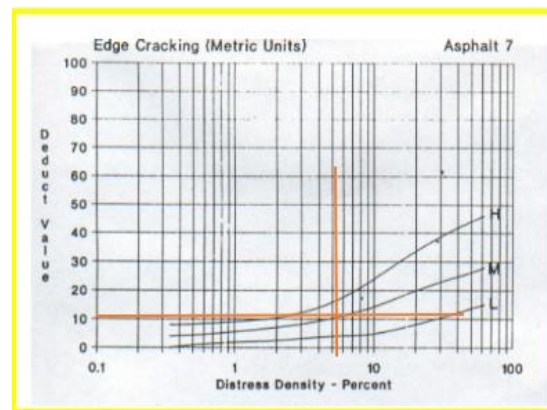
*Ilustración 69. Gráfica Desprendim*



*Ilustración 71. Gráfica Ahuellamiento*



*Ilustración 70. Gráfica Desprendimiento de Severidad Media*



*Ilustración 72. Gráfica Grietas de Borde*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 34, 34.5, 33, y 28 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 34.5.

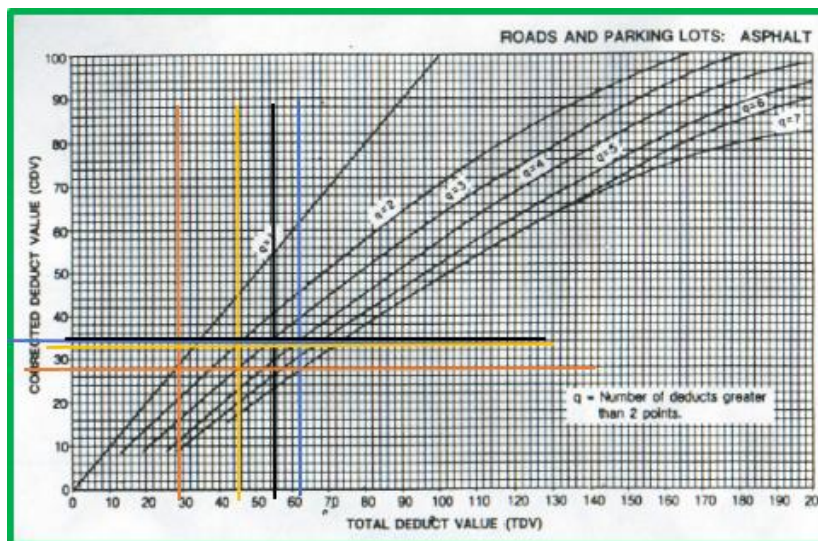


Ilustración 73. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 14

### Cálculo del PCI – Muestra 14

El área de la muestra 14 es de 200.668 m<sup>2</sup>, de largo tiene 27.12 m y de ancho tiene 7.4 m. La muestra está comprendida entre Urb. Cruz de Chalpon – Panamericana Norte (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 2+822.56 hasta 2+849.68 m. La clasificación del PCI sería 100 – 34.5, dando como resultado un PCI de 65.5 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Fallas Principales y Propuestas de Solución

#### Muestra 01. Asfáltico

| Intersecciones                   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial    | A.B.S. Final | Fallas Principales                    |
|----------------------------------|------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------|
| Saenz Peña - La Tina- Muestra 01 | Flexible         | K0+000 - K0+27.12 |              | Piel de Cocodrillo - Sev.Baja         |
|                                  |                  |                   |              | Ahuellamiento Sev. Media              |
|                                  |                  |                   |              | Pulimiento de Agregados               |
|                                  |                  |                   |              | Grietas de Borde Sev. Media           |
|                                  |                  |                   |              | Desprendimiento de Agregados Sev.Baja |

Para un nivel de severidad baja de daño Piel de Cocodrillo no se debe realizar nada, ni sello superficial ni sobrecarpeta en la capa de rodadura.

Para un nivel de severidad media de daño Ahuellamiento se debe realizar un fresado es decir consiste en retirar el asfalto y hacer un parcheo superficial, parcial o profundo.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 01 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 02. Asfáltico

| Intersecciones                         | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                    |
|--|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|
| Porceres - Conquista- Muestra 02       | Flexible         | K0+217.12 - K0+224.24 |              | Piel de Cocodrillo - Sev. Media       |
|  |                  |                       |              | Grietas Long. y/o Trans. - Sev. Media |
|  |                  |                       |              | Parcheo - Sev. Media                  |
|  |                  |                       |              | Huecos - Sev. Baja                    |
|  |                  |                       |              | Grietas en Borde - Sev. Baja          |
| Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |                  |                       |              |                                       |

Para un nivel de severidad Media de daño Piel de Cocodrillo no se debe realizar parcheo parcial o profundo, también se puede realizar una sobrecarpeta o reconstrucción.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas Long. Y/o Trans. se debe realizar un sellado de grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo se puede hacer una sustitución del parche.

Para un nivel de severidad Baja de daño Huecos no se hace nada ni parcheo parcial ni profundo.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas en Borde se debe realizar nada las grietas tienen un ancho menor a 3 mm.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 02 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 03. Asfáltico

| Intersecciones                           | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                    |
|--|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|
| Ayacucho - Huasares Junin-<br>Muestra 03 | Flexible         | K0+434.24 - K0+461.36 |              | Grietas Long.y/o Trans. - Sev. Media  |
|  |                  |                       |              | Parcheo - Sev. Media                  |
|  |                  |                       |              | Grietas en Borde - Sev. Baja          |
|  |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev.Baja |

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas Long. Y/o Trans. se debe realizar un sellado de grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo se puede hacer una sustitución del parche.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas en Borde se debe realizar nada las grietas tienen un ancho menor a 3 mm.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 03 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 04. Asfáltico

| Intersecciones                            | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Simon Bolivar - Labradores-<br>Muestra 04 | Flexible         | K0+651.36 - K0+678.48 |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|   |                  |                       |              | Piel de Cocodrillo - Sev.Baja          |
|   |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev.Media |

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad baja de daño Piel de Cocodrillo no se debe realizar nada, ni sello superficial ni sobrecarpeta en la capa de rodadura.

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar sello superficial o sobrecarpeta.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 04 propuesta de solución de manera conjunta es Tratamiento Antipolvo consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento seguido de un esparcido de arena, las cuales se pueden en una o más capas sobre una superficie nivelada

### Muestra 05. Asfáltico

| Intersecciones                             | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|--|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Labradores - Calle Lambayeque - Muestra 05 | Flexible         | K0+868.48 - K0+895.60 |              | Grietas en Borde - Sev. Alta           |
|  |                  |                       |              | Huecos - Sev. Baja                     |
|  |                  |                       |              | Exudacion Sev. Media                   |
|  |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |

Para un nivel de severidad Alta de daño Grietas en Borde se debe realizar parcheo parcial – profundo.

Para un nivel de severidad Baja de daño Huecos no se hace nada ni parcheo parcial ni profundo.

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se aplica arena/agregados y cilindrado.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 05 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua en la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 06. Asfáltico

| Intersecciones                  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Chongoyape - Pícsi - Muestra 06 | Flexible         | K1+085.60 - K1+112.72 |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Alta        |
|                                 |                  |                       |              | Grietas en Borde - Sev. Alta           |
|                                 |                  |                       |              | Exudacion Sev. Media                   |
|                                 |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |

Para un nivel de severidad Alta de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la nivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

Para un nivel de severidad Alta de daño Grietas en Borde se debe realizar parcheo parcial – profundo.

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se aplica arena/agregados y cilindrado.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 06 propuesta de solución de manera

conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

### Muestra 07. Asfaltico

| Intersecciones                        | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|---|
| Saalas - Urb. San Lorenzo- Muestra 07 | Flexible         | K1+302.72 - K1+329.84 |              | Ahuellamiento Sev. Baja                 |
|                                       |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados                 |
|                                       |                  |                       |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Media        |
|                                       |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación, no se hace ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la renivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar sello superficial o sobrecarpeta.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 07 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua en la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 08. Asfaltico

| Intersecciones                     | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--|
| San Andres - San Mateo- Muestra 08 | Flexible         | K1+519.84 - K1+546.96 |              | Parqueo Sev. Media                     |
|                                    |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|                                    |                  |                       |              | Grietas Long. y/o Trans. - Sev. Media  |
|                                    |                  |                       |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Media       |

Para un nivel de severidad Media de daño Parqueo se puede hacer una sustitución del parche.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas Long. Y/o Trans. se debe realizar un sellado de grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la renivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 08 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua en la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 09. Asfáltico

| Intersecciones                                  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Av. Mariano Cornejo - San Lucas -<br>Muestra 09 | Flexible         | K1+736.96 - K1+764.08 |              | Agrietamientos en Bloque Sev. Media    |
|   |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|   |                  |                       |              | Grietas Long. y/o Trans. - Sev. Media  |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados                |
|   |                  |                       |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Media       |

Para un nivel de severidad Media de daño Agrietamientos en Bloque se debe realizar un sellado de grietas.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas Long. Y/o Trans. se debe realizar un sellado de grietas.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cargas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación, no se hace ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la renivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 09 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua en la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 10. Asfáltico

| Intersecciones                                | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial       | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|---|------------------|----------------------|--------------|---|
| Primavera - Calle San Lorenzo -<br>Muestra 10 | Flexible         | K1+954.08- K1+981.20 |              | Ahuellamiento Sev. Bajo                 |
|   |                  |                      |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|   |                  |                      |              | Pulimiento de Agregados                 |
|   |                  |                      |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Media        |

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar sello superficial o sobrecarpeta.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación, no se hace ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la renivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 10 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua en la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 11. Asfáltico

| Intersecciones   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                    |
|--|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|
| Juan Pablo II - Calle Juan Tomis<br>Steack- Muestra 11 | Flexible         | K2+171.20 - K2+198.32 |              | Grietas Long.y/o Trans. - Sev.Baja    |
|  |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev.Baja |
|  |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Bajo               |
|  |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados               |

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas Long. Y/o Trans. No se hace ningún tipo de sellado de grietas.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación, no se hace ni fresado ni sobrecarpeta.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 11 propuesta de solución de

manera conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

### Muestra 12. Asfaltico

| Intersecciones                                   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                    |
|--|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------|
| Urb. De Chalpon - Urb. De Chalpon-<br>Muestra 12 | Flexible         | K2+388.32 - K2+415.44 |              | Grietas Long.y/o Trans. - Sev.Baja    |
|  |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev.Baja |
|  |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja               |
|  |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados               |

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas Long. Y/o Trans. No se hace ningún tipo de sellado de grietas.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 12 propuesta de solución de manera conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

### Muestra 13. Asfaltico

| Intersecciones                                   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial       | A.B.S. Final | Fallas Principales                    |
|--|------------------|----------------------|--------------|---------------------------------------|
| Urb. De Chalpon - Urb. De Chalpon-<br>Muestra 13 | Flexible         | K2+605.44- K2+632.56 |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Media      |
|  |                  |                      |              | Desprendimiento de Agregados Sev.Baja |
|  |                  |                      |              | Ahuellamiento Sev. Baja               |
|  |                  |                      |              | Exudacion Sev. Media                  |

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la renivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se aplica arena/agregados y cilindrado.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 13 propuesta de solución de manera conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

### Muestra 14. Asfáltico

| Intersecciones                                    | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|---|------------------|-----------------------|--------------|---|
| Urb. De Chalpon - Panamerica<br>Norte- Muestra 14 | Flexible         | K2+822.56 - K2+849.68 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja  |
|   |                  |                       |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                 |
|   |                  |                       |              | Grietas de Borde Sev. Media             |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar sello superficial o sobrecarpeta.


Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 14 propuesta de solución de manera conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

PCI de la Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo, de acuerdo con el muestreo se tiene que realizar 14 muestras para pavimento flexible que empieza en la Panamericana Norte hasta Av. Luis González y 19 muestras para pavimento rígido que empieza en la Luis González hasta la Sáenz Peña, haciendo un total de 33 muestras

### Muestra 01 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

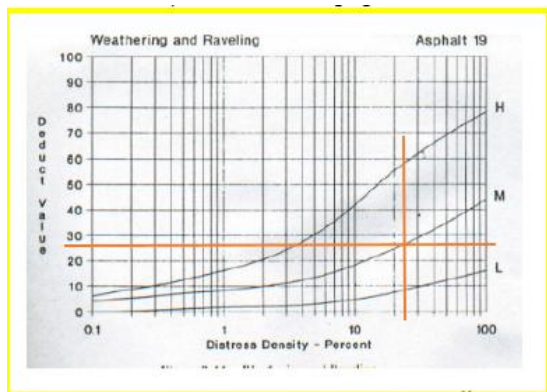
|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
|---|-------------------------------|---|-----------|------------------------------|------------|---------------------------------------|-------|----------------|----|---------|---|---------|--|----|--|--|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Panamericana norte - Cannan                    |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.   |           |                              |            | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |       | Área de tramo: |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Fecha:  |                               | 3 de Marzo del 2021   |           | Abscisa inicial:             |            | 0+000                                 |       | Abscisa final: |    | 0+25.35 |   | 256.035 |  | m2 |  |  |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2  | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m          |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 2   | Exudación                     | m2  | 11        | Parqueo                      | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2  | 12        | Pulimiento de Agregados      | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 13        | Huecos                       | Unidad     |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 5   | Corrugación                   | m2  | 14        | Cruce de vía ferrea          | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 6   | Depresión                     | m2  | 15        | Ahuellamiento                | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 7   | Grieta en borde               | m   | 16        | Desplazamiento               | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   | 17        | Grieta Parabolica            | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   | 18        | Hinchamiento                 | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| .   | .                             | .   | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2         |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | LARGO<br>m                   | ANCHO<br>m | PROF.<br>m                            | TOTAL |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | media     | 18.50                        | 2.42       |                                       | 44.77 |                | m2 |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | media     | 9.30                         | 2.00       |                                       | 18.60 |                | m2 |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 9.75                         | 0.36       | 0.012                                 | 3.51  |                | m2 |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 22.50                        | 0.33       | 0.01                                  | 7.43  |                | m2 |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Pulimiento de Agregados (12)  |                               | m2  |           | 11.00                        |            |                                       | 11.00 |                | m2 |         |   |         |  |    |  |  |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | TOTAL                        | Densidad % | VD                                    | VDT   | q              |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (m)  |                               | m2  | media     | 63.37                        | 24.75      | 27.50                                 | 50.00 | 3              |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Ahuellamiento (b)   |                               | m2  | baja      | 10.94                        | 4.27       | 20.00                                 |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| Pulimiento de Agregados   |                               | m2  |           | 11.00                        | 4.30       | 2.50                                  |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
|   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
|   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
|   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    |         |   |         |  |    |  |  |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |    | CDT     | Q | CDV     |  |    |  |  |  |
| 27.5  | 20                            | 2.5   |           |                              |            |                                       |       |                |    | 50.00   | 3 | 32      |  |    |  |  |  |
| 27.5  | 20                            | 2   |           |                              |            |                                       |       |                |    | 49.50   | 2 | 36      |  |    |  |  |  |
| 27.5  | 2                             | 2   |           |                              |            |                                       |       |                |    | 31.50   | 1 | 34      |  |    |  |  |  |

|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 36 |
| PCI           | 64 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Regular       |    |

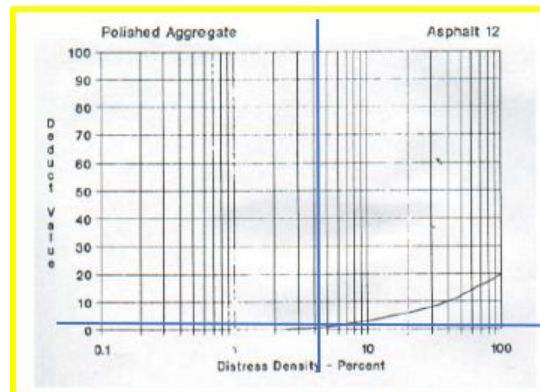
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 01. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se han perdido los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm y pulimiento de agregados (no se define ningún tipo de severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 27.5, 20, y 2.5 respectivamente.

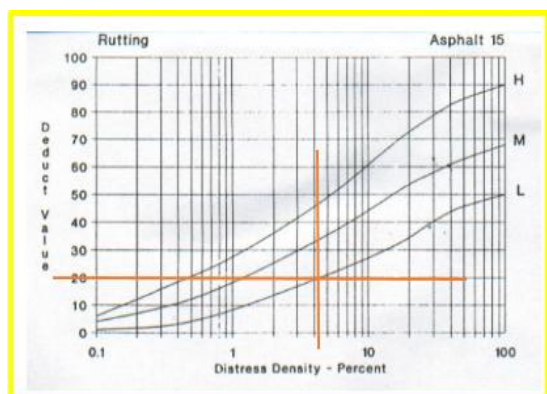
Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



*Ilustración 74. Gráfica Desprendimiento de Ag.*



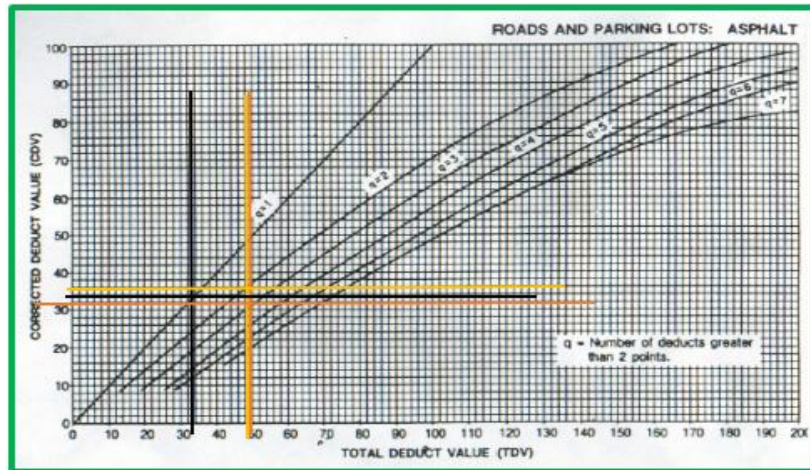
*Ilustración 76. Gráfica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 75. Gráfica Ahuellamiento*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 32, 36 y 34 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 36.




*Ilustración 77. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 01*

### **Cálculo del PCI – Muestra 01**

El área de la muestra 01 es de 256.035 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 10.10 m. La muestra está comprendida entre Panamericana Norte – Cannan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+000 hasta 0+25.35 m. La clasificación del PCI sería 100 – 36, dando como resultado un PCI de 64 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

## Muestra 02 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                     | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                |                |            |                       |      |      |
|---|---------------------|---|----------------|----------------|------------|-----------------------|------|------|
|   |                     | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                |                |            |                       |      |      |
| Via:  |                     | Av. Augusto Bernardino Leguía: Cannan - Cuzco                                 |                |                |            |                       |      |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.       | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA   |                |                |            | Área de tramo:        |      |      |
| Fecha:  | 3 de Marzo del 2021 | Abscisa inicial:  | 0+177.35       | Abscisa final: | 0+202.70   | 254.768m <sup>2</sup> |      |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                     |   |                |                |            |                       |      |      |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup>      | 10 Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                |            |                       |      |      |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup>      | 11 Parcheo  | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup>      | 12 Pulimiento de Agregados  | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m                   | 13 Huecos   | Unidad         |                |            |                       |      |      |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup>      | 14 Cruce de vía ferrea  | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup>      | 15 Ahuellamiento  | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| 7 Grieta en borde   | m                   | 16 Desplazamiento   | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m                   | 17 Grieta Parabolica  | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| 9 Desnivel carril/berma   | m                   | 18 Hinchamiento   | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| .   |                     | 19 Desprendimiento de Agregados   | m <sup>2</sup> |                |            |                       |      |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                     |   |                |                |            |                       |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad   | LARGO<br>m     | ANCHO<br>m     | PROF.<br>m | TOTAL                 |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>      | baja  | 16.50          | 2.40           |            | 39.60                 |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>      | baja  | 9.00           | 2.20           |            | 19.80                 |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja  | 9.00           | 0.32           | 0.01       | 2.88                  |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>      | baja  | 19.50          | 0.40           | 0.01       | 7.80                  |      |      |
| Grietas Long. y/o Trans (10)  | m                   | baja  | 8.90           |                |            | 8.90                  |      |      |
| Grietas Long. y/o Trans (10)  | m                   | baja  | 9.65           |                |            | 9.65                  |      |      |
| Grieta en Borde (7)   | m                   | baja  | 5.95           |                |            | 5.95                  |      |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m <sup>2</sup>      |   | 11.50          |                |            | 11.50                 |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                     |   |                |                |            |                       |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad   | TOTAL          | Densidad %     | VD         | VDT                   | q    |      |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup>      | baja  | 59.40          | 23.32          | 9.00       | 41.60                 | 5    |      |
| Ahuellamiento (b)   | m <sup>2</sup>      | baja  | 10.68          | 4.19           | 19.50      |                       |      |      |
| Grietas Long. y/o Trans (b)   | m                   | baja  | 18.55          | 7.28           | 6.50       |                       |      |      |
| Grieta en Borde (b)   | m                   | baja  | 5.95           | 2.34           | 4.00       |                       |      |      |
| Pulimiento de Agregados   | m <sup>2</sup>      |   | 11.50          | 4.51           | 2.60       |                       |      |      |
|   |                     |   |                |                |            | m                     | 8.39 |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                     |   |                |                |            | CDT                   | Q    | CDV  |
| 19.5  | 9                   | 6.5   | 4              | 2.6            |            | 41.60                 | 5    | 17   |
| 19.5  | 9                   | 6.5   | 4              | 2              |            | 41.00                 | 4    | 20   |
| 19.5  | 9                   | 6.5   | 2              | 2              |            | 39.00                 | 3    | 24   |
| 19.5  | 9                   | 2   | 2              | 2              |            | 34.50                 | 2    | 26   |
| 19.5  | 2                   | 2   | 2              | 2              |            | 27.50                 | 1    | 26.5 |

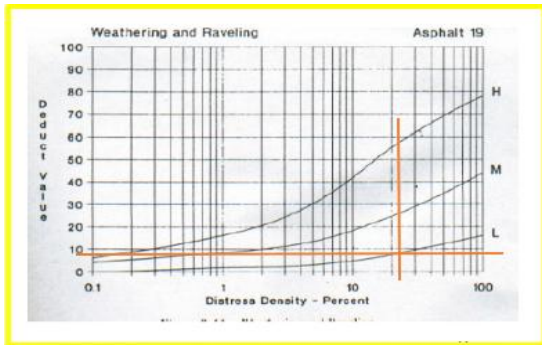
|               |      |
|---------------|------|
| HDV           | 26.5 |
| PCI           | 73.5 |
| CLASIFICACIÓN |      |
| Satisfactorio |      |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

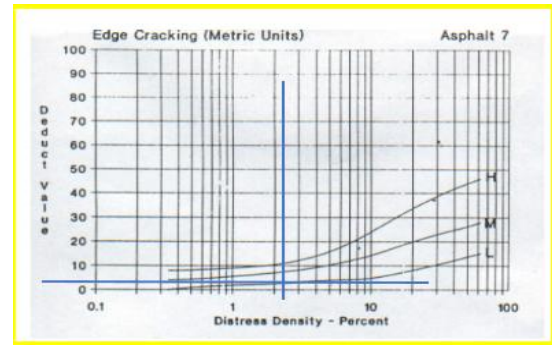
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 02. Los tipos de falla que se encontró son:

Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Baja) grietas sin relleno de ancho menor de 10 mm, Grietas en Borde (Severidad Baja) agrietamiento bajo sin fragmentación o desprendimiento y pulimiento de agregados (no se define ningún tipo de severidad). Los valores

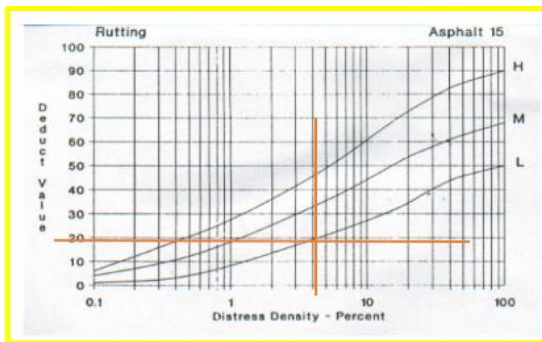
Deducidos calculados son los siguientes: 9, 19.5, 6.5, 4 y 2.6 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



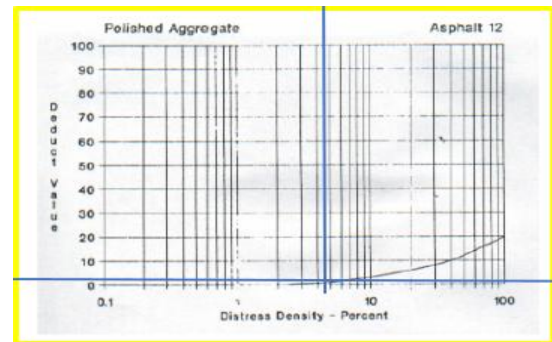
*Ilustración 78. Grafica Desprendimiento de Ag*



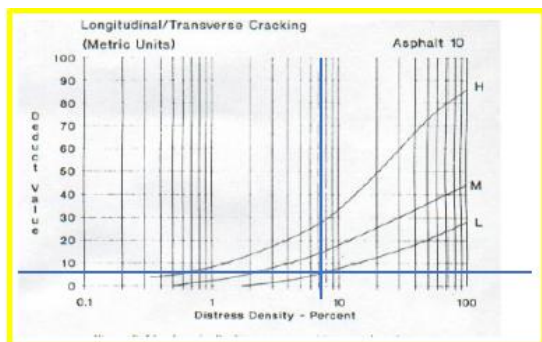
*Ilustración 81. Grafica Grietas de Borde*



*Ilustración 79. Grafica Ahuellamiento Severidad Baja*



*Ilustración 82. Grafica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 80. Grafica Grietas Long. Y/o Trans.*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 17, 20, 24, 26 y 26.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 26.5.

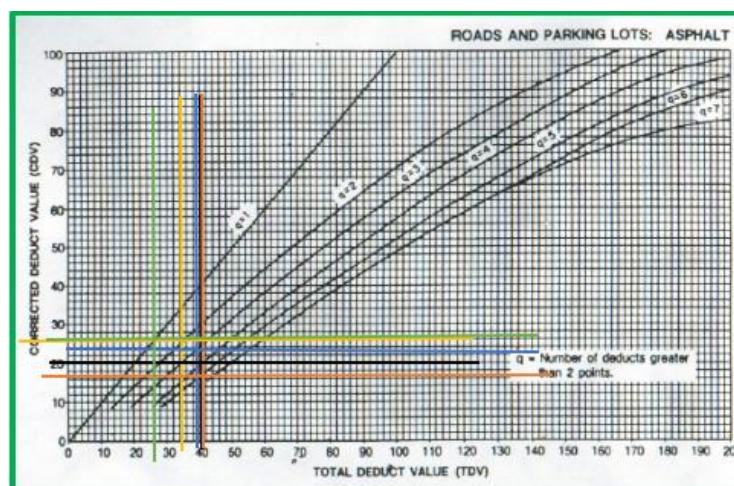



Ilustración 83. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 02

### Cálculo del PCI – Muestra 02

El área de la muestra 02 es de 254.768 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 10.05 m. La muestra está comprendida entre Cannan – Cuzco (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+177.35 hasta 0+202.70m. La clasificación del PCI sería 100 – 26.5, dando como resultado un PCI de 73.5 la cual corresponde a un pavimento flexible Satisfactorio.

### Muestra 03 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

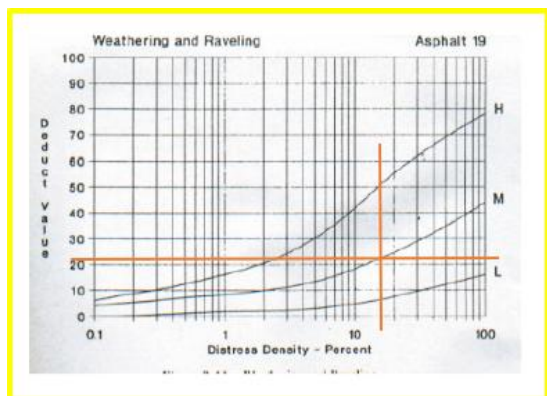
|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
|---|-------------------------------|---|-----------|------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------|----------------|--|----------|---|---------|--|----|----|--|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: Cuzco - Calle 9                                |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.   |           |                              | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |            | Área de tramo: |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Fecha:  |                               | 3 de Marzo del 2021   |           | Abscisa inicial:             |                                       | 0+354.70   |                | Abscisa final: |  | 0+380.05 |   | 254.768 |  | m2 |    |  |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2  | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m                                     |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 2   | Exudación                     | m2  | 11        | Parqueo                      | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2  | 12        | Pulimiento de Agregados      | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 13        | Huecos                       | Unidad                                |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 5   | Corrugación                   | m2  | 14        | Cruce de vía ferrea          | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 6   | Depresión                     | m2  | 15        | Ahuellamiento                | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 7   | Grieta en borde               | m   | 16        | Desplazamiento               | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   | 17        | Grieta Parabolica            | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   | 18        | Hinchamiento                 | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| .   |                               |   | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2                                    |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | LARGO<br>m                   | ANCHO<br>m                            | PROF.<br>m | TOTAL          |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | media     | 16.50                        | 2.70                                  |            | 44.55          |                |  |          |   |         |  |    | m2 |  |  |
| Grietas Long. y/o Trans (10)  |                               | m   | Media     | 12.75                        |                                       |            | 12.75          |                |  |          |   |         |  |    | m  |  |  |
| Grietas Long. y/o Trans (10)  |                               | m   | Media     | 10.42                        |                                       |            | 10.42          |                |  |          |   |         |  |    | m  |  |  |
| Grieta en Borde (7)   |                               | m   | Media     | 20.00                        |                                       |            | 20.00          |                |  |          |   |         |  |    | m  |  |  |
| Pulimiento de Agregados (12)  |                               | m2  |           | 9.80                         |                                       |            | 9.80           |                |  |          |   |         |  |    | m2 |  |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | TOTAL                        | Densidad %                            | VD         | VDT            | q              |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (m)  |                               | m2  | Media     | 44.55                        | 17.49                                 | 22.00      | 53.00          | 3              |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Grietas Long. y/o Trans (m)   |                               | m   | Media     | 23.17                        | 9.09                                  | 18.00      |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Grieta en Borde (m)   |                               | m   | media     | 20.00                        | 7.85                                  | 12.00      |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| Pulimiento de Agregados   |                               | m2  |           | 9.80                         | 3.85                                  | 1.00       |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
|   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
|   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |  |          |   |         |  |    |    |  |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |  | CDT      | Q | CDV     |  |    |    |  |  |
| 22  | 18                            | 12  |           |                              |                                       |            |                |                |  | 52.00    | 3 | 34      |  |    |    |  |  |
| 22  | 18                            | 2   |           |                              |                                       |            |                |                |  | 42.00    | 2 | 32      |  |    |    |  |  |
| 22  | 2                             | 2   |           |                              |                                       |            |                |                |  | 26.00    | 1 | 26      |  |    |    |  |  |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>34</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>66</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

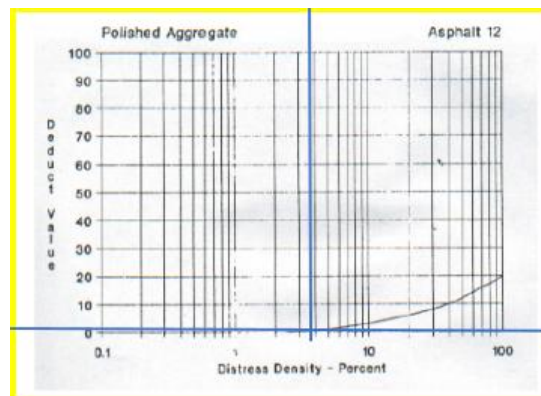
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 03. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se han perdido los agregados o el ligante, Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Media) grietas sin relleno un ancho entre 10 mm – 76 mm, Grietas de Borde (Severidad Media) grietas medias con algo de fragmentación y pulimiento de agregados (no se define ningún tipo

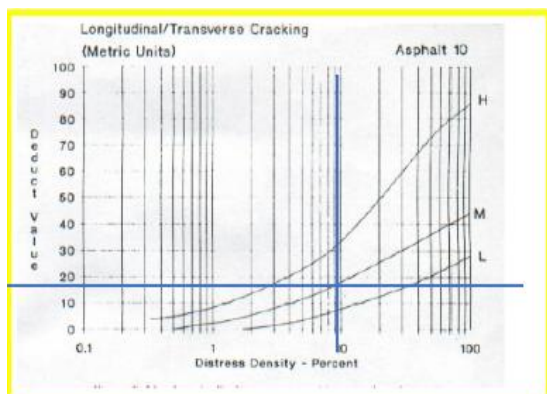
de severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 22, 18, 12, y 1 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



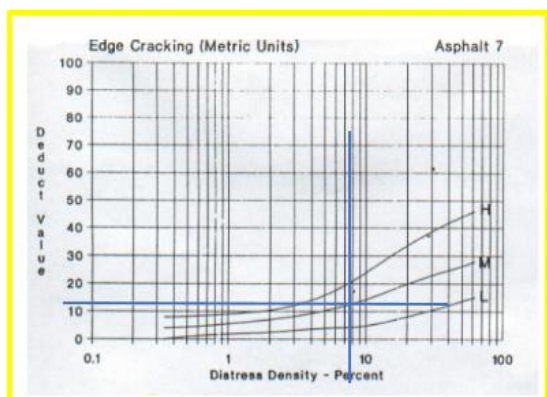
*Ilustración 84. Gráfica Desprendimiento de Ag*



*Ilustración 87. Gráfica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 85. Gráfica Grietas Long. - Trans.*



*Ilustración 86. Gráfica Grietas en Borde*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 34, 32 y 26 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 34.

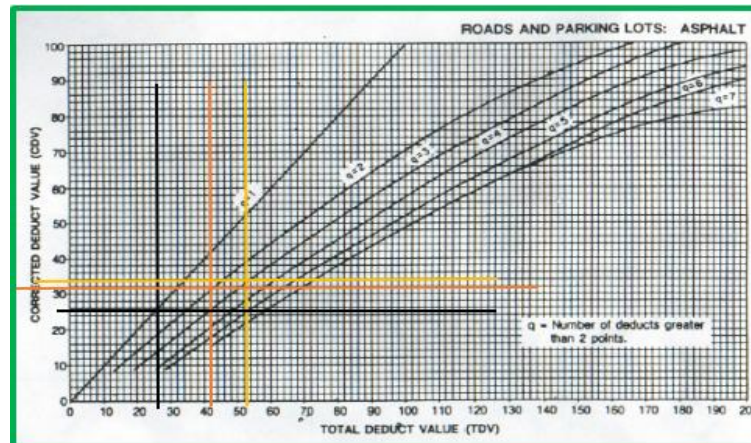



Ilustración 88. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 03

### Cálculo del PCI – Muestra 03

El área de la muestra 03 es de 254.768 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 10.05 m. La muestra está comprendida entre Cuzco – Calle 9 (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+354.70 hasta 0+380.05 m. La clasificación del PCI sería 100 – 34, dando como resultado un PCI de 66 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 04 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                                |           |                              |                                       |                         |                |                        |
|---|-------------------------------|--|-----------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) - Av. LEGUIA - CHICLAYO |           |                              |                                       |                         |                |                        |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: W. Valdivieso - Tallan                          |           |                              |                                       |                         |                |                        |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.  |           |                              | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |                         | Área de tramo: |                        |
| Fecha:  |                               | 5 de Marzo del 2021  |           | Abscisa inicial: 0+532.05    |                                       | Abscisa final: 0+557.40 |                | 256.035 m <sup>2</sup> |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |           |                              |                                       |                         |                |                        |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m                                     |                         |                |                        |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11        | Parqueo                      | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12        | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13        | Huecos                       | Unidad                                |                         |                |                        |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14        | Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15        | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16        | Desplazamiento               | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17        | Grieta Parabólica            | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18        | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
|   |                               |  | 19        | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup>                        |                         |                |                        |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |           |                              |                                       |                         |                |                        |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | LARGO m                      | ANCHO m                               | PROF. m                 | TOTAL          |                        |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 15.00                        | 2.25                                  |                         | 33.75          |                        |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m <sup>2</sup>   | baja      | 13.00                        | 0.30                                  | 0.012                   | 3.90           |                        |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m <sup>2</sup>   | baja      | 7.50                         | 0.32                                  | 0.011                   | 2.40           |                        |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m <sup>2</sup>   | baja      | 18.50                        | 0.40                                  | 0.010                   | 7.40           |                        |
| Grieta en Borde (7)   |                               | m  | baja      | 7.75                         |                                       |                         | 7.75           |                        |
| Desnivel Carril /Berma (9)  |                               | m  | media     | 17.50                        |                                       |                         | 17.50          |                        |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |           |                              |                                       |                         |                |                        |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | TOTAL                        | Densidad %                            | VD                      | VDT            | q                      |
| Desprendimiento de Agregados (m)  |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 33.75                        | 13.18                                 | 20.00                   | 53.50          | 4                      |
| Ahuellamiento (b)   |                               | m <sup>2</sup>   | baja      | 13.70                        | 5.35                                  | 21.50                   |                |                        |
| Grieta en Borde (b)   |                               | m  | baja      | 7.75                         | 3.03                                  | 4.50                    |                |                        |
| Desnivel Carril /Berma (m)  |                               | m  | media     | 17.50                        | 6.84                                  | 7.50                    |                |                        |
|   |                               |  |           |                              |                                       |                         | m              | 8.21                   |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |           |                              |                                       | CDT                     | Q              | CDV                    |
| 21.5  | 20                            | 7.5  | 4.5       |                              |                                       | 53.50                   | 4              | 30                     |
| 21.5  | 20                            | 7.5  | 2         |                              |                                       | 51.00                   | 3              | 32                     |
| 21.5  | 20                            | 2  | 2         |                              |                                       | 45.50                   | 2              | 34                     |
| 21.5  | 2                             | 2  | 2         |                              |                                       | 27.50                   | 1              | 28                     |

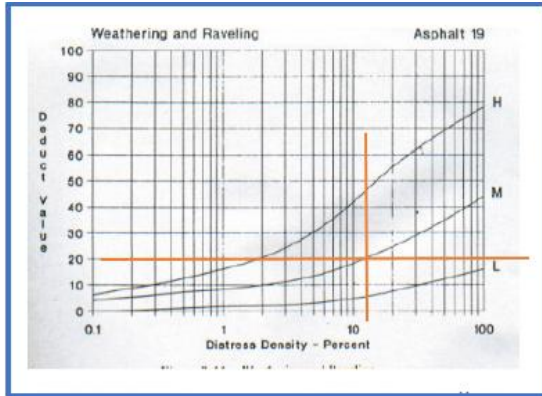
|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 34 |
| PCI           | 66 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Regular       |    |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

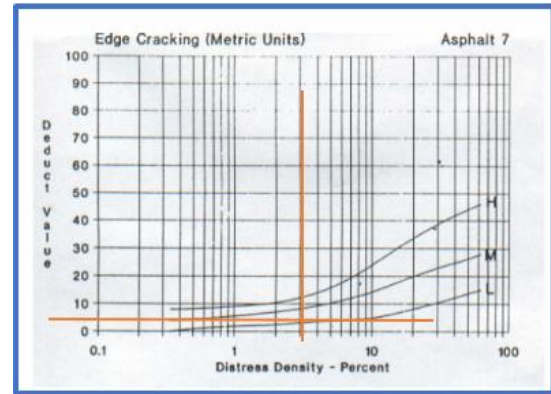
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 03. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se han perdido los agregados o el ligante.

Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Grietas de Borde (Severidad Baja) agrietamiento bajo sin fragmentación y Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia de elevación entre el borde del pavimento y la berma esta entre 51 mm – 102 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 20, 21.5, 4.5, y 7.5

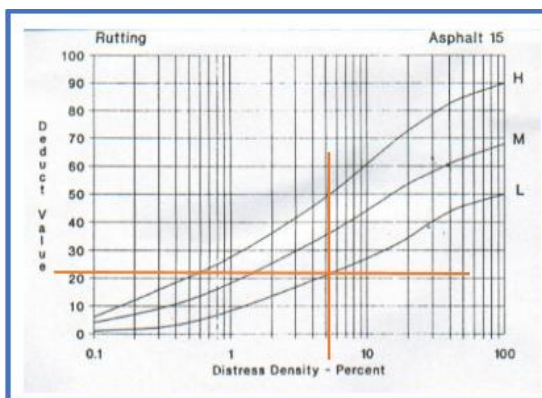
respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



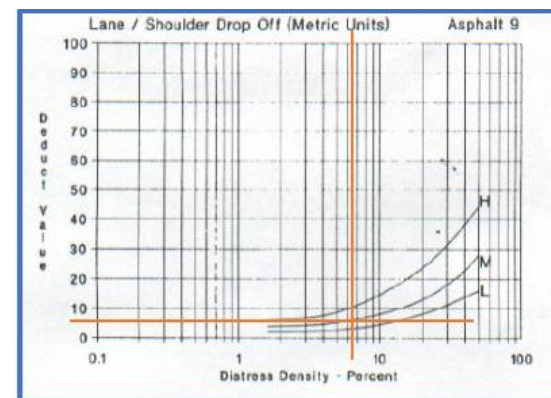
*Ilustración 89. Gráfica Desprendimiento de Ag*



*Ilustración 91. Gráfica Grietas de Borde*



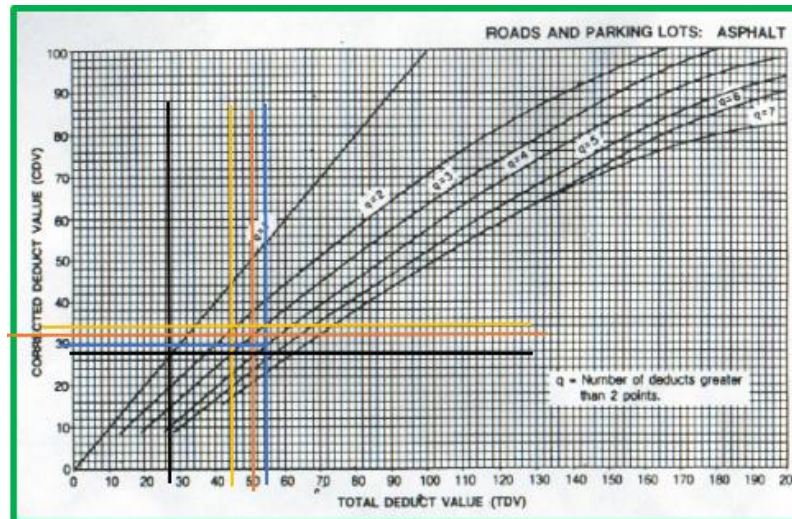
*Ilustración 90. Gráfica Ahuellamiento*



*Ilustración 92. Gráfica Desnivel Carril/Berna*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 30, 32, 34 y 28 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 34.




*Ilustración 93. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 04*

### **Cálculo del PCI – Muestra 04**

El área de la muestra 04 es de 256.035 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 10.10 m. La muestra está comprendida entre W. Valdivieso – Tallan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+523.05 hasta 0+557.40 m. La clasificación del PCI sería 100 – 34, dando como resultado un PCI de 66 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular

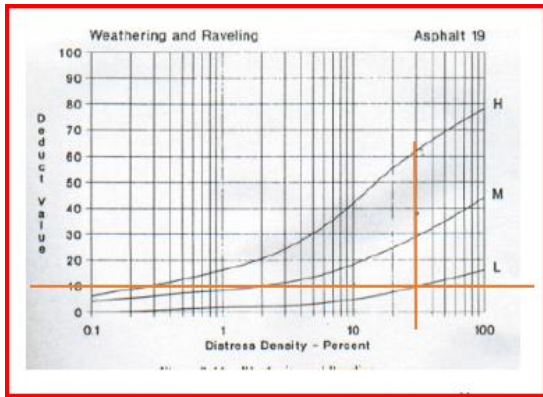
### Muestra 05 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                                |                                |                      |            |       |      |      |
|---|----------------|--|--------------------------------|----------------------|------------|-------|------|------|
|   |                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O       |                                |                      |            |       |      |      |
| <b>Vía:</b>   |                | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Los Treboles - Av. Jose Eufemio Lora y Lora |                                |                      |            |       |      |      |
| <b>Evaluado por:</b> Luis Perez S.  |                | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA  |                                | Área de tramo:       |            |       |      |      |
| <b>Fecha:</b> 5 de Marzo del 2021   |                | <b>Abscisa inicial:</b> 0+709.40   | <b>Abscisa final:</b> 0+734.75 | 253.5 m <sup>2</sup> |            |       |      |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                |  |                                |                      |            |       |      |      |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup> | 10 Grietas Longit. y/o trans.  | m                              |                      |            |       |      |      |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup> | 11 Parcheo   | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup> | 12 Pulimiento de Agregados   | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m              | 13 Huecos  | Unidad                         |                      |            |       |      |      |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup> | 14 Cruce de vía ferrea   | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup> | 15 Ahuellamiento   | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| 7 Grieta en borde   | m              | 16 Desplazamiento  | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m              | 17 Grieta Parabolica   | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| 9 Desnivel carril/berma   | m              | 18 Hinchamiento  | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| .   |                | 19 Desprendimiento de Agregados  | m <sup>2</sup>                 |                      |            |       |      |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                |  |                                |                      |            |       |      |      |
| Falla   | Unidad         | Severidad  | LARGO<br>m                     | ANCHO<br>m           | PROF.<br>m | TOTAL |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup> | baja   | 16.00                          | 3.95                 |            | 63.20 |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup> | baja   | 12.00                          | 0.35                 | 0.013      | 4.20  |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup> | baja   | 16.75                          | 0.40                 | 0.010      | 6.70  |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup> | baja   | 11.50                          | 0.45                 | 0.013      | 5.18  |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup> | baja   | 9.50                           | 0.38                 | 0.010      | 3.61  |      |      |
| Exudacion (2)   | m <sup>2</sup> | media  | 3.30                           | 4.00                 |            | 13.20 |      |      |
| Exudacion (2)   | m <sup>2</sup> | media  | 3.75                           | 2.80                 |            | 10.50 |      |      |
| Huecos (13)   | 5              | baja   |                                |                      | 0.02       | 5.00  |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                |  |                                |                      |            |       |      |      |
| Falla   | Unidad         | Severidad  | TOTAL                          | Densidad %           | VD         | VDT   | q    |      |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m <sup>2</sup> | baja   | 63.20                          | 24.93                | 10.00      | 77.00 | 4    |      |
| Ahuellamiento (b)   | m <sup>2</sup> | baja   | 19.69                          | 7.77                 | 27.00      |       |      |      |
| Exudacion (m)   | m <sup>2</sup> | media  | 23.70                          | 9.35                 | 10.50      |       |      |      |
| Huecos (b)  | Unidad         | baja   | 5.00                           | 1.97                 | 29.50      |       |      |      |
|   |                |  |                                |                      |            | m     | 7.70 |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                |  |                                |                      |            | CDT   | Q    | CDV  |
| 29.5  | 27             | 10.5   | 10                             |                      |            | 77.00 | 4    | 43.5 |
| 29.5  | 27             | 10.5   | 2                              |                      |            | 69.00 | 3    | 44   |
| 29.5  | 27             | 2  | 2                              |                      |            | 60.50 | 2    | 44   |
| 29.5  | 2              | 2  | 2                              |                      |            | 35.50 | 1    | 33.5 |
| <b>HDV</b>  |                | <b>44</b>  |                                |                      |            |       |      |      |
| <b>PCI</b>  |                | <b>56</b>  |                                |                      |            |       |      |      |
| <b>CLASIFICACIÓN</b>  |                |  |                                |                      |            |       |      |      |
| <b>Regular</b>  |                |  |                                |                      |            |       |      |      |

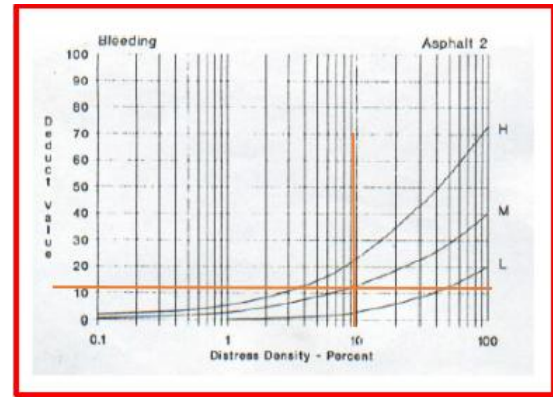
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 03. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregado o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Exudación (Severidad Media) la exudación a ocurrido en un punto en la cual el asfalto se pega en los zapatos y Huecos (Severidad Baja) la profundidad de

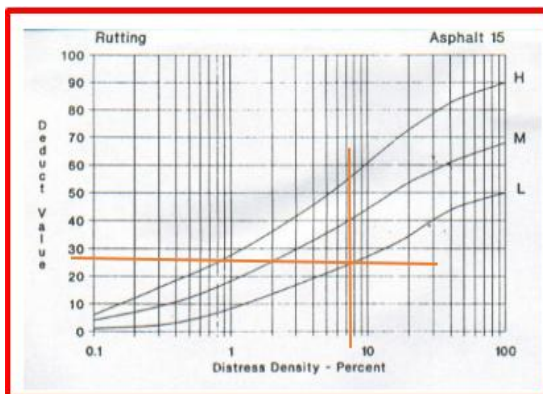
los huecos es menor a 25 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 10, 27, 10.5, y 29.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



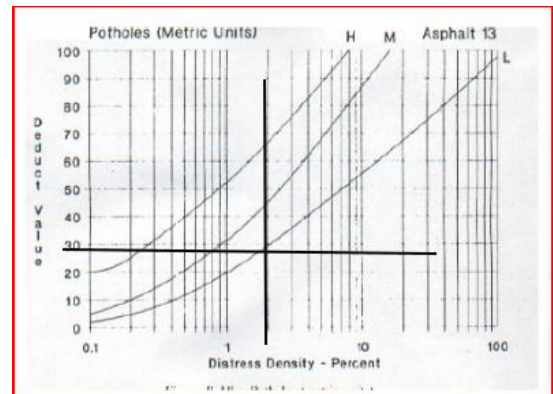
*Ilustración 94. Gráfica Desprendimiento de Ag.*



*Ilustración 96. Gráfica Ahuellamiento*



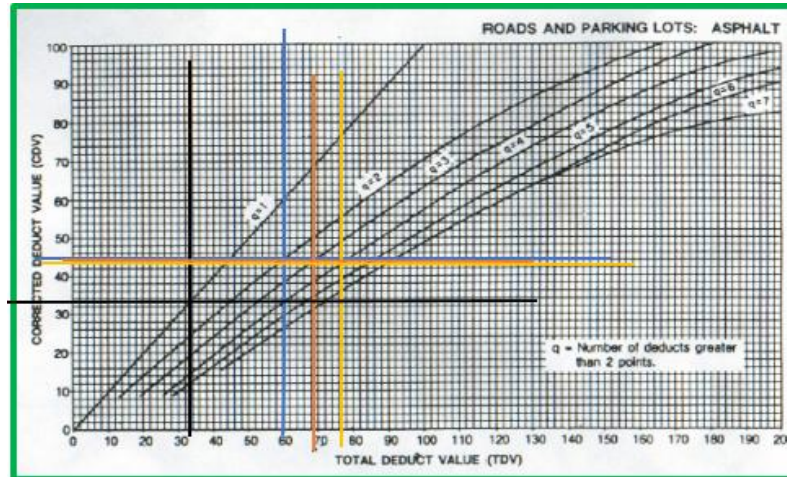
*Ilustración 95. Gráfica Exudación*



*Ilustración 97. Gráfica Huecos*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 43.5, 44, 44 y 33.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 44.




*Ilustración 98. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 05*

### **Cálculo del PCI – Muestra 05**

El área de la muestra 05 es de 253.50 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 10 m. La muestra está comprendida entre Av. Los Tréboles – Av. Jose Eufemio Lora y Lora (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+709.40 hasta 0+734.75 m. La clasificación del PCI sería 100 – 44, dando como resultado un PCI de 56 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 06 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

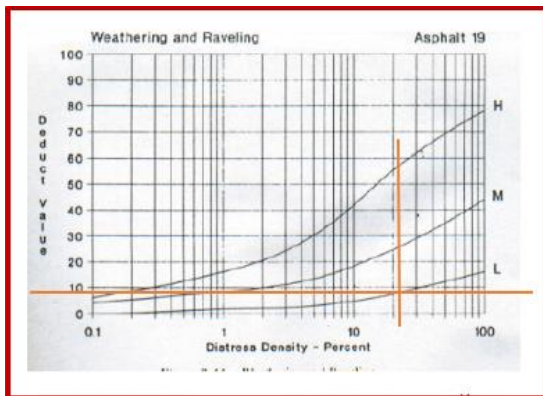
|   |  |                                 |                |                   |                |              |             |
|---|--|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------|-------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>                     |                                 |                |                   |                |              |             |
|   | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O   |                                 |                |                   |                |              |             |
| <b>Vía:</b>   | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Jose Eufemio Lora y Lora - Mariano Polo |                                 |                |                   |                |              |             |
| <b>Evaluado por:</b> Luis Perez S.  | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                      |                                 |                |                   | Área de tramo: |              |             |
| <b>Fecha:</b> 5 de Marzo del 2021   | <b>Abscisa inicial:</b> 0+886.75   | <b>Abscisa final:</b> 0+912.10  |                | 202.8             | m2             |              |             |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |  |                                 |                |                   |                |              |             |
| 1 Piel de cocodrilo   | m2   | 10 Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                   |                |              |             |
| 2 Exudación   | m2   | 11 Parcheo                      | m2             |                   |                |              |             |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m2   | 12 Pulimiento de Agregados      | m2             |                   |                |              |             |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m  | 13 Huecos                       | Unidad         |                   |                |              |             |
| 5 Corrugación   | m2   | 14 Cruce de vía ferrea          | m2             |                   |                |              |             |
| 6 Depresión   | m2   | 15 Ahuellamiento                | m2             |                   |                |              |             |
| 7 Grieta en borde   | m  | 16 Desplazamiento               | m2             |                   |                |              |             |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m  | 17 Grieta Parabolica            | m2             |                   |                |              |             |
| 9 Desnivel carril/berma   | m  | 18 Hinchamiento                 | m2             |                   |                |              |             |
| .   |  | 19 Desprendimiento de Agregados | m2             |                   |                |              |             |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |  |                                 |                |                   |                |              |             |
| <b>Falla</b>  | <b>Unidad</b>  | <b>Severidad</b>                | <b>LARGO m</b> | <b>ANCHO m</b>    | <b>PROF. m</b> | <b>TOTAL</b> |             |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m2   | baja                            | 9.00           | 4.95              |                | 44.55        |             |
| Ahuellamiento (15)  | m2   | baja                            | 11.00          | 0.25              | 0.012          | 2.75         |             |
| Ahuellamiento (15)  | m2   | baja                            | 13.00          | 0.45              | 0.090          | 5.85         |             |
| Ahuellamiento (15)  | m2   | baja                            | 8.00           | 0.42              | 0.011          | 3.36         |             |
| Ahuellamiento (15)  | m2   | baja                            | 7.70           | 0.33              | 0.012          | 2.54         |             |
| Corrugacion (5)   | m2   | baja                            | 2.50           | 4.40              |                | 11.00        |             |
| Exudacion (2)   | m2   | media                           | 3.30           | 4.00              |                | 13.20        |             |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |  |                                 |                |                   |                |              |             |
| <b>Falla</b>  | <b>Unidad</b>  | <b>Severidad</b>                | <b>TOTAL</b>   | <b>Densidad %</b> | <b>VD</b>      | <b>VDT</b>   | <b>q</b>    |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m2   | baja                            | 44.55          | 21.97             | 9.00           | <b>77.50</b> | <b>4</b>    |
| Ahuellamiento (b)   | m2   | baja                            | 14.50          | 7.15              | 25.00          |              |             |
| Corrugacion (b)   | m2   | baja                            | 11.00          | 5.42              | 33.50          |              |             |
| Exudacion (m)   | Unidad   | media                           | 13.20          | 6.51              | 10.00          |              |             |
|   |  |                                 |                |                   |                | <b>m</b>     | <b>7.11</b> |
| <b>VALORES DEDUCIDOS</b>  |  |                                 |                |                   | <b>CDT</b>     | <b>Q</b>     | <b>CDV</b>  |
| 33.5  | 25   | 10                              | 9              |                   | <b>77.50</b>   | <b>4</b>     | <b>44</b>   |
| 33.5  | 25   | 10                              | 2              |                   | <b>70.50</b>   | <b>3</b>     | <b>46</b>   |
| 33.5  | 25   | 2                               | 2              |                   | <b>62.50</b>   | <b>2</b>     | <b>46</b>   |
| 33.5  | 2  | 2                               | 2              |                   | <b>39.50</b>   | <b>1</b>     | <b>38.5</b> |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>46</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>54</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Malo</b>          |           |
|                      |           |

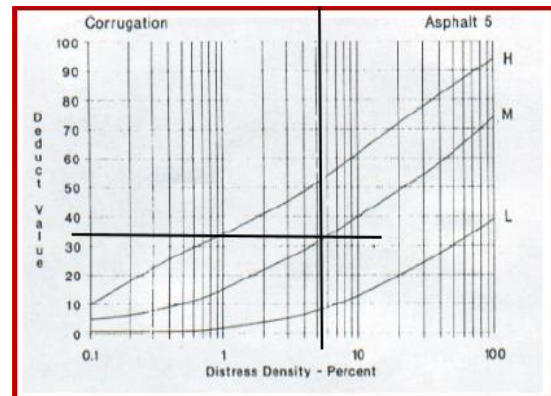
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 03. Los tipos de falla que se encontró son:

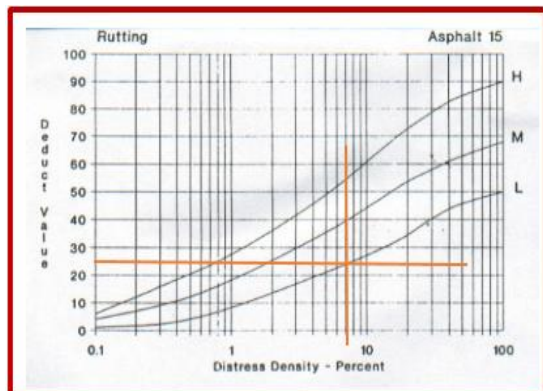
Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregados o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Corrugación (Severidad Baja) producen una calidad de tránsito de baja severidad y Exudación (Severidad Media) la exudación a ocurrido en un punto en la cual el asfalto se pega en los zapatos. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 9, 25, 33.5, y 10 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



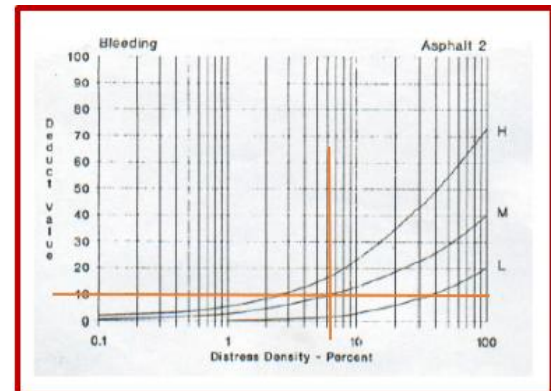
*Ilustración 99. Grafica Desprendimiento de Ag.*



*Ilustración 101. Grafica Corrugación*



*Ilustración 100. Grafica Ahuellamiento*



*Ilustración 102. Grafica Exudación*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 44, 46, 46 y 38.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 46.

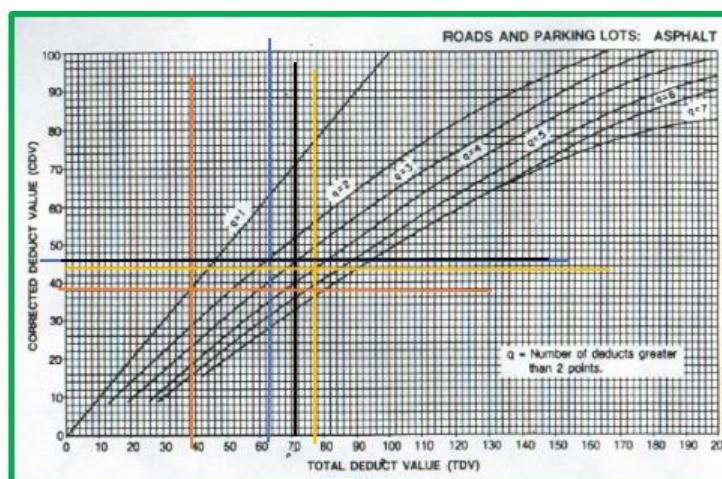


Ilustración 103. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 06

### Cálculo del PCI – Muestra 06

El área de la muestra 06 es de 202.80 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 8 m. La muestra está comprendida entre Av. Jose Eufemio Lora y Lora – Marlan Polo (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+886.75 hasta 0+912.10 m. La clasificación del PCI sería 100 – 46, dando como resultado un PCI de 54 la cual corresponde a un pavimento flexible Malo

### Muestra 07 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

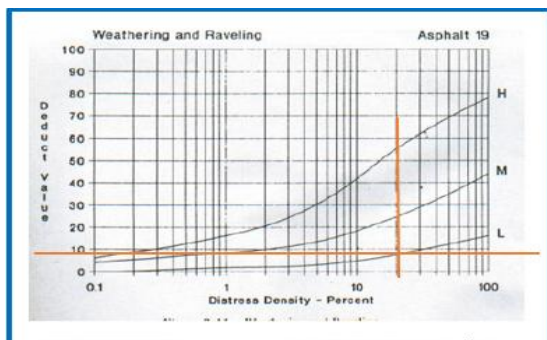
|  |                     | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |          |                |          |                |      |      |
|---|---------------------|--|----------|----------------|----------|----------------|------|------|
|   |                     | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |          |                |          |                |      |      |
| Vía:  |                     | Av. Augusto Bernardino Leguia: Lora - Marlano Polo - Carlos Pescara      |          |                |          |                |      |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.       | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |          |                |          | Área de tramo: |      |      |
| Fecha:  | 6 de Marzo del 2021 | Abscisa inicial:   | 1+064.10 | Abscisa final: | 1+089.45 | 202.8          | m2   |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                     |  |          |                |          |                |      |      |
| 1 Piel de cocodrilo   | m2                  | 10 Grietas Longit. y/o trans.  | m        |                |          |                |      |      |
| 2 Exudación   | m2                  | 11 Parcheo   | m2       |                |          |                |      |      |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m2                  | 12 Pulimiento de Agregados   | m2       |                |          |                |      |      |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m                   | 13 Huecos  | Unidad   |                |          |                |      |      |
| 5 Corrugación   | m2                  | 14 Cruce de vía ferrea   | m2       |                |          |                |      |      |
| 6 Depresión   | m2                  | 15 Ahuellamiento   | m2       |                |          |                |      |      |
| 7 Grieta en borde   | m                   | 16 Desplazamiento  | m2       |                |          |                |      |      |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m                   | 17 Grieta Parabolica   | m2       |                |          |                |      |      |
| 9 Desnivel carril/berma   | m                   | 18 Hinchamiento  | m2       |                |          |                |      |      |
| .   |                     | 19 Desprendimiento de Agregados  | m2       |                |          |                |      |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                     |  |          |                |          |                |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad  | LARGO m  | ANCHO m        | PROF. m  | TOTAL          |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m2                  | baja   | 11.00    | 3.75           |          | 41.25          |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m2                  | baja   | 10.50    | 0.33           | 0.012    | 3.47           |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m2                  | baja   | 9.50     | 0.39           | 0.090    | 3.71           |      |      |
| Ahuellamiento (15)  | m2                  | baja   | 11.50    | 0.40           | 0.011    | 4.60           |      |      |
| Grietas de Borde (7)  | m                   | media  | 20.00    |                |          | 20.00          |      |      |
| Exudacion (2)   | m2                  | media  | 2.80     | 3.90           |          | 10.92          |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                     |  |          |                |          |                |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad  | TOTAL    | Densidad %     | VD       | VDT            | q    |      |
| Desprendimiento de Agregados (b)  | m2                  | baja   | 41.25    | 20.34          | 8.50     | 53.50          | 4    |      |
| Ahuellamiento (b)   | m2                  | baja   | 11.77    | 5.80           | 22.50    |                |      |      |
| Grietas de Borde (m)  | m2                  | media  | 20.00    | 9.86           | 13.50    |                |      |      |
| Exudacion (m)   | m2                  | media  | 10.92    | 5.38           | 9.00     |                |      |      |
|   |                     |  |          |                |          | m              | 8.12 |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                     |  |          |                |          | CDT            | Q    | CDV  |
| 22.5  | 13.5                | 9  | 8.5      |                |          | 53.50          | 4    | 28   |
| 22.5  | 13.5                | 9  | 2        |                |          | 47.00          | 3    | 29.5 |
| 22.5  | 13.5                | 2  | 2        |                |          | 40.00          | 2    | 30   |
| 22.5  | 2                   | 2  | 2        |                |          | 28.50          | 1    | 29   |

|                |    |
|----------------|----|
| HDV            | 30 |
| PCI            | 70 |
| CLASIFICACIÓN  |    |
| <b>Regular</b> |    |

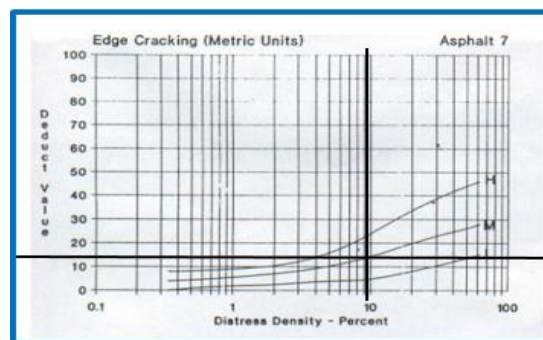
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 07. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse el agregado o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Grietas de Borde (Severidad Media) grietas medias con algo de fragmentación y Exudación (Severidad Media) la exudación a ocurrido en un punto en la cual

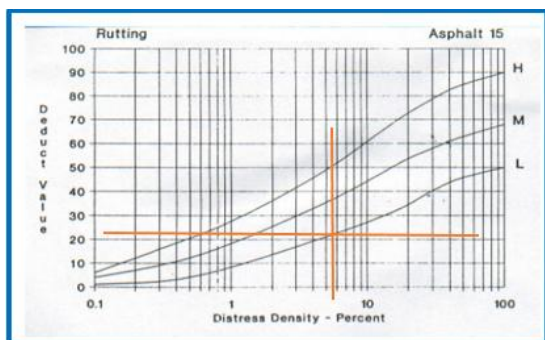
el asfalto se pega en los zapatos. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 8.5, 22.5, 13.5, y 9 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



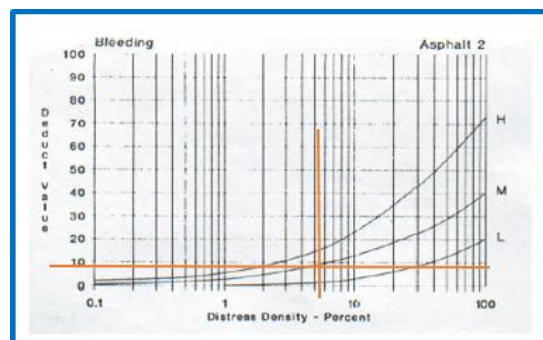
*Ilustración 104. Gráfica Desprendimiento de Ag*



*Ilustración 106. Gráfica de borde*



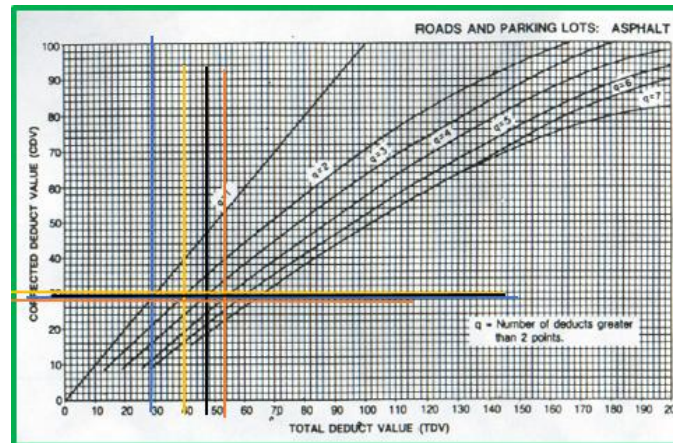
*Ilustración 105. Gráfica Ahuellamiento*



*Ilustración 107. Gráfica Exudación*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 28, 29.5, 30 y 29 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 30.




*Ilustración 108. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 07*

### **Cálculo del PCI – Muestra 07**

El área de la muestra 07 es de 202.80 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 8 m. La muestra está comprendida entre Marlano Polo – Carlos Pescana (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+064.10 hasta 1+089.45 m. La clasificación del PCI sería 100 – 30, dando como resultado un PCI de 70 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

## Muestra 08 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                           |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
|---|-------------------------------|---|-----------|------------------------------|------------|---------------------------------------|-------|----------------|--|----------|--|---------|----|----|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.LO   |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Lora - Angel Gonzales - Av. Tello Parchena |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.   |           |                              |            | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |       | Área de tramo: |  |          |  |         |    |    |  |
| Fecha:  |                               | 6 de Marzo del 2021   |           | Abscisa inicial:             |            | 1+241.45                              |       | Abscisa final: |  | 1+266.80 |  | 185.055 |    | m2 |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2  | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m          |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 2   | Exudación                     | m2  | 11        | Parcheo                      | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2  | 12        | Pulimiento de Agregados      | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 13        | Huecos                       | Unidad     |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 5   | Corrugación                   | m2  | 14        | Cruce de vía ferrea          | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 6   | Depresión                     | m2  | 15        | Ahuellamiento                | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 7   | Grieta en borde               | m   | 16        | Desplazamiento               | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   | 17        | Grieta Parabólica            | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   | 18        | Hinchamiento                 | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
|   |                               |   | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2         |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | LARGO m                      | ANCHO m    | PROF. m                               | TOTAL |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | baja      | 15.00                        | 3.75       |                                       | 56.25 |                |  |          |  |         | m2 |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 11.00                        | 0.30       | 0.012                                 | 3.30  |                |  |          |  |         | m2 |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 7.50                         | 0.40       | 0.090                                 | 3.00  |                |  |          |  |         | m2 |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 12.00                        | 0.35       | 0.011                                 | 4.20  |                |  |          |  |         | m2 |    |  |
| Parcheo (11)  |                               | m2  | baja      | 7.20                         | 2.90       |                                       | 20.88 |                |  |          |  |         | m2 |    |  |
| Grietas de Borde (7)  |                               | m   | media     | 19.00                        |            |                                       | 19.00 |                |  |          |  |         | m  |    |  |
| Pulimiento de Agregados (12)  |                               | m2  |           | 3.20                         | 4.20       |                                       | 13.44 |                |  |          |  |         | m2 |    |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | TOTAL                        | Densidad % | VD                                    | VDT   | q              |  |          |  |         |    |    |  |
| Desprendimiento de Agregados (b)  |                               | m2  | baja      | 56.25                        | 30.40      | 10.00                                 | 69.50 | 5              |  |          |  |         |    |    |  |
| Ahuellamiento (b)   |                               | m2  | baja      | 10.50                        | 5.67       | 22.00                                 |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Parcheo (b)   |                               | m2  | baja      | 20.88                        | 11.28      | 17.50                                 |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Grietas de Borde (m)  |                               | m   | media     | 19.00                        | 10.27      | 17.50                                 |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
| Pulimiento de Agregados   |                               | m2  |           | 13.44                        | 7.26       | 2.50                                  |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
|   |                               |   |           |                              |            |                                       | m     | 8.16           |  |          |  |         |    |    |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |           |                              |            |                                       |       |                |  |          |  |         |    |    |  |
|   |                               |   |           |                              |            | CDT                                   | Q     | CDV            |  |          |  |         |    |    |  |
| 22  | 17.5                          | 17.5  | 10        | 2.5                          |            | 69.50                                 | 5     | 34.5           |  |          |  |         |    |    |  |
| 22  | 17.5                          | 17.5  | 10        | 2                            |            | 69.00                                 | 4     | 38             |  |          |  |         |    |    |  |
| 22  | 17.5                          | 17.5  | 2         | 2                            |            | 61.00                                 | 3     | 39             |  |          |  |         |    |    |  |
| 22  | 17.5                          | 2   | 2         | 2                            |            | 45.50                                 | 2     | 34             |  |          |  |         |    |    |  |
| 22  | 2                             | 2   | 2         | 2                            |            | 30.00                                 | 1     | 30             |  |          |  |         |    |    |  |

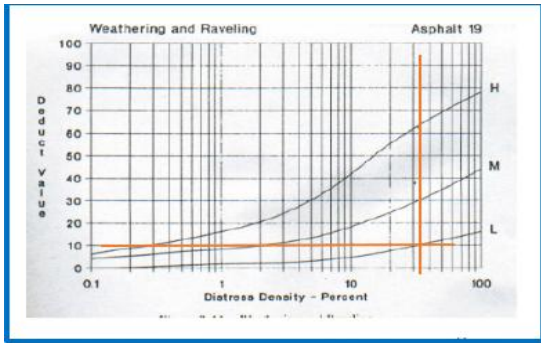
|               |    |
|---------------|----|
| HDV           | 39 |
| PCI           | 61 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Regular       |    |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

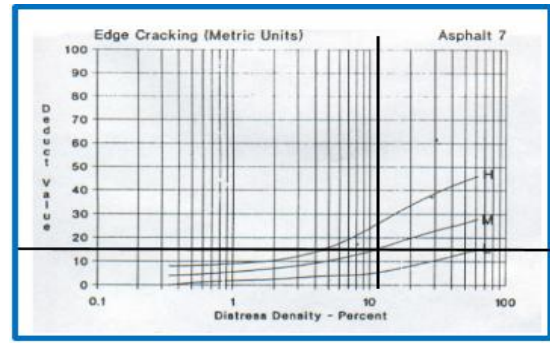
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 08. Los tipos de falla que se encontró son:

Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse el agregado o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Parcheo (Severidad Baja) el parche está en buena condición, Grietas de Borde (Severidad Media) grietas medias con algo de fragmentación y Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 10, 22, 17.5,

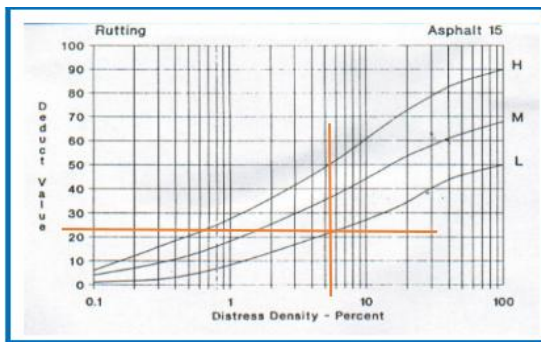
17.5 y 2.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



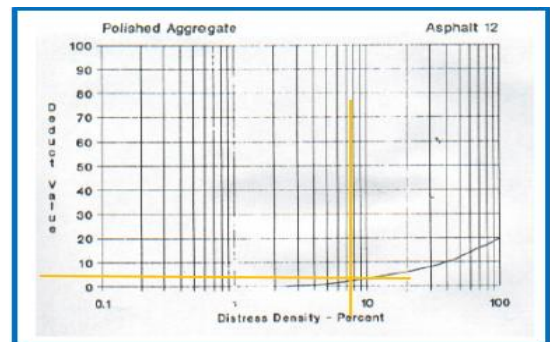
*Ilustración 109. Grafica Desprendimiento de Ag*



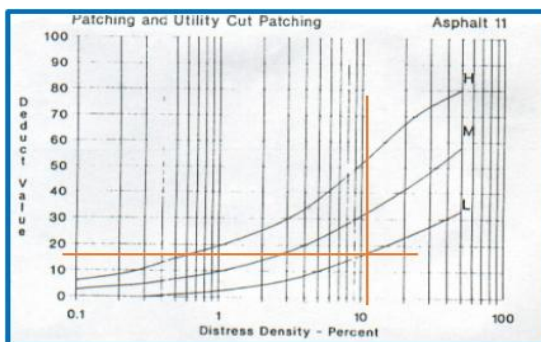
*Ilustración 112. Grafica Grietas en Borde*



*Ilustración 110. Grafica Ahuellamiento*



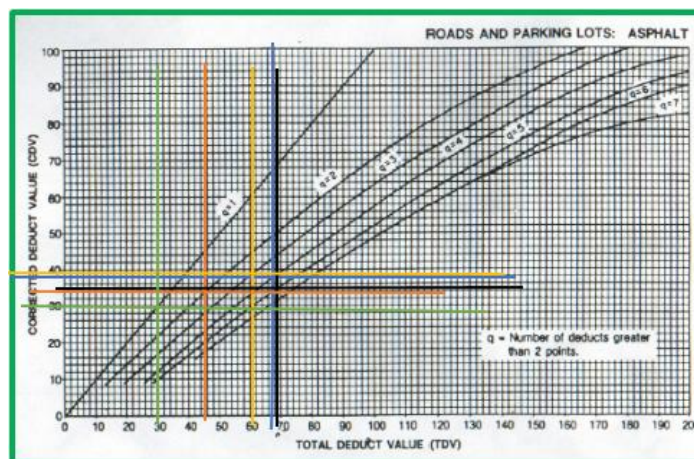
*Ilustración 113. Grafica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 111. Grafica Parcheo*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 34.5, 38, 39, 34 y 30 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 39.




*Ilustración 114. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 08*

### Cálculo del PCI – Muestra 08

El área de la muestra 08 es de 185.055 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 7.3 m. La muestra está comprendida entre Angel Gonzales – Av. Tello Parchena (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+241.45 hasta 1+266.80 m. La clasificación del PCI sería 100 – 39, dando como resultado un PCI de 61 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 09 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                     | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |            |                |            |                |      |      |
|---|---------------------|--|------------|----------------|------------|----------------|------|------|
|   |                     | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |            |                |            |                |      |      |
| Vía:  |                     | Av. Augusto Bernardino Leguia: 30 de Agosto - Chocano                    |            |                |            |                |      |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.       | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA                                    |            |                |            | Área de tramo: |      |      |
| Fecha:  | 6 de Marzo del 2021 | Abscisa inicial:   | 1+418.8    | Abscisa final: | 1+444.15   | 183.788        | m2   |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                     |  |            |                |            |                |      |      |
| 1 Piel de cocodrilo   | m2                  | 10 Grietas Longit. y/o trans.  | m          |                |            |                |      |      |
| 2 Exudación   | m2                  | 11 Parcheo   | m2         |                |            |                |      |      |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m2                  | 12 Pulimiento de Agregados   | m2         |                |            |                |      |      |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m                   | 13 Huecos  | Unidad     |                |            |                |      |      |
| 5 Corrugación   | m2                  | 14 Cruce de vía ferrea   | m2         |                |            |                |      |      |
| 6 Depresión   | m2                  | 15 Ahuellamiento   | m2         |                |            |                |      |      |
| 7 Grieta en borde   | m                   | 16 Desplazamiento  | m2         |                |            |                |      |      |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m                   | 17 Grieta Parabolica   | m2         |                |            |                |      |      |
| 9 Desnivel carril/berma   | m                   | 18 Hinchamiento  | m2         |                |            |                |      |      |
| .   |                     | 19 Desprendimiento de Agregados  | m2         |                |            |                |      |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                     |  |            |                |            |                |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad  | LARGO<br>m | ANCHO<br>m     | PROF.<br>m | TOTAL          |      |      |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m2                  | media  | 13.50      | 4.90           |            | 66.15          |      |      |
| Parcheo (11)  | m2                  | media  | 3.35       | 3.00           |            | 10.05          |      |      |
| Depresion (6)   | m2                  | media  | 1.35       | 1.25           |            | 1.69           |      |      |
| Pulimiento de Agregados (12)  | m2                  |  | 3.20       | 4.00           |            | 12.80          |      |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                     |  |            |                |            |                |      |      |
| Falla   | Unidad              | Severidad  | TOTAL      | Densidad %     | VD         | VDT            | q    |      |
| Desprendimiento de Agregados (m)  | m2                  | media  | 66.15      | 35.99          | 30.50      | 64.70          | 4    |      |
| Parcheo (m)   | m2                  | media  | 10.05      | 5.47           | 23.00      |                |      |      |
| Depresion (m)   | m2                  | media  | 1.69       | 0.92           | 9.00       |                |      |      |
| Pulimiento de Agregados   | m2                  |  | 12.80      | 6.96           | 2.20       |                |      |      |
|   |                     |  |            |                |            | m              | 7.38 |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                     |  |            |                |            | CDT            | Q    | CDV  |
| 30.5  | 23                  | 9  | 2.2        |                |            | 64.70          | 4    | 36   |
| 30.5  | 23                  | 9  | 2          |                |            | 64.50          | 3    | 42   |
| 30.5  | 23                  | 2  | 2          |                |            | 57.50          | 2    | 42.5 |
| 30.5  | 2                   | 2  | 2          |                |            | 36.50          | 1    | 37   |

m2  
m2  
m2  
m2

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>HDV</b>           | <b>42.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>57.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Regular</b>       |             |
|                      |             |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 09. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se ha perdido el agregado o el ligante, Parcheo (Severidad Media) el parche esta moderadamente deteriorado, Depresión (Severidad Media) la profundidad de la depresión esta entre 25 mm –

51 mm y Pulimiento de Agregados (no se define tipo de severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 30.5, 23, 9 y 2.2 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

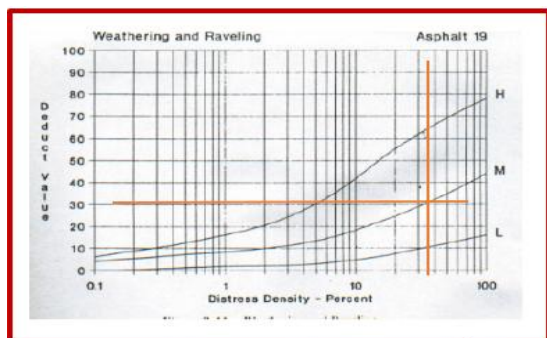


Ilustración 115. Gráfica Desprendimiento de Ag

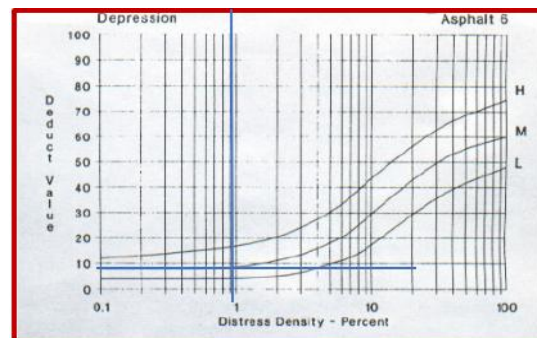


Ilustración 117. Gráfica Depresión

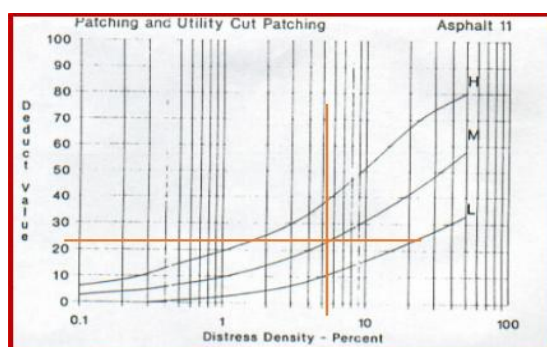


Ilustración 116. Gráfica Parcheo

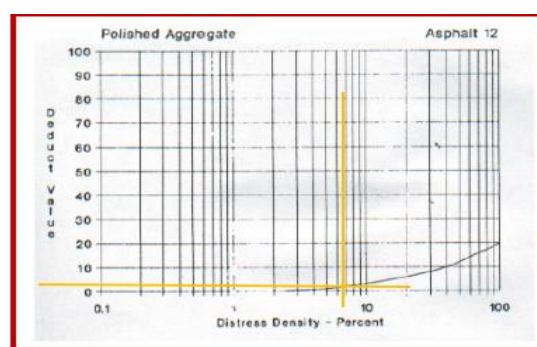
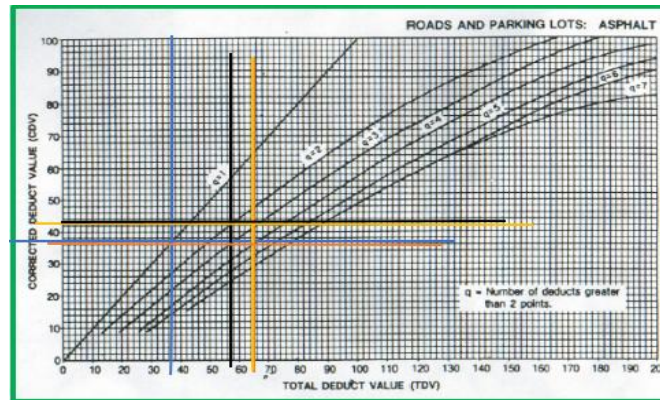


Ilustración 118. Gráfica Pulimiento de Agregados

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 36, 42, 42.5 y 37 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 42,5.




*Ilustración 119. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 09*

### **Cálculo del PCI – Muestra 09**

El área de la muestra 09 es de 183.778 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 7.25 m. La muestra está comprendida entre 30 de Agosto– Chocano (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+418.80 hasta 1+444.15 m. La clasificación del PCI sería 100 – 42.5 dando como resultado un PCI de 57.5 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 10 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |           |                              |                                       |                         |                |           |  |
|---|-------------------------------|--|-----------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |           |                              |                                       |                         |                |           |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Maria P. Bellido - Ciro Alegria           |           |                              |                                       |                         |                |           |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.  |           |                              | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |                         | Área de tramo: |           |  |
| Fecha:  |                               | 6 de Marzo del 2021  |           | Abscisa inicial: 1+596.15    |                                       | Abscisa final: 1+621.50 |                | 223.08 m2 |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |           |                              |                                       |                         |                |           |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2   | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m                                     |                         |                |           |  |
| 2   | Exudación                     | m2   | 11        | Parcheo                      | m2                                    |                         |                |           |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2   | 12        | Pulimiento de Agregados      | m2                                    |                         |                |           |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13        | Huecos                       | Unidad                                |                         |                |           |  |
| 5   | Corrugación                   | m2   | 14        | Cruce de vía ferrea          | m2                                    |                         |                |           |  |
| 6   | Depresión                     | m2   | 15        | Ahuellamiento                | m2                                    |                         |                |           |  |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16        | Desplazamiento               | m2                                    |                         |                |           |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17        | Grieta Parabolica            | m2                                    |                         |                |           |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18        | Hinchamiento                 | m2                                    |                         |                |           |  |
| .   | .                             | .  | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2                                    |                         |                |           |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |           |                              |                                       |                         |                |           |  |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | LARGO m                      | ANCHO m                               | PROF. m                 | TOTAL          |           |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2   | media     | 12.75                        | 3.90                                  |                         | 49.73          |           |  |
| Parcheo (11)  |                               | m2   | media     | 3.10                         | 2.75                                  |                         | 8.53           |           |  |
| Grietas en Borde (7)  |                               | m  | media     | 7.75                         |                                       |                         | 7.75           |           |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2   | media     | 8.75                         | 0.37                                  |                         | 3.24           |           |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |           |                              |                                       |                         |                |           |  |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | TOTAL                        | Densidad %                            | VD                      | VDT            | q         |  |
| Desprendimiento de Agregados (m)  |                               | m2   | media     | 49.73                        | 22.29                                 | 26.00                   | 74.50          | 4         |  |
| Parcheo (m)   |                               | m2   | media     | 8.53                         | 3.82                                  | 19.50                   |                |           |  |
| Grietas en Borde (m)  |                               | m2   | media     | 7.75                         | 3.47                                  | 8.50                    |                |           |  |
| Ahuellamiento (m)   |                               | m2   | media     | 3.24                         | 1.45                                  | 20.50                   |                |           |  |
|   |                               |  |           |                              |                                       |                         | m              | 7.80      |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |           |                              |                                       | CDT                     | Q              | CDV       |  |
| 26  | 20.5                          | 19.5   | 8.5       |                              |                                       | 74.50                   | 4              | 44        |  |
| 26  | 20.5                          | 19.5   | 2         |                              |                                       | 68.00                   | 3              | 44        |  |
| 26  | 20.5                          | 2  | 2         |                              |                                       | 50.50                   | 2              | 38        |  |
| 26  | 2                             | 2  | 2         |                              |                                       | 32.00                   | 1              | 32        |  |

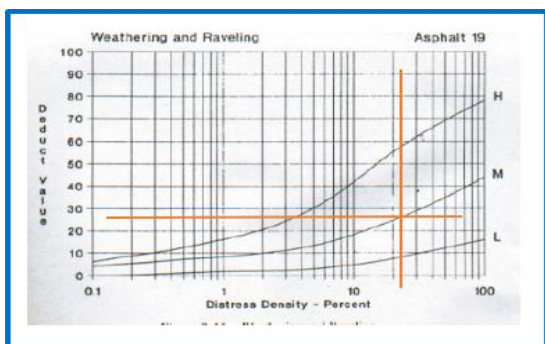
|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>44</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>56</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

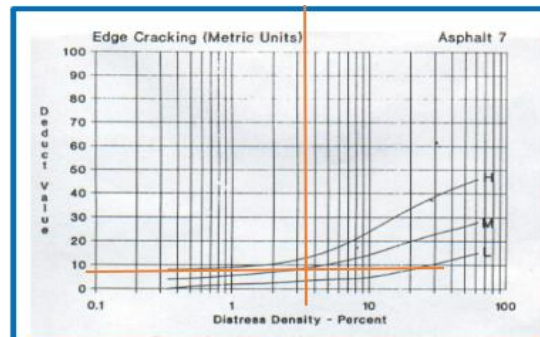
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 10. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se ha perdido el agregado o el ligante, Parcheo (Severidad Media).

El parche esta moderadamente deteriorado, Grietas en Borde (Severidad Media) grietas medias con algo de fragmentación o desprendimiento y Ahuellamiento (Severidad Media) profundidad de la huella esta entre 13 mm – 25 mm. Los valores Deducidos calculados son los

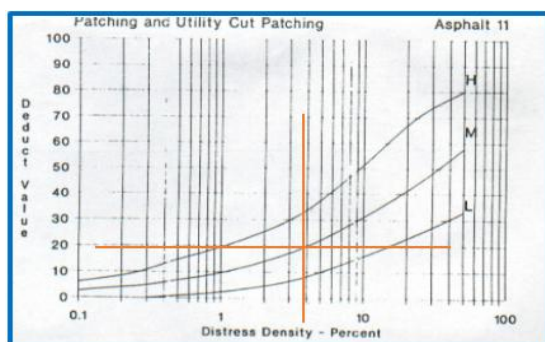
siguientes: 26, 19.5, 8.5 y 20.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



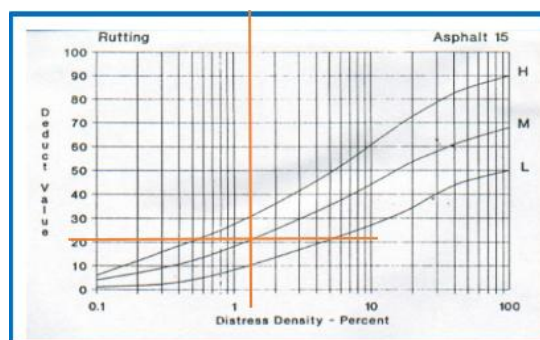
*Ilustración 120. Gráfica Desprendimiento de Ag.*



*Ilustración 122. Gráfica Grietas en Borde*



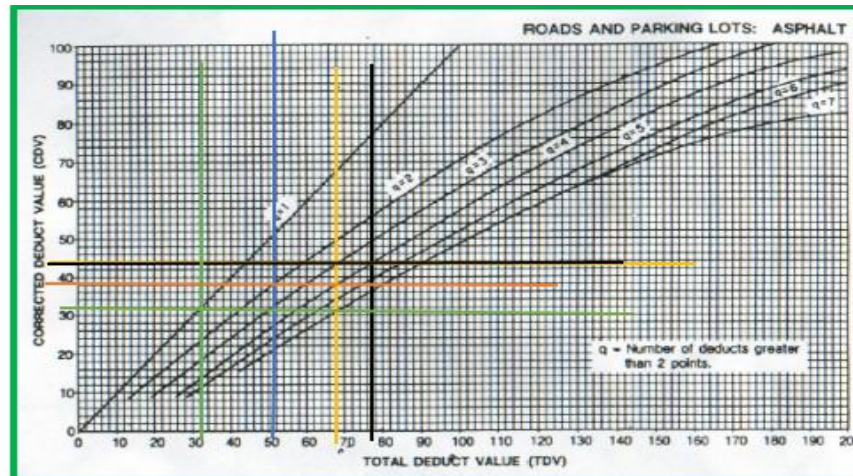
*Ilustración 121. Gráfica Parcheo*



*Ilustración 123. Gráfica Ahuellamiento*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 44, 44, 38 y 32 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 44.




*Ilustración 124. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 10*

### **Cálculo del PCI – Muestra 10**

El área de la muestra 10 es de 223.08 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 8.8 m. La muestra está comprendida entre 30 de Maria P. Bellido– Ciro Alegria (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+596.15 hasta 1+621.50 m. La clasificación del PCI sería 100 – 44 dando como resultado un PCI de 56 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 11 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|   |  |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
|---|--|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO</b>                   |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
|   | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
| Vía:  | Av. Augusto Bernardino Leguia: Los Ñorbos - Girasoles                    |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.  | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |                   |                   | Área de tramo:    |                        |             |
| Fecha:  | 7 de Marzo del 2021  | Abscisa inicial:                      | 1+773.50          | Abscisa final:    | 1+798.85          | 235.755 m <sup>2</sup> |             |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |  |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
| 1 Piel de cocodrilo   | m <sup>2</sup>   | 10 Grietas Longit. y/o trans.         | m                 |                   |                   |                        |             |
| 2 Exudación   | m <sup>2</sup>   | 11 Parcheo                            | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| 3 Agrietamientos en bloque  | m <sup>2</sup>   | 12 Pulimiento de Agregados            | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| 4 Abultamientos y hundimientos  | m  | 13 Huecos                             | Unidad            |                   |                   |                        |             |
| 5 Corrugación   | m <sup>2</sup>   | 14 Cruce de vía ferrea                | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| 6 Depresión   | m <sup>2</sup>   | 15 Ahuellamiento                      | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| 7 Grieta en borde   | m  | 16 Desplazamiento                     | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| 8 Grietas de reflexión de junta   | m  | 17 Grieta Parabolica                  | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| 9 Desnivel carril/berma   | m  | 18 Hinchamiento                       | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| .   |  | 19 Desprendimiento de Agregados       | m <sup>2</sup>    |                   |                   |                        |             |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |  |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
| <i>Falla</i>  | <i>Unidad</i>  | <i>Severidad</i>                      | <i>LARGO</i><br>m | <i>ANCHO</i> m    | <i>PROF.</i><br>m | <i>TOTAL</i>           |             |
| Desprendimiento de Agregados (19)   | m <sup>2</sup>   | media                                 | 12.00             | 3.50              |                   | 42.00                  |             |
| Grietas en Borde (7)  | m  | media                                 | 7.30              |                   |                   | 7.30                   |             |
| Ahuellamiento (15)  | m <sup>2</sup>   | media                                 | 8.75              | 0.37              |                   | 3.24                   |             |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |  |                                       |                   |                   |                   |                        |             |
| <i>Falla</i>  | <i>Unidad</i>  | <i>Severidad</i>                      | <i>TOTAL</i>      | <i>Densidad %</i> | <i>VD</i>         | <i>VDT</i>             | <i>q</i>    |
| Desprendimiento de Agregados (m)  | m <sup>2</sup>   | media                                 | 42.00             | 17.82             | 22.00             | 50.00                  | 3           |
| Grietas en Borde (m)  | m  | media                                 | 7.30              | 3.10              | 8.00              |                        |             |
| Ahuellamiento (m)   | m <sup>2</sup>   | media                                 | 3.24              | 1.37              | 20.00             |                        |             |
|   |  |                                       |                   |                   |                   | <b>m</b>               | <b>8.16</b> |
| <b>VALORES DEDUCIDOS</b>  |  |                                       |                   |                   | <b>CDT</b>        | <b>Q</b>               | <b>CDV</b>  |
| 22  | 20   | 8                                     |                   |                   | 50.00             | 3                      | 31          |
| 22  | 20   | 2                                     |                   |                   | 44.00             | 2                      | 33          |
| 22  | 2  | 2                                     |                   |                   | 26.00             | 1                      | 26          |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>33</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>67</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 10. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se ha perdido el agregado o el ligante, Grietas en Borde (Severidad Media) grietas medias con algo de fragmentación o desprendimiento y Ahuellamiento (Severidad Media) profundidad de la huella esta entre 13 mm – 25 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 22, 8, y 20 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

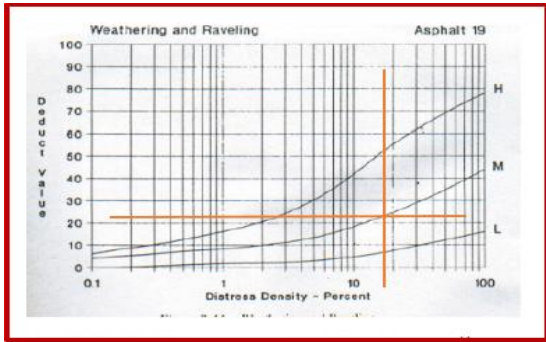


Ilustración 125. Grafica Desprendimiento de Ag

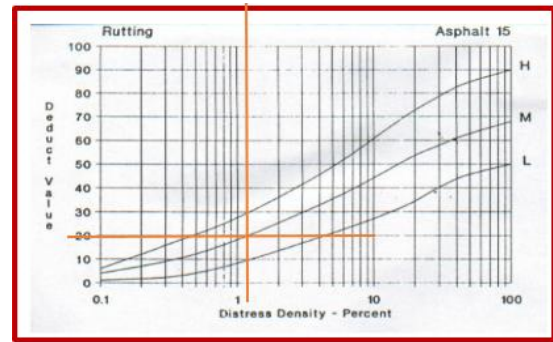


Ilustración 127. Grafica Ahuellamiento

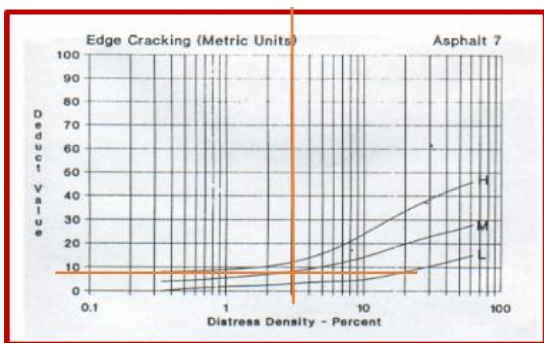


Ilustración 126. Grafica Grietas en Borde

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 31, 33 y 26 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 33.

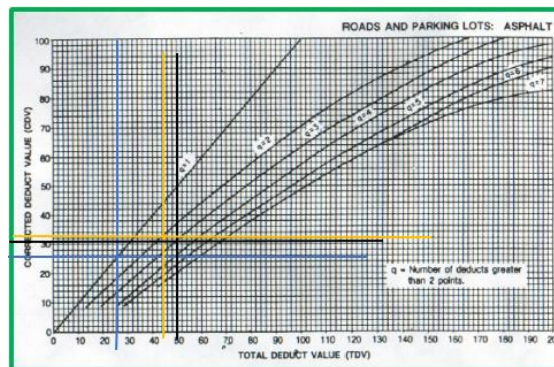



Ilustración 128. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 11

### Cálculo del PCI – Muestra 11

El área de la muestra 11 es de 235.755 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 9.3 m. La muestra está comprendida entre Los Ñorbos – Girasoles (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+773.50 hasta 1+798.85 m. La clasificación del PCI sería 100 – 33 dando como resultado un PCI de 67 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

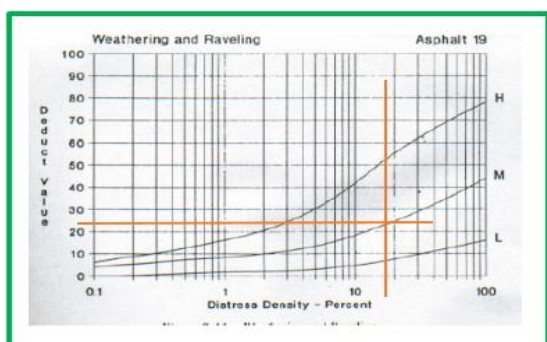
### Muestra 12 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
|---|-------------------------------|--|-----------|------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------|----------------|--|----------|--|--------|----------------|----------------|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: Av. Fernando Belaunde - Av. Angamos       |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.  |           |                              |                | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |       | Área de tramo: |  |          |  |        |                |                |  |
| Fecha:  |                               | 7 de Marzo del 2021  |           | Abscisa inicial:             |                | 1+950.85                              |       | Abscisa final: |  | 1+976.20 |  | 233.22 |                | m <sup>2</sup> |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m <sup>2</sup>   | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m              |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 2   | Exudación                     | m <sup>2</sup>   | 11        | Parqueo                      | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m <sup>2</sup>   | 12        | Pulimiento de Agregados      | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13        | Huecos                       | Unidad         |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 5   | Corrugación                   | m <sup>2</sup>   | 14        | Cruce de vía ferrea          | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 6   | Depresión                     | m <sup>2</sup>   | 15        | Ahuellamiento                | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16        | Desplazamiento               | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17        | Grieta Parabolica            | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18        | Hinchamiento                 | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
|   |                               |  | 19        | Desprendimiento de Agregados | m <sup>2</sup> |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | LARGO<br>m                   | ANCHO<br>m     | PROF.<br>m                            | TOTAL |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 11.20                        | 3.75           |                                       | 42.00 |                |  |          |  |        | m <sup>2</sup> |                |  |
| Parqueo (11)  |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 3.10                         | 2.85           |                                       | 8.84  |                |  |          |  |        | m <sup>2</sup> |                |  |
| Depresion (6)   |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 1.30                         | 1.20           |                                       | 1.56  |                |  |          |  |        | m <sup>2</sup> |                |  |
| Pulimiento de Agregados (12)  |                               | m <sup>2</sup>   |           | 3.00                         | 3.70           |                                       | 11.10 |                |  |          |  |        | m <sup>2</sup> |                |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | TOTAL                        | Densidad %     | VD                                    | VDT   | q              |  |          |  |        |                |                |  |
| Desprendimiento de Agregados (m)  |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 42.00                        | 18.01          | 22.00                                 | 48.50 | 4              |  |          |  |        |                |                |  |
| Parqueo (m)   |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 8.84                         | 3.79           | 18.50                                 |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Depresion (m)   |                               | m <sup>2</sup>   | media     | 1.56                         | 0.67           | 8.00                                  |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
| Pulimiento de Agregados   |                               | m <sup>2</sup>   |           | 11.10                        | 4.76           | 2.10                                  |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
|   |                               |  |           |                              |                |                                       | m     | 8.16           |  |          |  |        |                |                |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |           |                              |                |                                       |       |                |  |          |  |        |                |                |  |
|   |                               |  |           |                              |                | CDT                                   | Q     | CDV            |  |          |  |        |                |                |  |
| 22  | 18.5                          | 8  | 2.1       |                              |                | 50.60                                 | 4     | 27             |  |          |  |        |                |                |  |
| 22  | 18.5                          | 8  | 2         |                              |                | 50.50                                 | 3     | 32             |  |          |  |        |                |                |  |
| 22  | 18.5                          | 2  | 2         |                              |                | 44.50                                 | 2     | 33             |  |          |  |        |                |                |  |
| 22  | 2                             | 2  | 2         |                              |                | 28.00                                 | 1     | 28             |  |          |  |        |                |                |  |

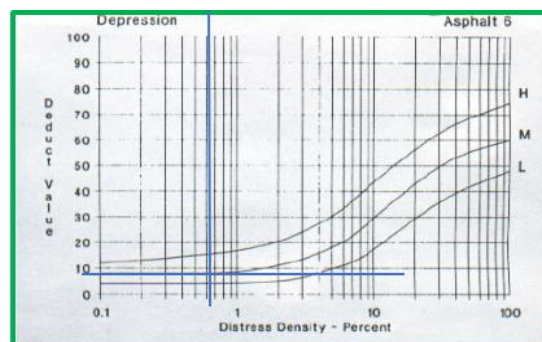
|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>33</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>67</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

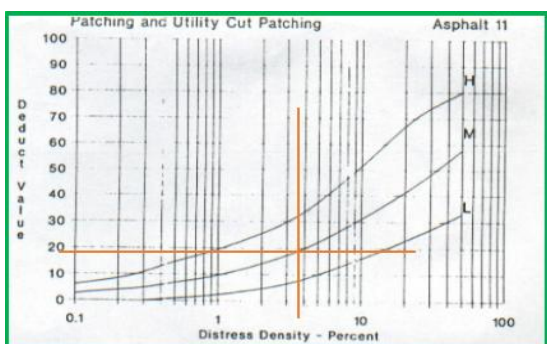
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 09. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Media) se ha perdido el agregado o el ligante, Parcheo (Severidad Media) el parche esta moderadamente deteriorado, Depresión (Severidad Media) la profundidad de la depresión esta entre 25 mm – 51 mm y Pulimiento de Agregados (no se define tipo de severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 22, 18.5, 8 y 2.10 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



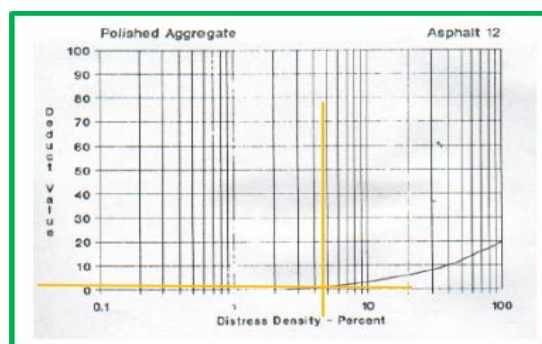
*Ilustración 129. Grafica Desprendimiento de Ag*



*Ilustración 131. Grafica Depresión*



*Ilustración 130. Grafica Parcheo*



*Ilustración 132. Grafica Pulimiento de Agregados*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 27, 32, 33 y 28 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 33.

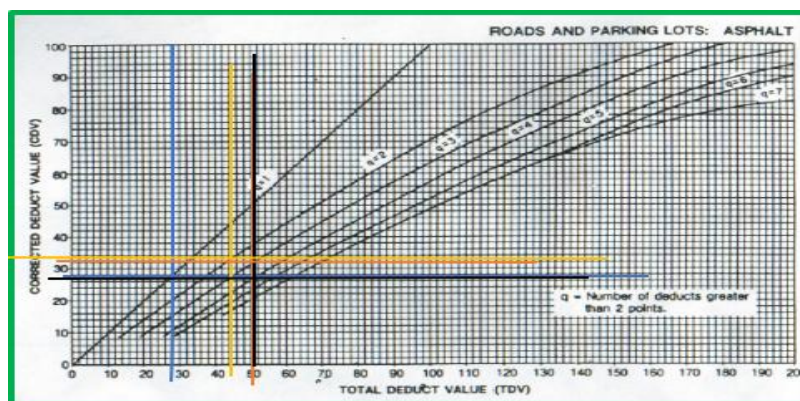



Ilustración 133. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 12

### Cálculo del PCI – Muestra 12

El área de la muestra 12 es de 233.22 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 9.2 m. La muestra está comprendida entre Av. Fernando Belaunde – Av. Angamos (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 1+950.85 hasta 1+976.20 m. La clasificación del PCI sería 100 – 33 dando como resultado un PCI de 67 la cual corresponde a un pavimento flexible Regular.

### Muestra 13 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

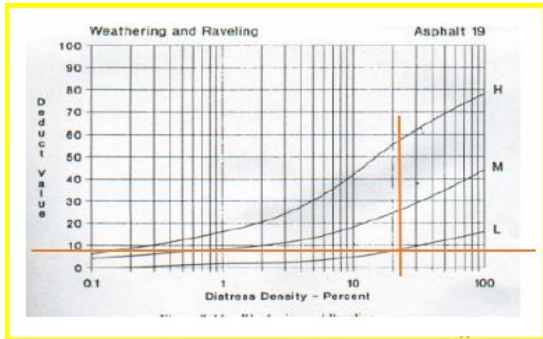
|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                          |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
|---|-------------------------------|--|-----------|------------------------------|------------|---------------------------------------|----------|----------------|--|----------|--|--------|--|----|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA J.L.O |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Angamos - Intruccion                  |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.  |           |                              |            | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |          | Área de tramo: |  |          |  |        |  |    |  |
| Fecha:  |                               | 7 de Marzo del 2021  |           | Abscisa inicial:             |            | 2+128.20                              |          | Abscisa final: |  | 2+153.55 |  | 243.36 |  | m2 |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |  |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2   | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m          |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 2   | Exudación                     | m2   | 11        | Parqueo                      | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2   | 12        | Pulimiento de Agregados      | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m  | 13        | Huecos                       | Unidad     |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 5   | Corrugación                   | m2   | 14        | Cruce de via ferrea          | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 6   | Depresión                     | m2   | 15        | Ahuellamiento                | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 7   | Grieta en borde               | m  | 16        | Desplazamiento               | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m  | 17        | Grieta Parabolica            | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m  | 18        | Hinchamiento                 | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
|   |                               |  | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2         |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |  |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | LARGO<br>m                   | ANCHO<br>m | PROF.<br>m                            | TOTAL    |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2   | baja      | 14.00                        | 3.90       |                                       | 54.60    |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2   | baja      | 10.00                        | 0.30       | 0.013                                 | 3.00     |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2   | baja      | 14.75                        | 0.35       | 0.010                                 | 5.16     |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2   | baja      | 9.50                         | 0.42       | 0.013                                 | 3.99     |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2   | baja      | 10.50                        | 0.35       | 0.010                                 | 3.68     |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Exudacion (2)   |                               | m2   | media     | 3.10                         | 4.20       |                                       | 13.02    |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Exudacion (2)   |                               | m2   | media     | 4.20                         | 3.00       |                                       | 12.60    |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Huecos (13)   |                               | 4  | media     |                              |            | 0.02                                  | 4.00     |                |  |          |  |        |  |    |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |  |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Falla   |                               | Unidad   | Severidad | TOTAL                        | Densidad % | VD                                    | VDT      | q              |  |          |  |        |  |    |  |
| Desprendimiento de Agregados (b)  |                               | m2   | baja      | 54.60                        | 22.44      | 8.00                                  | 85.50    | 4              |  |          |  |        |  |    |  |
| Ahuellamiento (b)   |                               | m2   | baja      | 15.83                        | 6.50       | 25.00                                 |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Exudacion (m)   |                               | m2   | media     | 25.62                        | 10.53      | 12.50                                 |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
| Huecos (m)  |                               | Unidad   | Media     | 4.00                         | 1.64       | 40.00                                 |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
|   |                               |  |           |                              |            |                                       | <b>m</b> | <b>7.89</b>    |  |          |  |        |  |    |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |  |           |                              |            |                                       |          |                |  |          |  |        |  |    |  |
|   |                               |  |           |                              |            | CDT                                   | Q        | CDV            |  |          |  |        |  |    |  |
| 40  | 25                            | 12.5   | 8         |                              |            | 85.50                                 | 4        | 48             |  |          |  |        |  |    |  |
| 40  | 25                            | 12.5   | 2         |                              |            | 79.50                                 | 3        | 50.5           |  |          |  |        |  |    |  |
| 40  | 25                            | 2  | 2         |                              |            | 69.00                                 | 2        | 50.5           |  |          |  |        |  |    |  |
| 40  | 2                             | 2  | 2         |                              |            | 46.00                                 | 1        | 46             |  |          |  |        |  |    |  |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>HDV</b>           | <b>50.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>49.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Malo</b>          |             |
|                      |             |

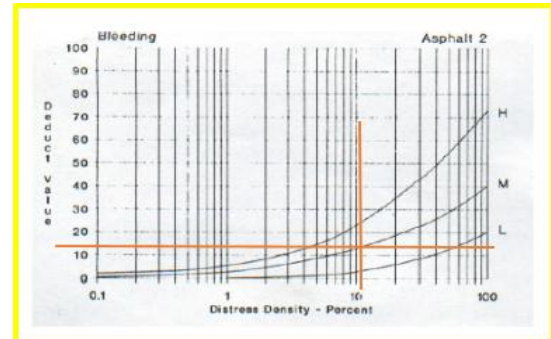
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 03. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregado o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Exudación (Severidad Media) la exudación a ocurrido en un punto en la cual el asfalto se pega en los zapatos y Huecos (Severidad Baja) la profundidad de los huecos es menor a 25 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 8, 25, 12.5,

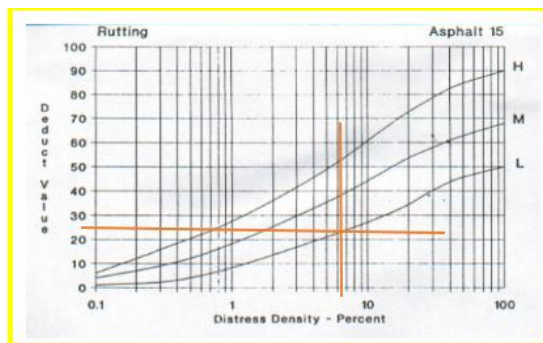
y 40 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



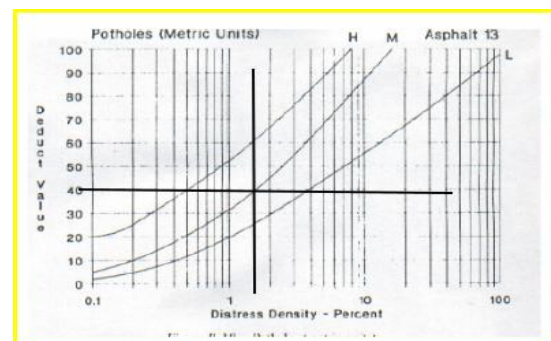
*Ilustración 134. Grafica Desprendimiento de Ag.*



*Ilustración 136. Grafica Exudación*



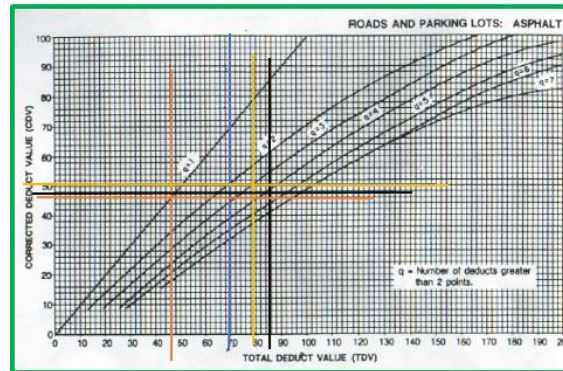
*Ilustración 135. Grafica Ahuellamiento*



*Ilustración 137. Grafica Huecos*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación: teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 48, 50.5, 50.5 y 46 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 50.5.




*Ilustración 138. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 13*

### **Cálculo del PCI – Muestra 13**

El área de la muestra 13 es de 243.36 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 9.6 m. La muestra está comprendida entre Av. Angamos – Instrucción (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 2+128.20 hasta 2+153.55 m. La clasificación del PCI sería 100 – 50.5 dando como resultado un PCI de 49.50 la cual corresponde a un pavimento flexible Malo.

### Muestra 14 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                               | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |           |                              |                                       |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
|---|-------------------------------|---|-----------|------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------|----------------|----|----------|---|---------|--|----|------|--|--|
|   |                               | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |           |                              |                                       |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Vía:  |                               | Av. Augusto Bernardino Leguia: Intruccion - Av. Luis Gonzales                 |           |                              |                                       |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Evaluado por:   |                               | Luis Perez S.   |           |                              | PAVIMENTO FLEXIBLE. CARPETA ASFÁLTICA |            | Área de tramo: |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Fecha:  |                               | 3 de Marzo del 2021   |           | Abscisa inicial:             |                                       | 2+305.55   |                | Abscisa final: |    | 2+330.90 |   | 245.895 |  | m2 |      |  |  |
| TIPOS DE FALLAS   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 1   | Piel de cocodrilo             | m2  | 10        | Grietas Longit. y/o trans.   | m                                     |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 2   | Exudación                     | m2  | 11        | Parcheo                      | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 3   | Agrietamientos en bloque      | m2  | 12        | Pulimiento de Agregados      | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 4   | Abultamientos y hundimientos  | m   | 13        | Huecos                       | Unidad                                |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 5   | Corrugación                   | m2  | 14        | Cruce de vía ferrea          | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 6   | Depresión                     | m2  | 15        | Ahuellamiento                | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 7   | Grieta en borde               | m   | 16        | Desplazamiento               | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 8   | Grietas de reflexión de junta | m   | 17        | Grieta Parabolica            | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| 9   | Desnivel carril/berma         | m   | 18        | Hinchamiento                 | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
|   |                               |   | 19        | Desprendimiento de Agregados | m2                                    |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | LARGO<br>m                   | ANCHO<br>m                            | PROF.<br>m | TOTAL          |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | baja      | 14.00                        | 2.30                                  |            | 32.20          |                | m2 |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (19)   |                               | m2  | baja      | 10.00                        | 2.00                                  |            | 20.00          |                | m2 |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 8.50                         | 0.40                                  | 0.01       | 3.40           |                | m2 |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Ahuellamiento (15)  |                               | m2  | baja      | 18.00                        | 0.36                                  | 0.012      | 6.48           |                | m2 |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Grietas Long. y/o Trans (10)  |                               | m   | baja      | 10.50                        |                                       |            | 10.50          |                | m  |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Grietas Long. y/o Trans (10)  |                               | m   | baja      | 9.00                         |                                       |            | 9.00           |                | m  |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Grieta en Borde (7)   |                               | m   | baja      | 4.50                         |                                       |            | 4.50           |                | m  |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Pulimiento de Agregados (12)  |                               | m2  |           | 9.75                         |                                       |            | 9.75           |                | m2 |          |   |         |  |    |      |  |  |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Falla   |                               | Unidad  | Severidad | TOTAL                        | Densidad %                            | VD         | VDT            | q              |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Desprendimiento de Agregados (b)  |                               | m2  | baja      | 52.20                        | 21.23                                 | 8.50       | 39.50          | 5              |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Ahuellamiento (b)   |                               | m2  | baja      | 9.88                         | 4.02                                  | 19.00      |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Grietas Long. y/o Trans (b)   |                               | m   | baja      | 19.50                        | 7.93                                  | 7.00       |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Grieta en Borde (b)   |                               | m   | baja      | 4.50                         | 1.83                                  | 3.00       |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
| Pulimiento de Agregados   |                               | m2  |           | 9.75                         | 3.97                                  | 2.00       |                |                |    |          |   |         |  |    |      |  |  |
|   |                               |   |           |                              |                                       |            | m              |                |    |          |   |         |  |    | 8.44 |  |  |
| VALORES DEDUCIDOS   |                               |   |           |                              |                                       |            |                |                |    | CDT      | Q | CDV     |  |    |      |  |  |
| 19  | 8.5                           | 7   | 3         | 2                            |                                       |            |                |                |    | 39.50    | 5 | 16      |  |    |      |  |  |
| 19  | 8.5                           | 7   | 3         | 2                            |                                       |            |                |                |    | 39.50    | 4 | 18      |  |    |      |  |  |
| 19  | 8.5                           | 7   | 2         | 2                            |                                       |            |                |                |    | 38.50    | 3 | 22      |  |    |      |  |  |
| 19  | 8.5                           | 2   | 2         | 2                            |                                       |            |                |                |    | 33.50    | 2 | 24      |  |    |      |  |  |
| 19  | 2                             | 2   | 2         | 2                            |                                       |            |                |                |    | 27.00    | 1 | 27      |  |    |      |  |  |

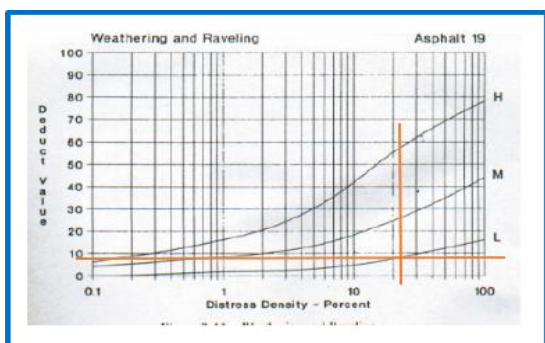
|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>HDV</b>                         | <b>27</b> |
| <b>PCI</b>                         | <b>73</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN Satisfactorio</b> |           |
|                                    |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

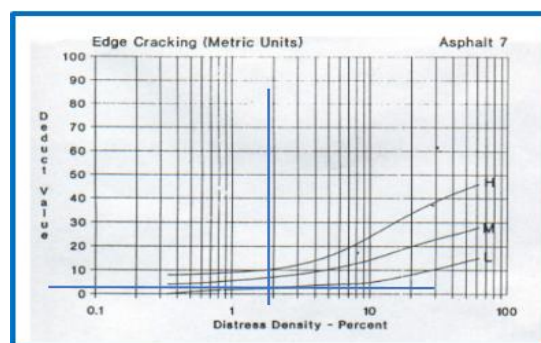
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el área de la muestra 02. Los tipos de falla que se encontró son: Desprendimiento de Agregados (Severidad Baja) han comenzado a perderse los agregado o el ligante, Ahuellamiento (Severidad Baja) la profundidad de la huella es menor a 13 mm, Grietas Longitudinales y/o Transversales (Severidad Baja)

grietas sin relleno de ancho menor de 10 mm, Grietas en Borde (Severidad Baja) agrietamiento bajo sin fragmentación o desprendimiento y pulimiento de agregados (no se define ningún tipo de severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 8.5, 19, 7, 3 y 2 respectivamente.

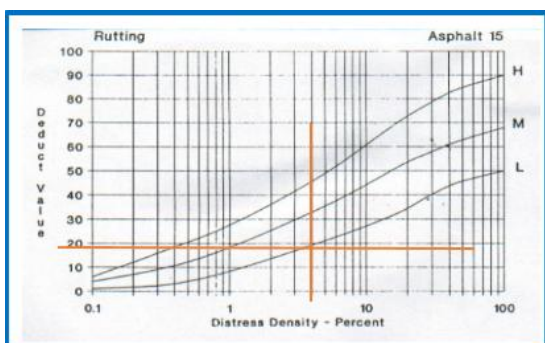
Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



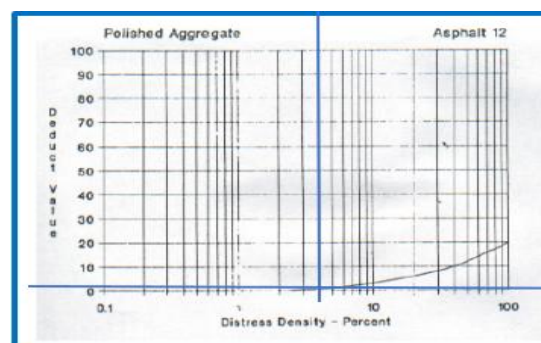
*Ilustración 139. Grafica Desprendimiento de Ag*



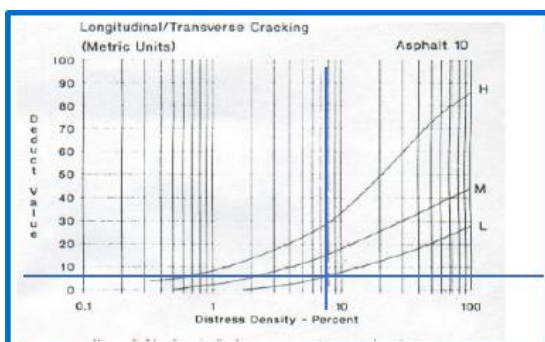
*Ilustración 142. Grafica Grietas de Borde*



*Ilustración 140. Grafica Ahuellamiento*



*Ilustración 143. Grafica Pulimiento de Ag*



*Ilustración 141. Grafica Grietas Long. y/o Trans*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 16, 18, 22, 24 y 27 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 27.

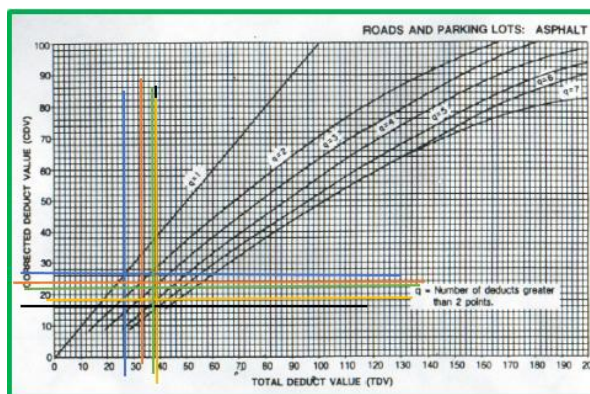



Ilustración 144. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 14

### Cálculo del PCI – Muestra 14

El área de la muestra 14 es de 245.895 m<sup>2</sup>, de largo tiene 25.35 m y de ancho tiene 9.7 m. La muestra está comprendida entre Instrucción – Av. Luis Gonzales (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 2+305.55 hasta 2+330.90 m. La clasificación del PCI sería 100 – 27 dando como resultado un PCI de 73 la cual corresponde a un pavimento flexible Satisfactorio.

Pavimento Rígido empieza en la Av. Luis Gonzales, Siendo ese punto el kilometraje 0+000 hasta la Av. Sáenz Peña con kilometraje 0+711.060, se realizará 19 muestras.

### Muestra 01 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                              | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                           |                   |                                |      |
|---|------------------------------|---|---------------------------|-------------------|--------------------------------|------|
|   |                              | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                           |                   |                                |      |
| Via:  |                              | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Luis Gonzales - Alfonso Ugarte             |                           |                   |                                |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                | PAVIMENTO .   | CARPETA RIGIDA            | Numero de losas   |                                |      |
| Fecha:  | 8 de Marzo del 2021          | Abscisa inicial:  | 0+000                     | Abscisa final:    | 0+19.00                        |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                              |   |                           |                   |                                |      |
| 21 Blow Up/Bucing   | 30 Parcheo Pequeño           | 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado | 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |      |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                    | 25 Escala   | 34 Punzonamiento          | 26 Sello de Junta | 35 Cruce Via Ferrea            |      |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento           | 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion             | 29 Parcheo Grande | 38 Descascaramiento de Esquina |      |
|   | 39 Descascaramiento de Junta |   |                           |                   |                                |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                              |   |                           |                   |                                |      |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA         | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa )   |                   |                                |      |
| Parche Pequeño (30)   | Media                        | 5.00  | 5.00                      |                   |                                |      |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                              | 13.00   | 13.00                     |                   |                                |      |
| Descascaramiento de Junta (39)  | Media                        | 5.00  | 5.00                      |                   |                                |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                              |   |                           |                   |                                |      |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA         | TOTAL   | Densidad %                | VD                | VDT                            | q    |
| Parche Pequeño (m)  | Media                        | 5.00  | 25.00                     | 5.00              | 24.00                          | 3    |
| Pulimiento de Agregados   |                              | 13.00   | 65.00                     | 9.00              |                                |      |
| Descascaramiento de Junta (m)   | Media                        | 5.00  | 25.00                     | 10.00             |                                |      |
|   |                              |   |                           |                   | m                              | 9.27 |
| CALCULO DEL PCI   |                              |   |                           |                   |                                |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                              |   |                           | CDT               | Q                              | CDV  |
| 10  | 9                            | 5   |                           | 24                | 3                              | 14   |
| 10  | 9                            | 2   |                           | 21                | 2                              | 17   |
| 10  | 2                            | 2   |                           | 14                | 1                              | 14   |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>17</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>83</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Satisfactorio</b> |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche es ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad) y Descascaramiento de Junta (Severidad Media) la longitud del Descascaramiento es mayor a 0.6 m. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 5, 9 y 10 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

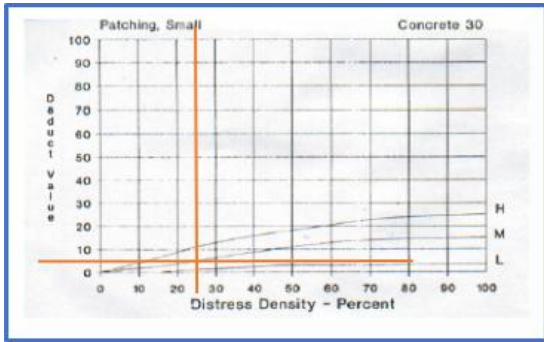


Ilustración 145. Grafica Parcheo Pequeño

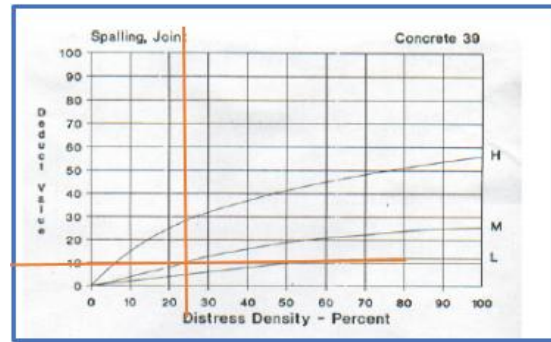


Ilustración 147. Grafica Descascaramiento de Junta

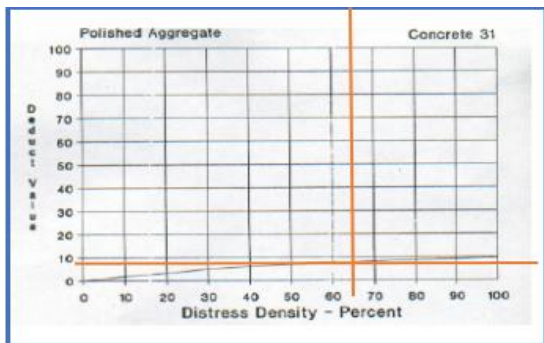


Ilustración 146. Grafica Pulimiento de Ag

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 14, 17 y 14 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 17.

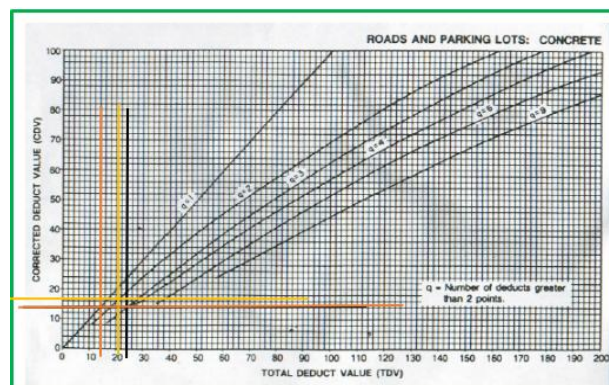



Ilustración 148. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 01

### Cálculo del PCI – Muestra 01

El número de losas de la muestra 01 es de 20. La muestra está comprendida entre Av. Luis Gonzales – Alfonso Ugarte (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+000 hasta 0+19.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 17 dando como resultado un PCI de 83 la cual corresponde a un pavimento Rígido Satisfactorio.

131

### Muestra 02 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                              | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                           |                   |                                |      |
|---|------------------------------|---|---------------------------|-------------------|--------------------------------|------|
|   |                              | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                           |                   |                                |      |
| Via:  |                              | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Luis Gonzales - Alfonso Ugarte             |                           |                   |                                |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                           | Numero de losas   |                                |      |
| Fecha:  | 8 de Marzo del 2021          | Abscisa inicial:  | 0+38.00                   | Abscisa final:    | 0+57.00                        |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                              |   |                           |                   |                                |      |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño           | 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado | 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |      |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                    | 25 Escala   | 34 Punzonamiento          | 26 Sello de Junta | 35 Cruce Via Ferrea            |      |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento           | 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion             | 29 Parcheo Grande | 38 Descascaramiento de Esquina |      |
|   | 39 Descascaramiento de Junta |   |                           |                   |                                |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                              |   |                           |                   |                                |      |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA           | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa )   |                   |                                |      |
| Parche Pequeño (30)   | Media                        | 4.00  | 4.00                      |                   |                                |      |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                              | 12.00   | 12.00                     |                   |                                |      |
| Descascaramiento de Esquina (38)  | Media                        | 8.00  | 8.00                      |                   |                                |      |
| Desnivel Carril/Bermab (27)   | Media                        | 4.00  | 4.00                      |                   |                                |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                              |   |                           |                   |                                |      |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %                | VD                | VDT                            | q    |
| Parche Pequeño (m)  | Media                        | 4.00  | 20.00                     | 4.50              | 35.00                          | 4    |
| Pulimiento de Agregados   |                              | 12.00   | 60.00                     | 8.50              |                                |      |
| Descascaramiento de Esquina (m)   | Media                        | 8.00  | 40.00                     | 12.50             |                                |      |
| Desnivel Carril/Berma (m)   | Media                        | 4.00  | 20.00                     | 9.50              |                                |      |
|   |                              |   |                           |                   | m                              | 9.04 |
| CALCULO DEL PCI   |                              |   |                           |                   |                                |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                              |   |                           | CDT               | Q                              | CDV  |
| 12.5  | 9.5                          | 8.5   | 4.5                       | 35                | 4                              | 18   |
| 12.5  | 9.5                          | 8.5   | 2                         | 32.5              | 3                              | 20   |
| 12.5  | 9.5                          | 2   | 2                         | 26                | 2                              | 20.5 |
| 12.5  | 2                            | 2   | 2                         | 18.5              | 1                              | 18   |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>HDV</b>           | <b>20.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>79.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Satisfactorio</b> |             |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Descascaramiento de Esquina (Severidad Media) la profundidad del Descascaramiento es mayor a 51 mm y las dimensiones de los lados del Descascaramiento está entre 127 mm - 305 mm y Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia entre el borde del pavimento y la berma es de 51 mm a 102 mm.

Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 4.5, 8.5, 12.50 y 9.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

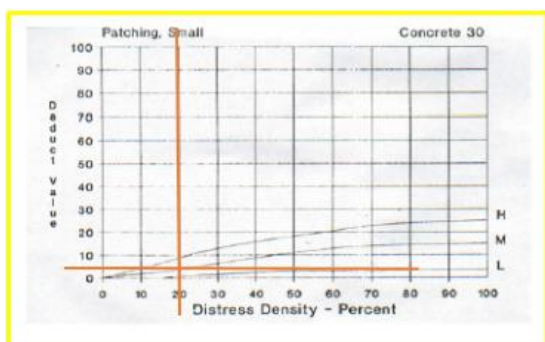


Ilustración 149. Grafica Parcheo Pequeño

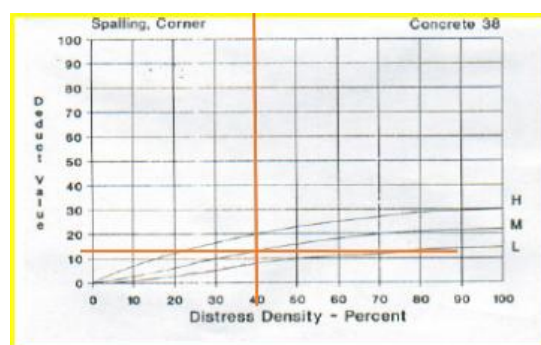


Ilustración 151. Grafica Pulimiento de Ag.

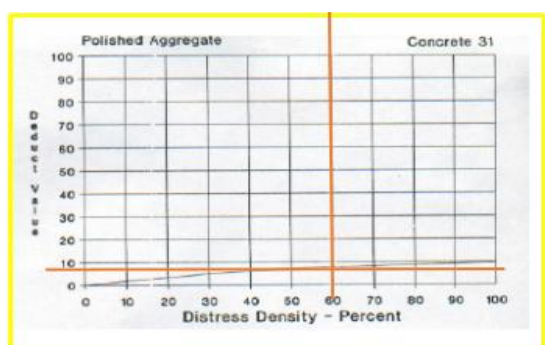


Ilustración 150. Grafica Descascaramiento de Esq.

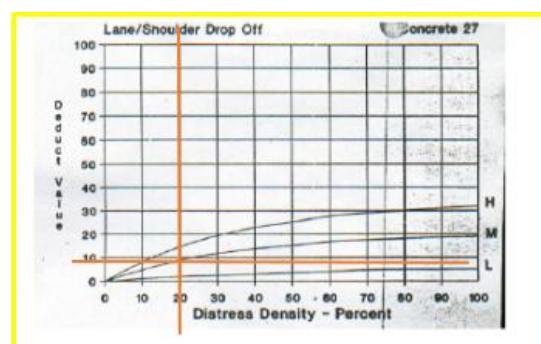
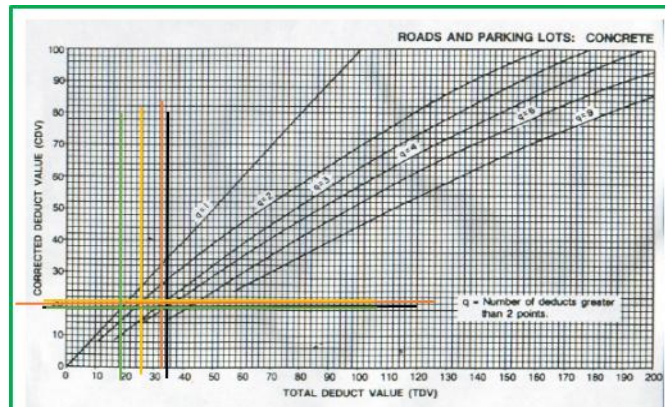


Ilustración 152. Grafica Desnivel Carril/Ber

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 18, 20, 20.5 y 18 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 20.5.




*Ilustración 153. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 02*

### Cálculo del PCI – Muestra 02

El número de losas de la muestra 02 es de 20. La muestra está comprendida entre Av. Luis Gonzales – Alfonso Ugarte (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+38.00 hasta 0+57.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 20.5 dando como resultado un PCI de 79.5 la cual corresponde a un pavimento Rígido Satisfactorio.

### Muestra 03 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |      |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |      |
| Via:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: Alfonso Ugarte - Calle Juan Cuglievan          |                         |                |                 |      |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |      |
| Fecha:  | 8 de Marzo del 2021            | Abscisa inicial:  | 0+76.00                 | Abscisa final: | 0+95.00         |      |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                |                 |      |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |      |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |      |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |      |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |      |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |      |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Vía Ferrea            |   |                         |                |                 |      |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |      |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |      |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |      |
|   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |      |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                |                 |      |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA            | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |      |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 8.00  | 8.00                    |                |                 |      |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 13.00   | 13.00                   |                |                 |      |
| Descascaramiento de Esquina (38)  | Media                          | 12.00   | 12.00                   |                |                 |      |
| Grietas Lineales (28)   | Baja                           | 7.00  | 7.00                    |                |                 |      |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                |                 |      |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA            | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q    |
| Parche Grande (m)   | Media                          | 8.00  | 40.00                   | 28.00          | 79.00           | 4    |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 13.00   | 65.00                   | 9.50           |                 |      |
| Descascaramiento de Esquina (m)   | Media                          | 12.00   | 60.00                   | 19.50          |                 |      |
| Grietas Lineales (b)  | Media                          | 7.00  | 35.00                   | 22.00          |                 |      |
|   |                                |   |                         |                | m               | 7.61 |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                |                 |      |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | CDV  |
| 28  | 22                             | 19.5  | 9.5                     | 79             | 4               | 43.5 |
| 28  | 22                             | 19.5  | 2                       | 71.5           | 3               | 44   |
| 28  | 22                             | 2   | 2                       | 54             | 2               | 41   |
| 28  | 2                              | 2   | 2                       | 34             | 1               | 33.5 |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>44</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>56</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche está ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad).

Descascaramiento de Esquina (Severidad Media) la profundidad del Descascaramiento es mayor a 51 mm y las dimensiones de los lados del Descascaramiento está entre 127 mm - 305 mm y Grietas Lineales (Severidad Media) grietas no selladas, con un ancho entre 12 mm – 51 mm .Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 28 , 9.5, 19.50 y 22 respectivamente.

Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



Ilustración 154. Grafica Parcheo Grande

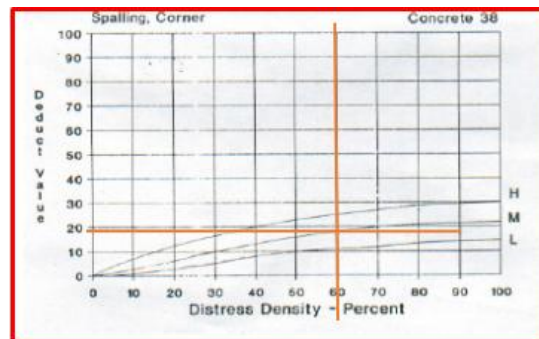


Ilustración 156. Grafica Descascaramiento de Esq.

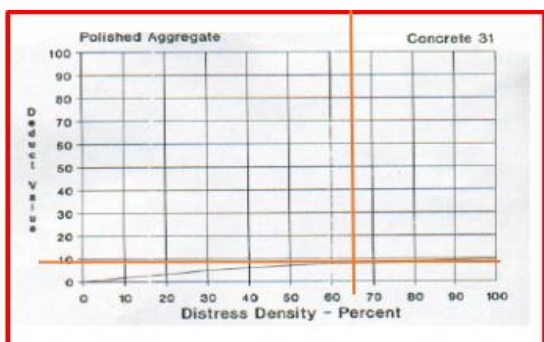


Ilustración 155. Grafica Pulimiento de Ag.

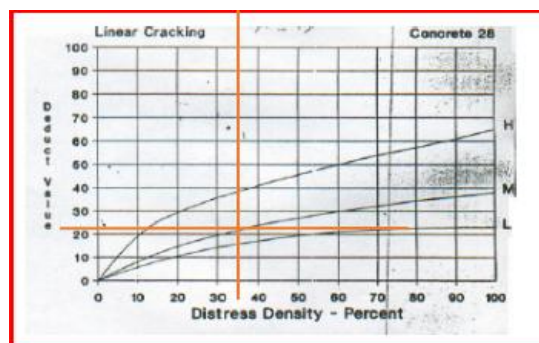
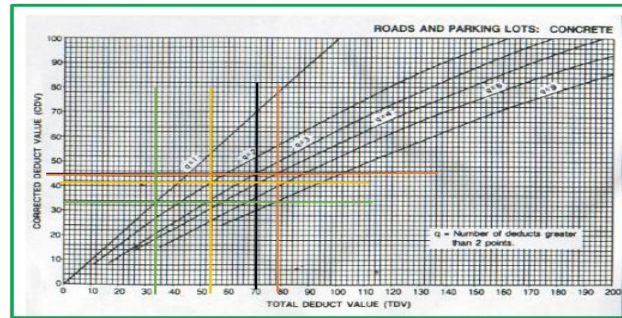


Ilustración 157. Grafica Grietas Lineales

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 43.5, 44, 41 y 33.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 44.




*Ilustración 158. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 03*

### **Cálculo del PCI – Muestra 03**

El número de losas de la muestra 03 es de 20. La muestra está comprendida entre Alfonso Ugarte – Calle Juan Cuglievan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+76.00 hasta 0+95.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 44 dando como resultado un PCI de 56 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 04 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                              | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                                |                           |                   |                                |      |       |
|---|------------------------------|--|---------------------------|-------------------|--------------------------------|------|-------|
|   |                              | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) - Av. LEGUIA - CHICLAYO |                           |                   |                                |      |       |
| Via:  |                              | Av. Augusto Bernardino Leguia: Alfonso Ugarte - Calle Juan Cuglievan           |                           |                   |                                |      |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA   |                           |                   | Numero de losas                |      |       |
| Fecha:  | 9 de Marzo del 2021          | Abscisa inicial:   | 0+114.00                  | Abscisa final:    | 0+133.00                       |      |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                              |  |                           |                   |                                |      |       |
| 21 Blow Up/Bucing   | 30 Parcheo Pequeño           | 22 Grietas de Esquina  | 31 Pulimiento de Agregado | 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |      |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                    | 25 Escala  | 34 Punzonamiento          | 26 Sello de Junta | 35 Cruce Via Ferrea            |      |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento           | 28 Grietas Lineal  | 37 Retraccion             | 29 Parcheo Grande | 38 Descascaramiento de Esquina |      |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta |  |                           |                   |                                |      |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                              |  |                           |                   |                                |      |       |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA          | NUMERO DE LOSAS  | TOTAL( Numero de Losa )   |                   |                                |      |       |
| Parche Grande (29)  | Media                        | 12.00  | 12.00                     |                   |                                |      |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                              | 9.00   | 9.00                      |                   |                                |      |       |
| Descascaramiento de Esquina (38)  | Media                        | 12.00  | 12.00                     |                   |                                |      |       |
| Punzonamiento (34)  | Baja                         | 6.00   | 2.00                      |                   |                                |      |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                              |  |                           |                   |                                |      |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA         | TOTAL  | Densidad %                | VD                | VDT                            | q    |       |
| Parche Grande (m)   | Media                        | 12.00  | 60.00                     | 38.00             | 80.00                          | 4    |       |
| Pulimiento de Agregados   |                              | 9.00   | 45.00                     | 7.50              |                                |      |       |
| Descascaramiento de Esquina (m)   | Media                        | 12.00  | 60.00                     | 19.50             |                                |      |       |
| Punzonamiento (b)   | Baja                         | 2.00   | 10.00                     | 15.00             |                                |      |       |
|   |                              |  |                           |                   | m                              | 6.69 |       |
| CALCULO DEL PCI   |                              |  |                           |                   |                                |      |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                              |  |                           |                   | CDT                            | Q    | CDV   |
| 38  | 19.5                         | 15   | 7.5                       |                   | 80.00                          | 4    | 46.00 |
| 38  | 19.5                         | 15   | 2                         |                   | 74.50                          | 3    | 47.50 |
| 38  | 19.5                         | 2  | 2                         |                   | 61.50                          | 2    | 46.50 |
| 38  | 2                            | 2  | 2                         |                   | 44.00                          | 1    | 43.00 |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>HDV</b>           | <b>47.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>52.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Malo</b>          |             |
|                      |             |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media).

El parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Descascaramiento de Esquina (Severidad Media) la profundidad del Descascaramiento es mayor a 51 mm y las dimensiones de los lados del Descascaramiento está entre 127 mm - 305 mm y Punzonamiento (Severidad Baja) se encontró un número de pedazos entre 2 a 3. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 38, 7.5, 19.50 y 15 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

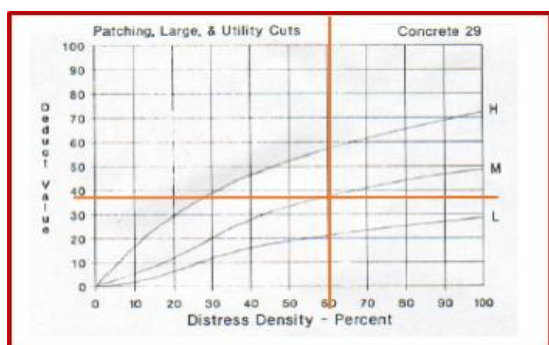


Ilustración 159. Grafica Parcheo Grande

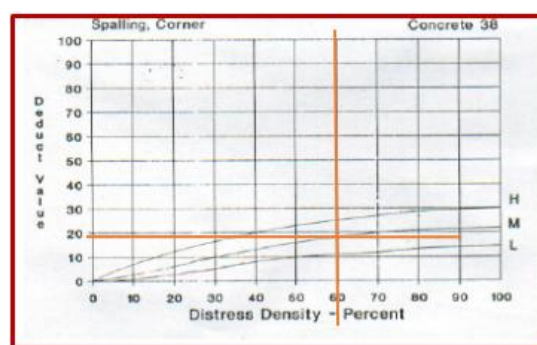


Ilustración 161. Grafica Descascaramiento de Esq.

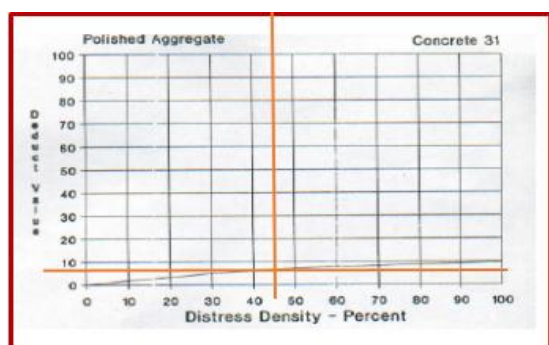


Ilustración 160. Grafica Pulimiento de Ag.

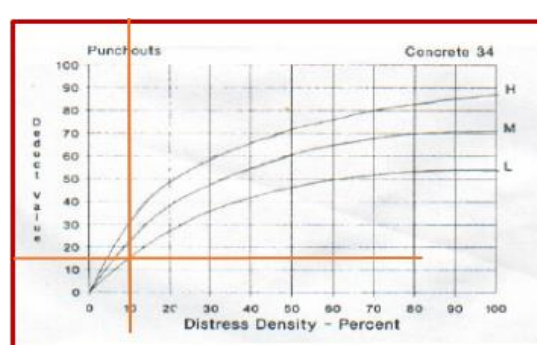
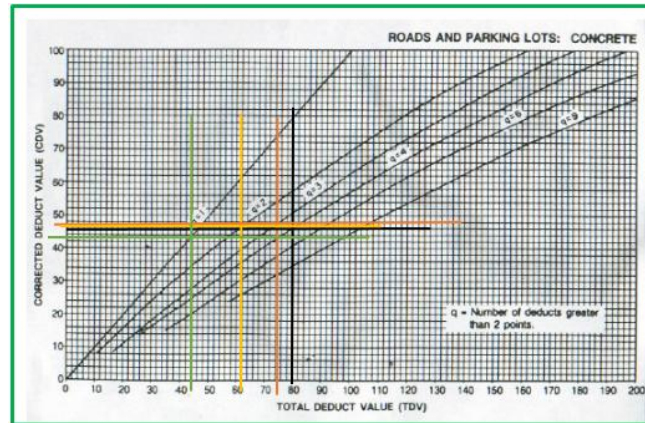


Ilustración 162. Grafica Punzonamiento

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 46, 47.5, 46.5 y 43 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 47.5.




*Ilustración 163. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 04*

### **Cálculo del PCI – Muestra 04**

El número de losas de la muestra 04 es de 20. La muestra está comprendida entre Alfonso Ugarte – Calle Juan Cuglievan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+114.00 hasta 0+133.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 47.5 dando como resultado un PCI de 52.5 la cual corresponde a un pavimento Rígido Mala.

### Muestra 05 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                              | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                           |                   |                                |       |
|---|------------------------------|---|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-------|
|   |                              | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                           |                   |                                |       |
| Via:  |                              | Av. Augusto Bernardino Leguía: Calle Juan Cuglievan - Nicolas Cuglievan       |                           |                   |                                |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                | PAVIMENTO .   | CARPETA RIGIDA            | Numero de losas   |                                |       |
| Fecha:  | 9 de Marzo del 2021          | Abscisa inicial:  | 0+152.00                  | Abscisa final:    | 0+171.00                       |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                              |   |                           |                   |                                |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño           | 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado | 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                    | 25 Escala   | 34 Punzonamiento          | 26 Sello de Junta | 35 Cruce Vía Ferrea            |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento           | 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion             | 29 Parcheo Grande | 38 Descascaramiento de Esquina |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta |   |                           |                   |                                |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                              |   |                           |                   |                                |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA           | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa )   |                   |                                |       |
| Parche Grande (29)  | Media                        | 6.00  | 6.00                      |                   |                                |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                              | 8.00  | 8.00                      |                   |                                |       |
| Descascaramiento de Junta (39)  | Media                        | 9.00  | 9.00                      |                   |                                |       |
| Losa Dividida (23)  | Baja                         | 4.00  | 4.00                      |                   |                                |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                              |   |                           |                   |                                |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %                | VD                | VDT                            | q     |
| Parche Grande (m)   | Media                        | 6.00  | 30.00                     | 19.00             | 64.00                          | 4     |
| Pulimiento de Agregados   |                              | 8.00  | 40.00                     | 7.00              |                                |       |
| Descascaramiento de Junta (m)   | Media                        | 9.00  | 45.00                     | 18.00             |                                |       |
| Losa Dividida(b)  | Baja                         | 4.00  | 20.00                     | 20.00             | m                              | 8.35  |
| CALCULO DEL PCI   |                              |   |                           |                   |                                |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                              |   |                           | CDT               | Q                              | CDV   |
| 20  | 19                           | 18  | 7                         | 64.00             | 4                              | 37.00 |
| 20  | 19                           | 18  | 2                         | 59.00             | 3                              | 38.00 |
| 20  | 19                           | 2   | 2                         | 43.00             | 2                              | 33.50 |
| 20  | 2                            | 2   | 2                         | 26.00             | 1                              | 26.00 |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>HDV</b>           | <b>38</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>62</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Descascaramiento de Junta (Severidad Media) la longitud del Descascaramiento es mayor a 0.6 m y Losa Dividida (Severidad Baja) el número de pedazos en la losa agrietada es de 2 a 5. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 19, 7, 18 y 20 respectivamente.

Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

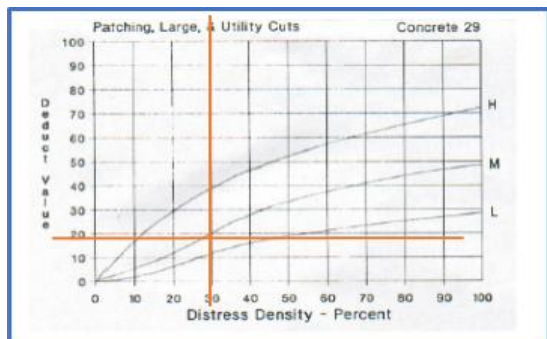


Ilustración 164. Grafica Parcheo Grande

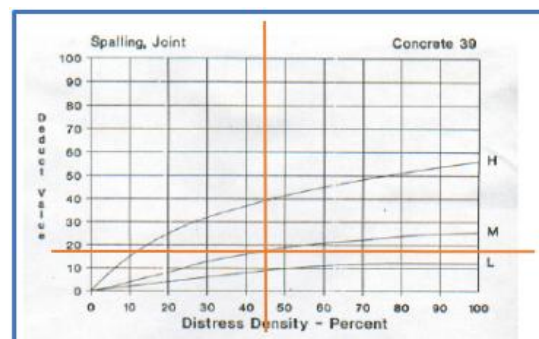


Ilustración 166. Grafica Descascaramiento de Junta

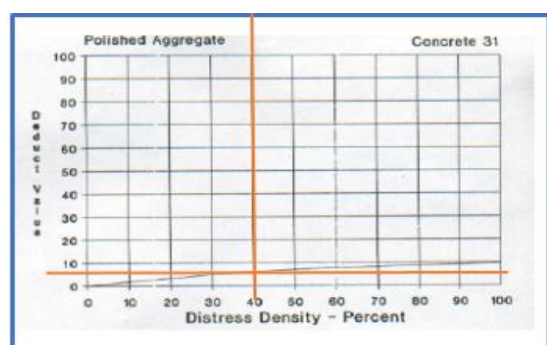


Ilustración 165. Grafica Pulimiento de Ag

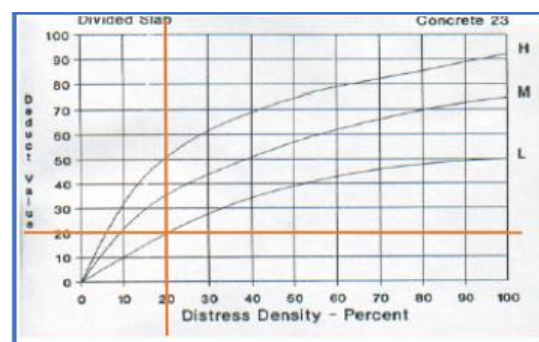
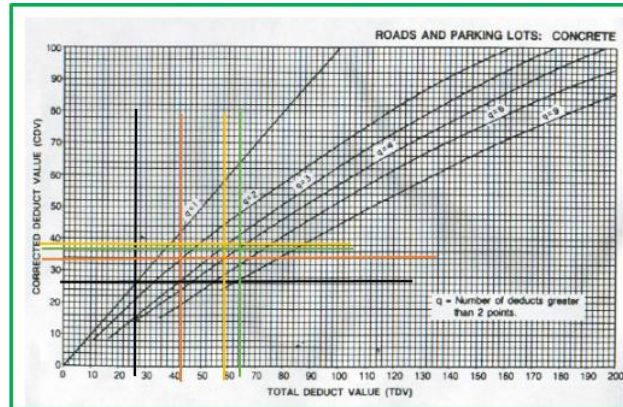


Ilustración 167. Grafica Losa Dividida

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación: teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 37, 38, 33.5 y 26 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 38.




*Ilustración 168. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 05*

### **Cálculo del PCI – Muestra 05**

El número de losas de la muestra 05 es de 20. La muestra está comprendida entre Calle Juan Cuglievan – Juan Cuglievan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+151.00 hasta 0+171.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 38 dando como resultado un PCI de 62 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

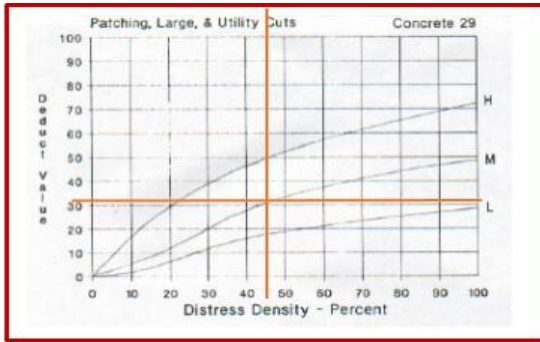
### Muestra 06 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                       |                 |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                       |                 |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguía: Calle Juan Cuglievan - Nicolas Cuglievan       |                         |                       |                 |       |
| <b>Evaluado por:</b>  | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                       | Numero de losas |       |
| <b>Fecha:</b>   | 9 de Marzo del 2021            | <b>Abscisa inicial:</b>   | 0+190.00                | <b>Abscisa final:</b> | 0+209.00 20     |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                       |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                       |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                       |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                       |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                       |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                       |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Vía Ferrea            |   |                         |                       |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                       |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                       |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                       |                 |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                       |                 |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                       |                 |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                       |                 |       |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 9.00  | 9.00                    |                       |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 11.00   | 11.00                   |                       |                 |       |
| Grietas de retraccion (37)  |                                | 7.00  | 7.00                    |                       |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                       |                 |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %              | VD                    | VDT             | q     |
| Parche Grande (m)   | Media                          | 9.00  | 45.00                   | 31.50                 | 43.25           | 3     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 11.00   | 55.00                   | 8.75                  |                 |       |
| Grietas de retraccion   |                                | 7.00  | 35.00                   | 3.00                  |                 |       |
|   |                                |   |                         |                       | m               | 7.29  |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                       |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT                   | Q               | CDV   |
| 31.5  | 8.75                           | 3   |                         | 43.25                 | 3               | 26.50 |
| 31.5  | 8.75                           | 2   |                         | 42.25                 | 2               | 32.50 |
| 31.5  | 2                              | 2   |                         | 35.50                 | 1               | 34.00 |

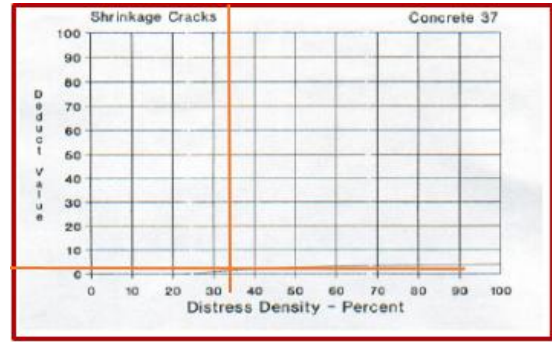
|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>34</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>66</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

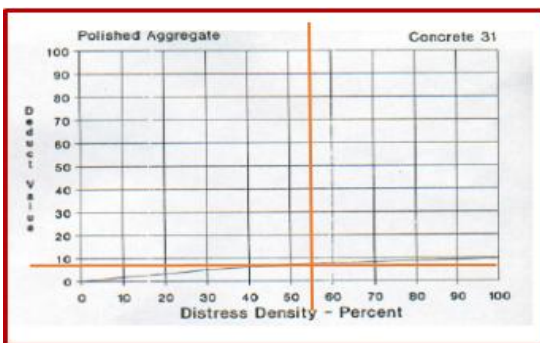
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad) y Grietas de Retracción (no se define ningún tipo de Severidad). Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 31.5, 8.75 y 3 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



*Ilustración 169. Grafica Parcheo Grande*



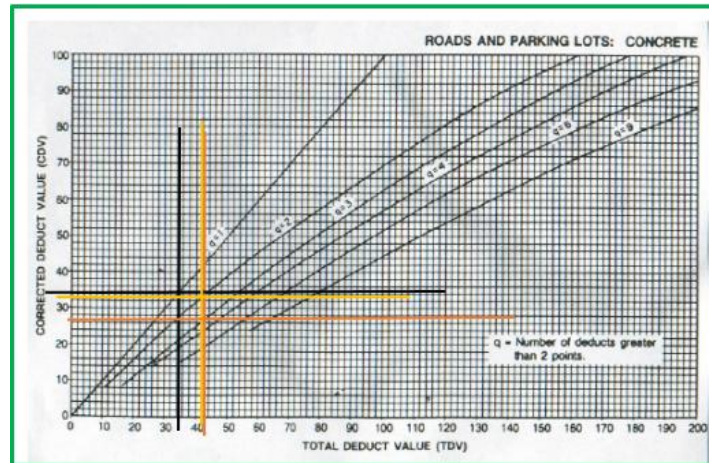
*Ilustración 171. Grafica Grietas de Retracción*



*Ilustración 170. Grafica Pulimiento de Ag.*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 26.5, 32.5 y 34 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 34.




*Ilustración 172. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 06*

### **Cálculo del PCI – Muestra 06**

El número de losas de la muestra 06 es de 20. La muestra está comprendida entre Calle Juan Cuglievan – Juan Cuglievan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+190.00 hasta 0+209.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 34 dando como resultado un PCI de 66 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 07 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: Calle Juan Cuglievan - Nicolas Cuglievan       |                         |                |                 |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |       |
| Fecha:  | 9 de Marzo del 2021            | Abscisa inicial:  | 0+228.00                | Abscisa final: | 0+247.00        |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Vía Ferrea            |   |                         |                |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 8.00  | 8.00                    |                |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 12.00   | 12.00                   |                |                 |       |
| Desnivel Carril/Berma (27)  |                                | 2.00  | 2.00                    |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |
| Parche Grande (m)   | Media                          | 8.00  | 40.00                   | 28.00          | 41.25           | 3     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 12.00   | 60.00                   | 8.50           |                 |       |
| Desnivel Carril/Berma (m)   | Media                          | 2.00  | 10.00                   | 4.75           |                 |       |
|   |                                |   |                         |                | m               | 7.61  |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | CDV   |
| 28  | 8.5                            | 4.75  |                         | 41.25          | 3               | 26.00 |
| 28  | 8.5                            | 2   |                         | 38.50          | 2               | 31.50 |
| 28  | 2                              | 2   |                         | 32.00          | 1               | 31.00 |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
|                      | <b>31.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>68.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Regular</b>       |             |
|                      |             |

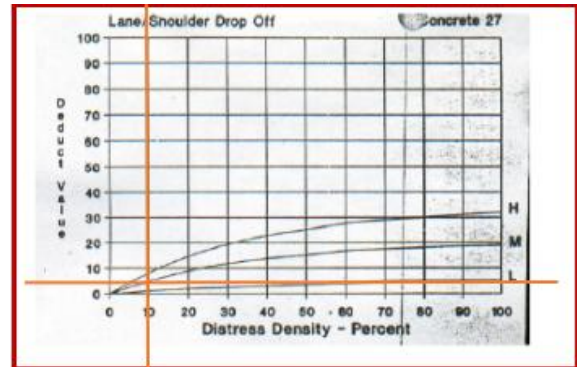
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad) y Desnivel Carril/Berma (Severidad Media) la diferencia entre el borde del pavimento y la berma es de 51 mm a 102 mm.

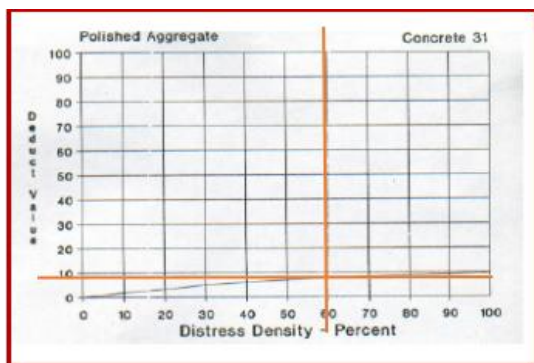
Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 28, 8.5 y 4.75 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



*Ilustración 173. Gráfica Parcheo Grande*



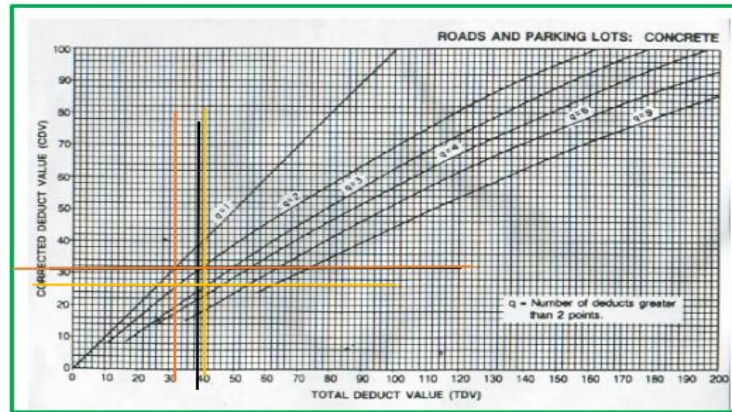
*Ilustración 175. Gráfica Desnivel Carril/Berma*



*Ilustración 174. Gráfica Pulimiento de Ag*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 26, 31.5 y 31 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 31.5.




*Ilustración 176. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 07*

### **Cálculo del PCI – Muestra 07**

El número de losas de la muestra 07 es de 20. La muestra está comprendida entre Calle Juan Cuglievan – Nicolas Cuglievan (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+228.00 hasta 0+247.00 m. La clasificación del PCI sería  $100 - 31.5$  dando como resultado un PCI de 68.5 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 08 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

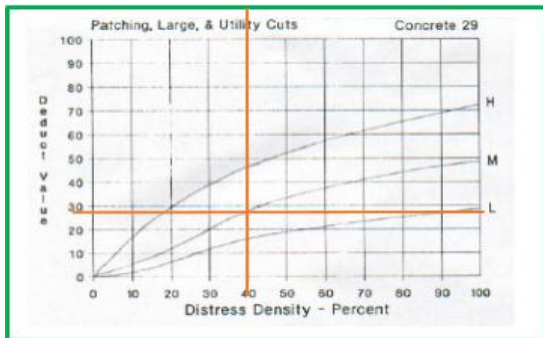
|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguía: Nicolas Cuglievan - Av. Jose Balta             |                         |                |                 |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |       |
| Fecha:  | 9 de Marzo del 2021            | Abscisa inicial:  | 0+266.00                | Abscisa final: | 0+285.00        | 20    |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Via Ferrea            |   |                         |                |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA            | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 8.00  | 8.00                    |                |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 11.00   | 11.00                   |                |                 |       |
| Escala (25)   | Media                          | 5.00  | 5.00                    |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |
| Parche Grande (m)   | Media                          | 8.00  | 40.00                   | 28.00          | 56.25           | 3     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 11.00   | 55.00                   | 8.75           |                 |       |
| Escala (m)  | Media                          | 5.00  | 25.00                   | 19.50          |                 |       |
|   |                                |   |                         |                | m               | 7.61  |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | CDV   |
| 28  | 19.5                           | 8.75  |                         | 56.25          | 3               | 36.00 |
| 28  | 19.5                           | 2   |                         | 49.50          | 2               | 38.00 |
| 28  | 2                              | 2   |                         | 32.00          | 1               | 32.00 |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>38</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>62</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

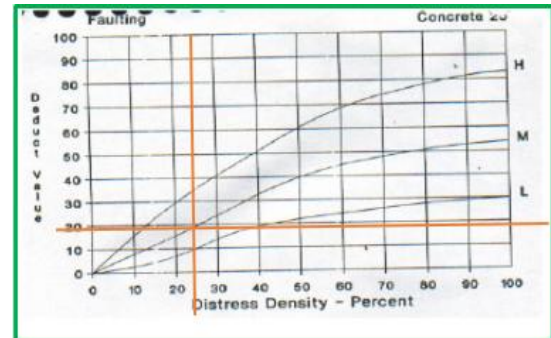
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad) y Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm la.

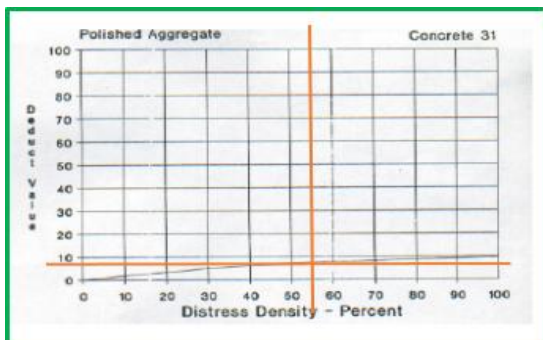
Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 28, 8.75 y 19.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



*Ilustración 177. Grafica Parcheo Grande*



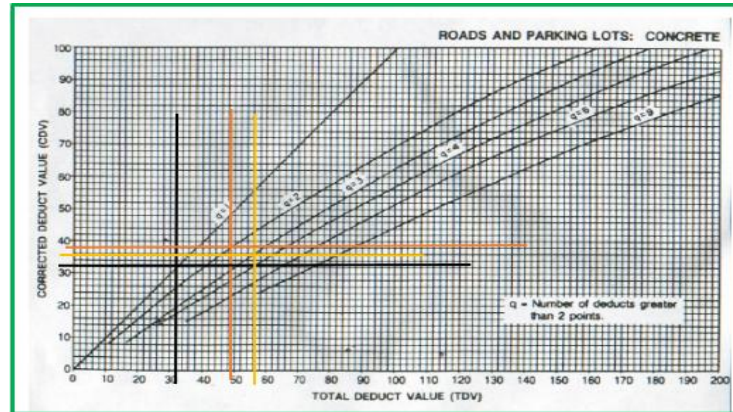
*Ilustración 179. Grafica Escala*



*Ilustración 178. Grafica Pulimiento de Ag.*

### **Corrección de los Valores Deducidos**

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 36, 38 y 32 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 38.




*Ilustración 180. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 08*

### **Cálculo del PCI – Muestra 08**

El número de losas de la muestra 08 es de 20. La muestra está comprendida entre Nicolas Cuglievan – Av. Jose Balta (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+266.00 hasta 0+285.00 m. La clasificación del PCI sería  $100 - 38$  dando como resultado un PCI de 62 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 09 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

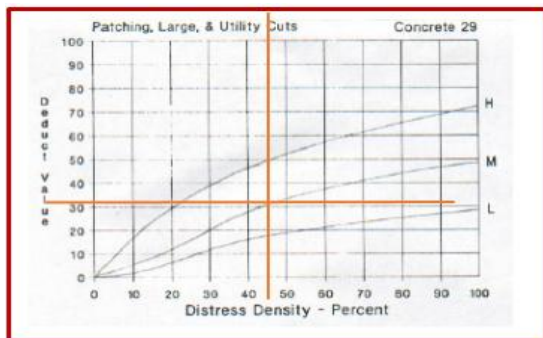
|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |
| Via:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: Nicolas Cuglievan - Av. Jose Balta             |                         |                |                 |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |       |
| Fecha:  | 9 de Marzo del 2021            | Abscisa inicial:  | 0+304.00                | Abscisa final: | 0+323.00        |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Via Ferrea            |   |                         |                |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |       |
| .   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 9.00  | 9.00                    |                |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 9.00  | 9.00                    |                |                 |       |
| Grietas de Retraccion (37)  |                                | 4.00  | 4.00                    |                |                 |       |
| Escala (25)   | Media                          | 8.00  | 8.00                    |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |
| Parche Grande (m)   | Media                          | 9.00  | 45.00                   | 31.50          | 71.00           | 3     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 9.00  | 45.00                   | 7.50           |                 |       |
| Grietas de Retraccion   |                                | 4.00  | 20.00                   | 0.00           |                 |       |
| Escala (m)  | Media                          | 8.00  | 40.00                   | 32.00          |                 |       |
|   |                                |   |                         |                | m               | 7.24  |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | CDV   |
| 32  | 31.5                           | 7.5   |                         | 71.00          | 3               | 45.00 |
| 32  | 31.5                           | 2   |                         | 65.50          | 2               | 46.00 |
| 32  | 2                              | 2   |                         | 36.00          | 1               | 36.00 |

|               |    |
|---------------|----|
|               | 46 |
| PCI           | 54 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Malo          |    |

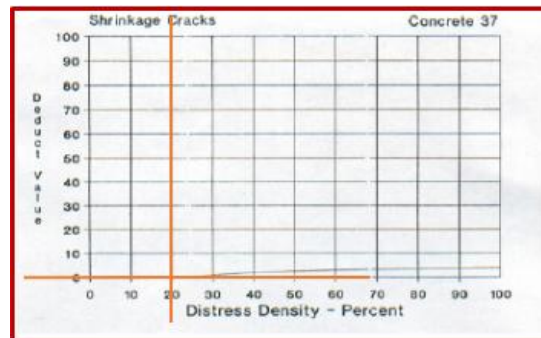
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parcheo Pequeño (Severidad Media) el parche esta ligeramente deteriorado, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Grietas de Retracción (no se define ningún tipo de Severidad) y Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm la.

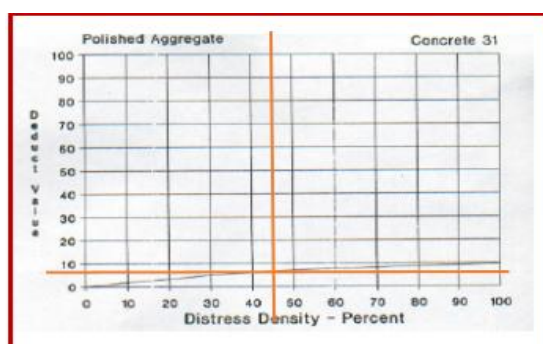
Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 31.5, 7.5, 0 y 32 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



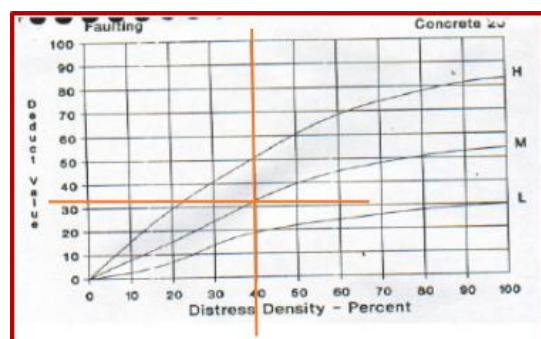
*Ilustración 181. Grafica Parcheo Grande*



*Ilustración 183. Grafica Grietas de Retracción*



*Ilustración 182. Grafica Pulimiento de Ag*



*Ilustración 184. Grafica Escala*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 45, 46 y 36 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 46.

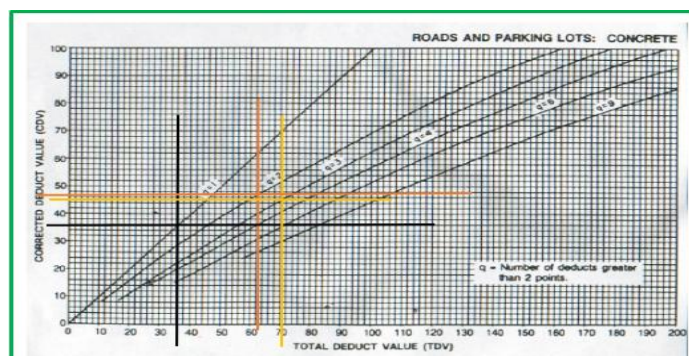



Ilustración 185. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 09

### Cálculo del PCI – Muestra 09

El número de losas de la muestra 09 es de 20. La muestra está comprendida entre Nicolas Cuglievan – Av. Jose Balta (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+304.00 hasta 0+323.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 46 dando como resultado un PCI de 54 la cual corresponde a un pavimento Rígido Malo.

### Muestra 10 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

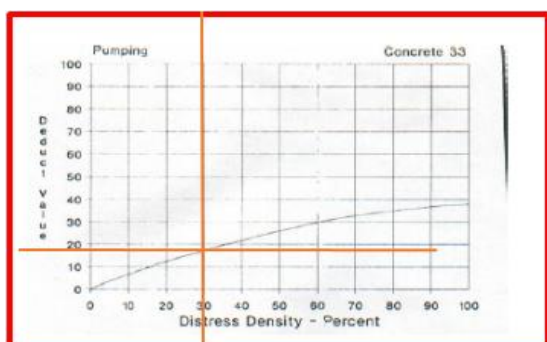
|  |                        | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                             |                 |          |       |
|---|------------------------|---|-----------------------------|-----------------|----------|-------|
|   |                        | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                             |                 |          |       |
| Vía:  |                        | Av. Augusto Bernardino Leguia: Nicolas Cuglievan - Av. Jose Balta             |                             |                 |          |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.          | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                             | Numero de losas |          |       |
| Fecha:  | 9 de Marzo del 2021    | Abscisa inicial:  | 0+342.00                    | Abscisa final:  | 0+361.00 |       |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |                        |   |                             |                 |          |       |
| 21  | Blow Up/Bucling        | 30  | Parqueo Pequeño             |                 |          |       |
| 22  | Grietas de Esquina     | 31  | Pulimiento de Agregado      |                 |          |       |
| 23  | Losa Dividida          | 32  | Popouts                     |                 |          |       |
| 24  | Grieta de Dusibilidad  | 33  | Bombeo                      |                 |          |       |
| 25  | Escala                 | 34  | Punzonamiento               |                 |          |       |
| 26  | Sello de Junta         | 35  | Cruce Via Ferrea            |                 |          |       |
| 27  | Desnivel carril/bermae | 36  | Desconchamiento             |                 |          |       |
| 28  | Grietas Lineal         | 37  | Retraccion                  |                 |          |       |
| 29  | Parqueo Grande         | 38  | Descascaramiento de Esquina |                 |          |       |
| .   |                        | 39  | Descascaramiento de Junta   |                 |          |       |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |                        |   |                             |                 |          |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA     | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa )     |                 |          |       |
| Bombeo (33)   |                        | 6.00  | 6.00                        |                 |          |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                        | 9.00  | 9.00                        |                 |          |       |
| Grietas de Retraccion (37)  |                        | 7.00  | 7.00                        |                 |          |       |
| Escala (25)   | Media                  | 9.00  | 9.00                        |                 |          |       |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                       |                        |   |                             |                 |          |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA     | TOTAL   | Densidad %                  | VD              | VDT      | q     |
| Bombeo  |                        | 6.00  | 30.00                       | 18.00           | 66.50    | 4     |
| Pulimiento de Agregados   |                        | 9.00  | 45.00                       | 7.50            |          |       |
| Grietas de Retraccion   |                        | 7.00  | 35.00                       | 3.00            |          |       |
| Escala (m)  | Media                  | 9.00  | 45.00                       | 38.00           |          |       |
|   |                        |   |                             |                 | m        | 6.69  |
| <b>CALCULO DEL PCI</b>  |                        |   |                             |                 |          |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                        |   |                             | CDT             | Q        | CDV   |
| 38  | 18                     | 7.5   | 3                           | 66.50           | 4        | 38.00 |
| 38  | 18                     | 7.5   | 2                           | 65.50           | 3        | 42.00 |
| 38  | 18                     | 2   | 2                           | 60.00           | 2        | 45.50 |
| 38  | 2                      | 2   | 2                           | 44.00           | 1        | 45.50 |

|               |      |
|---------------|------|
|               | 45.5 |
| PCI           | 54.5 |
| CLASIFICACIÓN |      |
| Malo          |      |
|               |      |

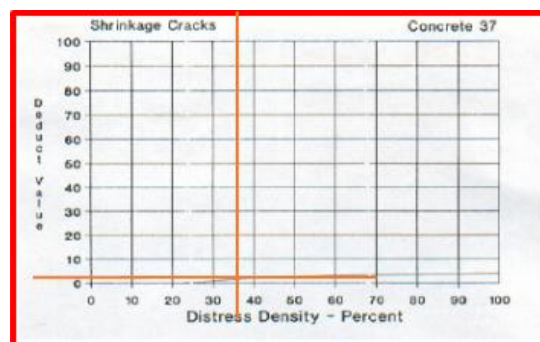
### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad), Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Grietas de Retracción (no se define ningún tipo de Severidad) y Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm la.

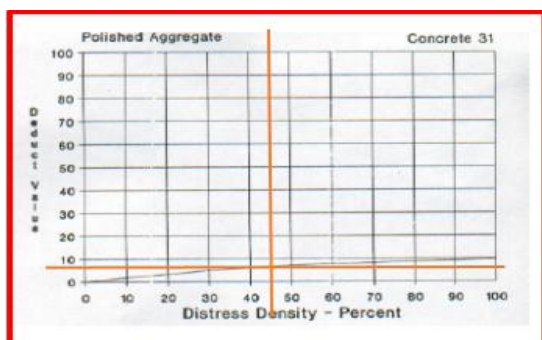
Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 18, 7.5, 3 y 38 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



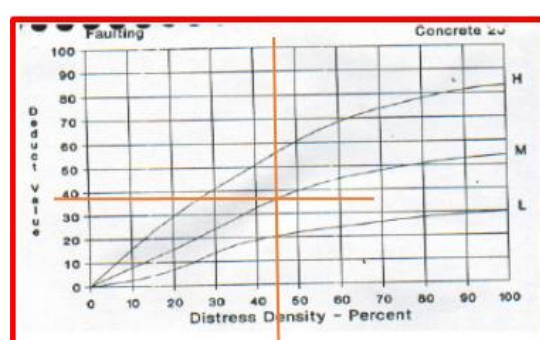
*Ilustración 186. Grafica Bombeo*



*Ilustración 188. Grietas de Retracción*



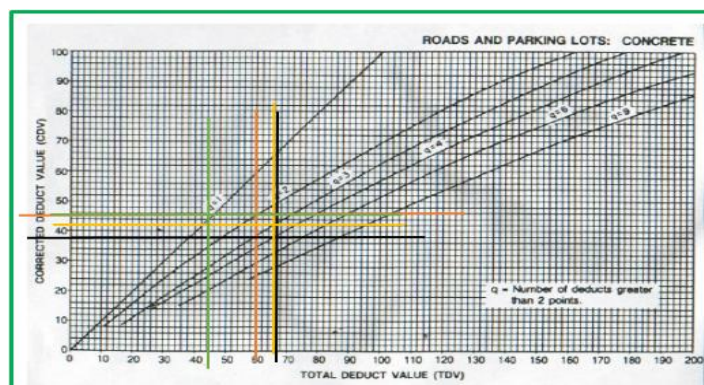
*Ilustración 187. Grafica Pulimiento de Ag*



*Ilustración 189. Grafica Escala*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 38, 42, 45.5 y 45.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 45.5.




*Ilustración 190. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 10*

### Cálculo del PCI – Muestra 10

El número de losas de la muestra 10 es de 20. La muestra está comprendida entre Nicolas Cuglievan – Av. Jose Balta (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+342.00 hasta 0+361.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 45.5 dando como resultado un PCI de 54.5 la cual corresponde a un pavimento Rígido Malo.

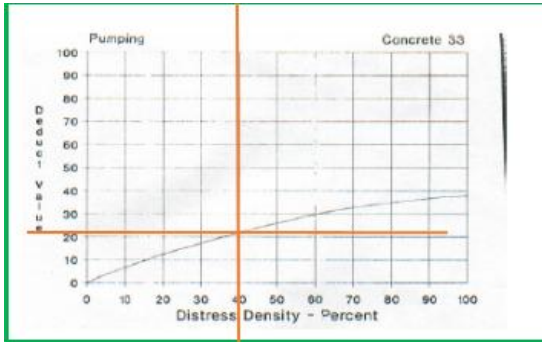
### Muestra 11 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                    | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                            |       |       |   |       |
|---|--------------------|---|-------------------------|----------------------------|-------|-------|---|-------|
|   |                    | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                            |       |       |   |       |
| Vía:  |                    | Av. Augusto Bernardino Leguía: Nicolas Cuglievan - Av. Jose Balta             |                         |                            |       |       |   |       |
| Evaluado por:   |                    | Luis Perez S.   |                         | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA |       |       |   |       |
| Fecha:  |                    | 12 de Marzo del 2021  |                         | Numero de losas            |       |       |   |       |
|   |                    | Abscisa inicial: 0+380.00   |                         | Abscisa final: 0+399.00    |       |       |   |       |
|   |                    |   |                         | 20                         |       |       |   |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                    |   |                         |                            |       |       |   |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30                 | Parcheo Pequeño   |                         |                            |       |       |   |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31                 | Pulimiento de Agregado  |                         |                            |       |       |   |       |
| 23 Losa Dividida  | 32                 | Popouts   |                         |                            |       |       |   |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33                 | Bombeo  |                         |                            |       |       |   |       |
| 25 Escala   | 34                 | Punzonamiento   |                         |                            |       |       |   |       |
| 26 Sello de Junta   | 35                 | Cruce Via Ferrea  |                         |                            |       |       |   |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36                 | Desconchamiento   |                         |                            |       |       |   |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37                 | Retraccion  |                         |                            |       |       |   |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38                 | Descascaramiento de Esquina   |                         |                            |       |       |   |       |
| .   | 39                 | Descascaramiento de Junta   |                         |                            |       |       |   |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                    |   |                         |                            |       |       |   |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                            |       |       |   |       |
| Bombeo (33)   |                    | 8.00  | 8.00                    |                            |       |       |   |       |
| Parche Grande (29)  | Bajo               | 5.00  | 5.00                    |                            |       |       |   |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                    | 11.00   | 11.00                   |                            |       |       |   |       |
| Escala (25)   | Media              | 4.00  | 4.00                    |                            |       |       |   |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                    |   |                         |                            |       |       |   |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA | TOTAL   | Densidad %              | VD                         | VDT   | q     |   |       |
| Bombeo  |                    | 8.00  | 40.00                   | 21.00                      | 55.75 | 4     |   |       |
| Parche Grande (b)   | Baja               | 5.00  | 25.00                   | 9.00                       |       |       |   |       |
| Pulimiento de Agregados   |                    | 11.00   | 55.00                   | 8.75                       |       |       |   |       |
| Escala (m)  | Media              | 4.00  | 20.00                   | 17.00                      |       |       |   |       |
|   |                    |   |                         |                            | m     | 8.26  |   |       |
| CALCULO DEL PCI   |                    |   |                         |                            |       |       |   |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                    |   |                         |                            |       |       |   |       |
| 21  | 17                 | 9   | 8.75                    |                            |       | 55.75 | 4 | 32.00 |
| 21  | 17                 | 9   | 2                       |                            |       | 49.00 | 3 | 31.00 |
| 21  | 17                 | 2   | 2                       |                            |       | 42.00 | 2 | 34.00 |
| 21  | 2                  | 2   | 2                       |                            |       | 27.00 | 1 | 26.00 |

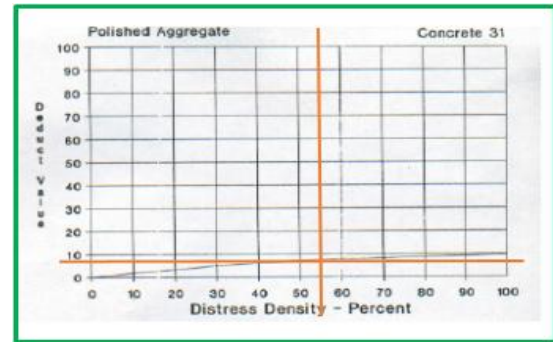
|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>34</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>66</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

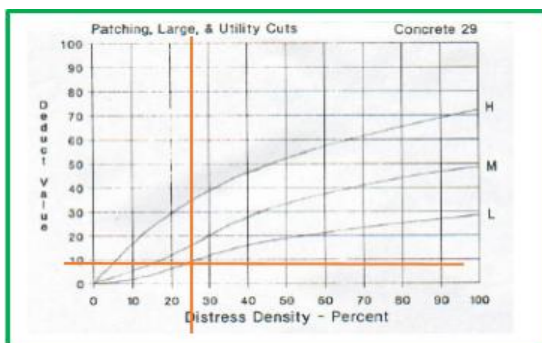
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad), Parche Grande (Severidad Baja) el parche está funcionando bien – daño mínimo, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad) y Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm la. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 21, 9, 8.75 y 17 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



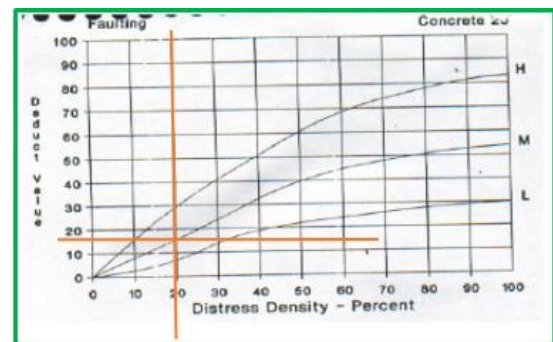
*Ilustración 191. Grafica Bombeo*



*Ilustración 193. Grafica. Pulimiento de Ag*



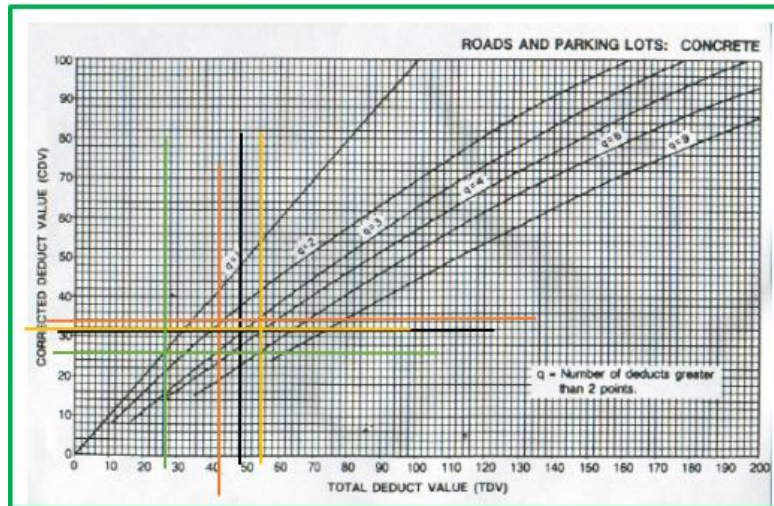
*Ilustración 192. Grafica Parche Grande*



*Ilustración 194. Grafica Escala*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 32, 31, 34 y 24 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 34.




*Ilustración 195. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 11*

### **Cálculo del PCI – Muestra 11**

El número de losas de la muestra 11 es de 20. La muestra está comprendida entre Nicolas Cuglievan – Av. Jose Balta (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+380.00 hasta 0+399.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 34 dando como resultado un PCI de 66 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 12 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

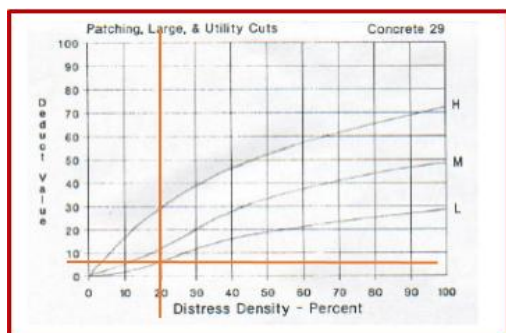
|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                 |          |       |   |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|-----------------|----------|-------|---|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                 |          |       |   |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Jose Balta - 7 de Enero                    |                         |                 |          |       |   |       |
| Evaluated por:  | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO .   | CARPETA RIGIDA          | Numero de losas | 20       |       |   |       |
| Fecha:  | 12 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:  | 0+418.00                | Abscisa final:  | 0+437.00 |       |   |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             | 31 Pulimiento de Agregado   |                         |                 |          |       |   |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 32 Popouts                     | 33 Bombeo   |                         |                 |          |       |   |       |
| 23 Losa Dividida  | 34 Punzonamiento               | 35 Cruce Vía Ferrea   |                         |                 |          |       |   |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 36 Desconchamiento             | 37 Retraccion   |                         |                 |          |       |   |       |
| 25 Escala   | 38 Descascaramiento de Esquina | 39 Descascaramiento de Junta  |                         |                 |          |       |   |       |
| 26 Sello de Junta   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| 28 Grietas Lineal   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| 29 Parcheo Grande   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA            | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                 |          |       |   |       |
| Parche Grande (29)  | Bajo                           | 4.00  | 4.00                    |                 |          |       |   |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 8.00  | 8.00                    |                 |          |       |   |       |
| Grietas de Esquina (22)   | Media                          | 3.00  | 3.00                    |                 |          |       |   |       |
| Escala (25)   | Media                          | 5.00  | 5.00                    |                 |          |       |   |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %              | VD              | VDT      | q     |   |       |
| Parche Grande (b)   | Baja                           | 4.00  | 20.00                   | 8.50            | 55.50    | 4     |   |       |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 8.00  | 40.00                   | 7.00            |          |       |   |       |
| Grietas de Esquina (m)  | Media                          | 3.00  | 15.00                   | 20.50           |          |       |   |       |
| Escala (m)  | Media                          | 5.00  | 25.00                   | 19.50           |          |       |   |       |
|   |                                |   |                         |                 | m        | 8.30  |   |       |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                 |          |       |   |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT             | Q        | CDV   |   |       |
| 20.5  | 19.5                           | 8.5   | 7                       |                 |          | 55.50 | 4 | 31.00 |
| 20.5  | 19.5                           | 8.5   | 2                       |                 |          | 50.50 | 3 | 32.00 |
| 20.5  | 19.5                           | 2   | 2                       |                 |          | 44.00 | 2 | 44.50 |
| 20.5  | 2                              | 2   | 2                       |                 |          | 26.50 | 1 | 26.00 |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
|                      | <b>44.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>55.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Regular</b>       |             |
|                      |             |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parche Grande (Severidad Baja) el parche está funcionando bien – daño mínimo, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Grietas de Esquina (Severidad Media) las juntas presentan grietas y Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm la.

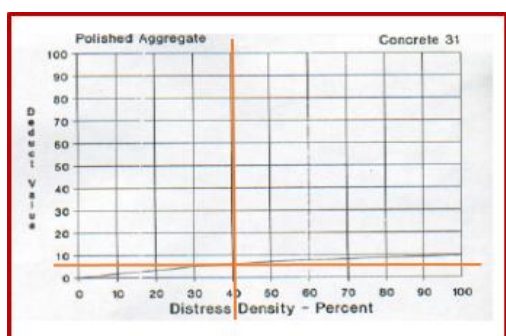
Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 8.5, 7, 20.5 y 19.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



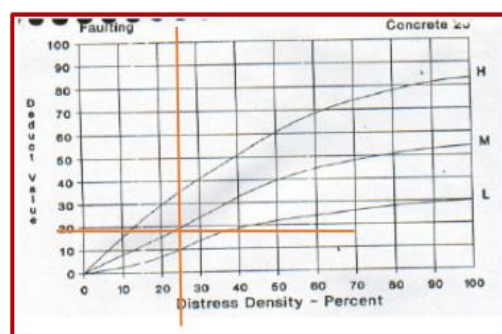
*Ilustración 196. Grafica Parche Grande*



*Ilustración 198. Grafica Grietas de Esquina*



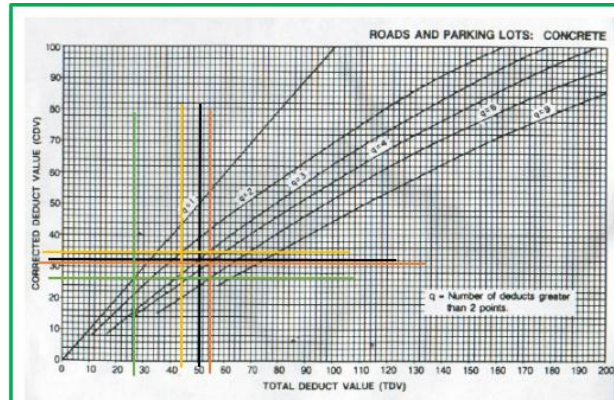
*Ilustración 197. Grafica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 199. Grafica Escala*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 31, 32, 44.5 y 26 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 45.5.




*Ilustración 200. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 12*

### **Cálculo del PCI – Muestra 12**

El número de losas de la muestra 12 es de 20. La muestra está comprendida entre Av. Jose Balta – 7 de Enero (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+418.00 hasta 0+437.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 44.5 dando como resultado un PCI de 55.5 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular

### Muestra 13 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: Av. Jose Balta - 7 de Enero                    |                         |                |                 |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |       |
| Fecha:  | 12 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:  | 0+456.00                | Abscisa final: | 0+475.00        |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Vía Ferrea            |   |                         |                |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |       |
| .   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |
| Parche Grande (29)  | Bajo                           | 5.00  | 5.00                    |                |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 10.00   | 10.00                   |                |                 |       |
| Bombeo (33)   |                                | 5.00  | 5.00                    |                |                 |       |
| Escala (25)   | Media                          | 5.00  | 5.00                    |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |
| Parche Grande (b)   | Baja                           | 5.00  | 25.00                   | 10.00          | 52.50           | 4     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 10.00   | 50.00                   | 8.00           |                 |       |
| Bombeo  |                                | 5.00  | 25.00                   | 15.00          |                 |       |
| Escala (m)  | Media                          | 5.00  | 25.00                   | 19.50          |                 |       |
|   |                                |   |                         |                | m               | 8.39  |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | GDV   |
| 19.5  | 15                             | 10  | 8                       |                |                 | 52.50 |
| 19.5  | 15                             | 10  | 2                       |                |                 | 46.50 |
| 19.5  | 15                             | 2   | 2                       |                |                 | 38.50 |
| 19.5  | 2                              | 2   | 2                       |                |                 | 25.50 |

|                      |             |
|----------------------|-------------|
|                      | <b>30.5</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>69.5</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |             |
| <b>Regular</b>       |             |
|                      |             |

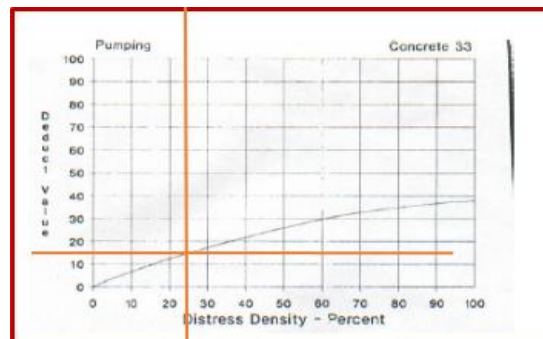
#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parche Grande (Severidad Baja) el parche está funcionando bien – daño mínimo, Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad) y Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm la. Los valores Deducidos

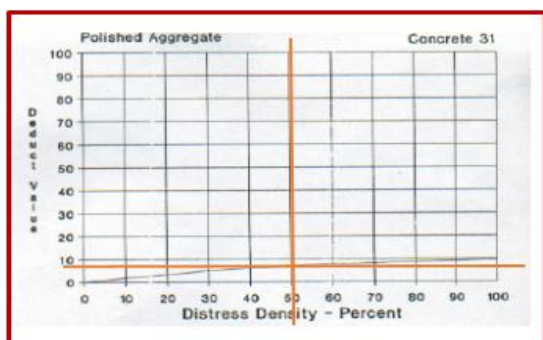
calculados son los siguientes: 10, 8, 25 y 19.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



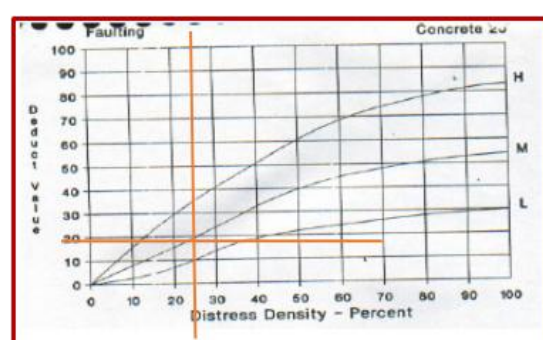
*Ilustración 201. Grafica Parche Grande*



*Ilustración 203. Grafica Bombeo*



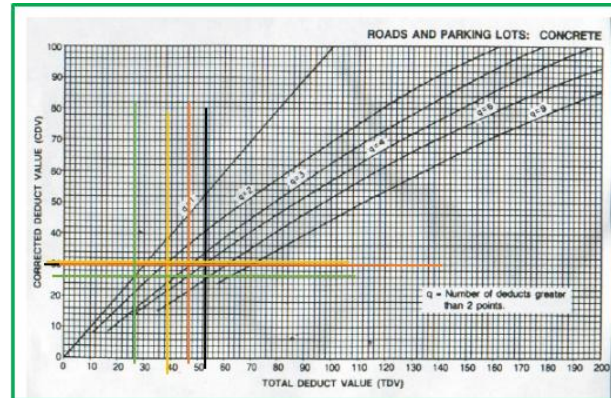
*Ilustración 202. Grafica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 204. Grafica Escala*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 30, 30, 30.5 y 26 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 30.5




*Ilustración 205. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 13*

### **Cálculo del PCI – Muestra 13**

El número de losas de la muestra 13 es de 20. La muestra está comprendida entre Av. Jose Balta – 7 de Enero (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+456.00 hasta 0+475.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 30.5 dando como resultado un PCI de 69.5 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 14 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                        | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                             |                 |                         |          |      |       |
|---|------------------------|---|-----------------------------|-----------------|-------------------------|----------|------|-------|
|   |                        | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                             |                 |                         |          |      |       |
| Vía:  |                        | Av. Augusto Bernardino Leguía: Av. Jose Balta - 7 de Enero                    |                             |                 |                         |          |      |       |
| Evaluado por:   |                        | Luis Perez S.   | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                 | Numero de losas         |          |      |       |
| Fecha:  |                        | 12 de Marzo del 2021  | Abscisa inicial:            | 0+494.00        | Abscisa final:          | 0+513.00 | 20   |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                        |   |                             |                 |                         |          |      |       |
| 21  | Blow Up/Bucling        | 30  | Parcheo Pequeño             |                 |                         |          |      |       |
| 22  | Grietas de Esquina     | 31  | Pulimiento de Agregado      |                 |                         |          |      |       |
| 23  | Losa Dividida          | 32  | Popouts                     |                 |                         |          |      |       |
| 24  | Grieta de Dusibilidad  | 33  | Bombeo                      |                 |                         |          |      |       |
| 25  | Escala                 | 34  | Punzonamiento               |                 |                         |          |      |       |
| 26  | Sello de Junta         | 35  | Cruce Vía Ferrea            |                 |                         |          |      |       |
| 27  | Desnivel carril/bermae | 36  | Desconchamiento             |                 |                         |          |      |       |
| 28  | Grietas Lineal         | 37  | Retraccion                  |                 |                         |          |      |       |
| 29  | Parcheo Grande         | 38  | Descascaramiento de Esquina |                 |                         |          |      |       |
|   |                        | 39  | Descascaramiento de Junta   |                 |                         |          |      |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                        |   |                             |                 |                         |          |      |       |
| Falla   |                        | SEVERIADAD DE FALLA   |                             | NUMERO DE LOSAS | TOTAL( Numero de Losa ) |          |      |       |
| Parche Grande (29)  |                        | Media   |                             | 6.00            | 6.00                    |          |      |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                        |   |                             | 5.00            | 5.00                    |          |      |       |
| Bombeo (33)   |                        |   |                             | 6.00            | 6.00                    |          |      |       |
| Popouts (26)  |                        | Media   |                             | 7.00            | 7.00                    |          |      |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                        |   |                             |                 |                         |          |      |       |
| Falla   |                        | SEVERIADADA DE FALLA  | TOTAL                       | Densidad %      | VD                      | VDT      | q    |       |
| Parche Grande (b)   |                        | Media   | 6.00                        | 30.00           | 19.00                   | 48.50    | 4    |       |
| Pulimiento de Agregados   |                        |   | 5.00                        | 25.00           | 4.00                    |          |      |       |
| Bombeo  |                        |   | 6.00                        | 30.00           | 18.00                   |          |      |       |
| Popouts (m)   |                        | Media   | 7.00                        | 35.00           | 7.50                    |          |      |       |
|   |                        |   |                             |                 |                         | m        | 8.44 |       |
| CALCULO DEL PCI   |                        |   |                             |                 |                         |          |      |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                        |   |                             |                 |                         | CDT      | Q    | CDV   |
| 19  | 18                     | 7.5   | 4                           |                 |                         | 48.50    | 4    | 28.00 |
| 19  | 18                     | 7.5   | 2                           |                 |                         | 46.50    | 3    | 30.00 |
| 19  | 18                     | 2   | 2                           |                 |                         | 41.00    | 2    | 32.00 |
| 19  | 2                      | 2   | 2                           |                 |                         | 25.00    | 1    | 23.50 |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>32</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>68</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

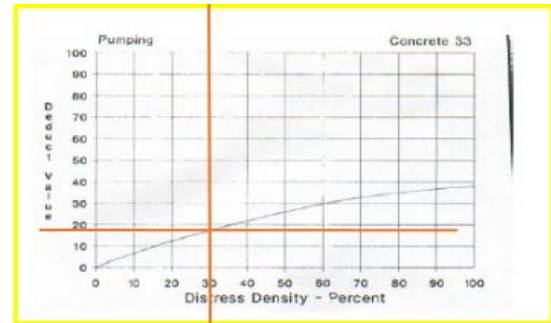
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parche Grande (Severidad Media) el parche está moderadamente deteriorado.

Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad) y Popouts (No se define ningún tipo de Severidad). Los valores

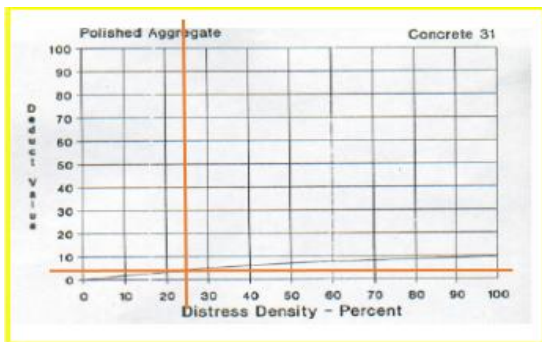
Deducidos calculados son los siguientes: 19, 4, 18 y 7.5 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



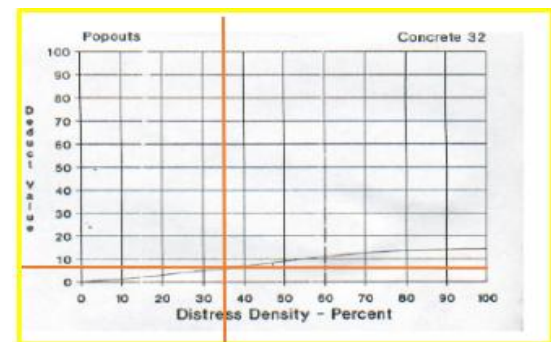
*Ilustración 206. Grafica Parche Grande*



*Ilustración 208. Grafica Bombeo*



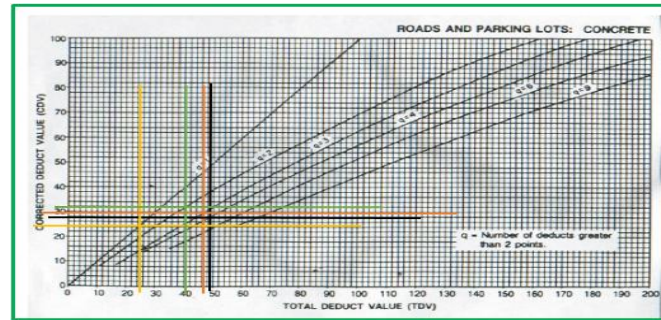
*Ilustración 207. Grafica Pulimiento de Agregados*



*Ilustración 209. Grafica Popouts*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 28, 30, 32 y 23.5 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 32.




*Ilustración 210. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 14*

### **Cálculo del PCI – Muestra 14**

El número de losas de la muestra 14 es de 20. La muestra está comprendida entre Av. Jose Balta – 7 de Enero (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+494.00 hasta 0+513.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 32 dando como resultado un PCI de 68 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 15 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: 7 de Enero - Leticia                           |                         |                |                 |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |       |
| Fecha:  | 14 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:  | 0+532.00                | Abscisa final: | 0+551.00        |       |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |                                |   |                         |                |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Via Ferrea            |   |                         |                |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |       |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |
| Bombeo (33)   |                                | 10.00   | 10.00                   |                |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 8.00  | 8.00                    |                |                 |       |
| Grietas de Retraccion (37)  |                                | 10.00   | 10.00                   |                |                 |       |
| Escala (25)   | Media                          | 8.00  | 8.00                    |                |                 |       |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |                                |   |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |
| Bombeo  |                                | 10.00   | 50.00                   | 28.00          | 73.00           | 4     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 8.00  | 40.00                   | 7.00           |                 |       |
| Grietas de Retraccion   |                                | 10.00   | 50.00                   | 4.50           |                 |       |
| Escala (m)  | Media                          | 8.00  | 40.00                   | 33.50          |                 |       |
|   |                                |   |                         |                | m               | 7.11  |
| <b>CALCULO DEL PCI</b>  |                                |   |                         |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | CDV   |
| 33.5  | 28                             | 7   | 4.5                     | 73.00          | 4               | 42.00 |
| 33.5  | 28                             | 7   | 2                       | 70.50          | 3               | 46.00 |
| 33.5  | 28                             | 2   | 2                       | 65.50          | 2               | 48.00 |
| 33.5  | 2                              | 2   | 2                       | 39.50          | 1               | 38.00 |

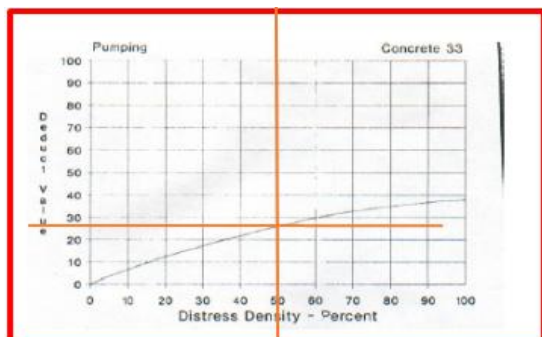
|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>48</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>52</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Malo</b>          |           |
|                      |           |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

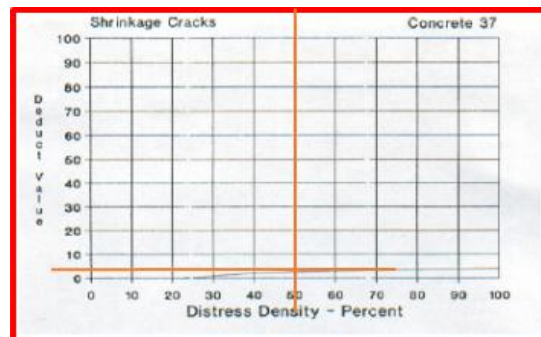
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad), Pulimiento de Agregados (no se define ningún tipo de Severidad), Grietas de Retracción (no se define ningún tipo de Severidad)

Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 28, 7, 4.5 y 33.5 respectivamente. Los

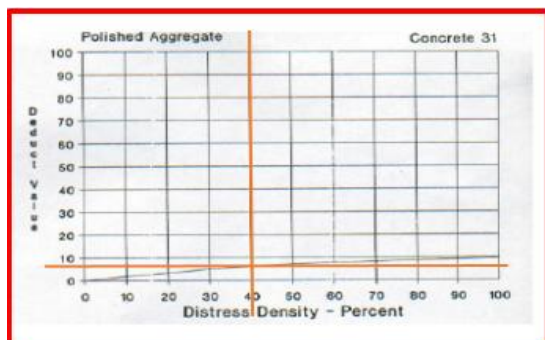
valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



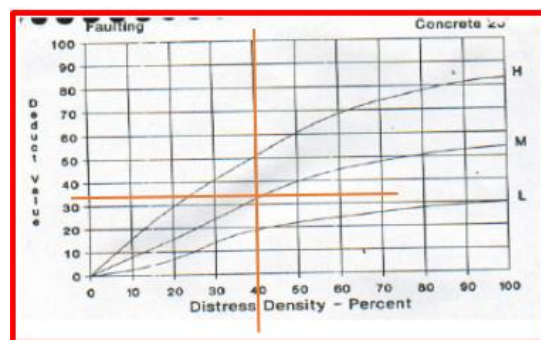
*Ilustración 211. Grafica Bombeo*



*Ilustración 213. Grafica Grietas de Retracción*



*Ilustración 212. Grafica Pulimiento de Ag.*



*Ilustración 214. Grafica Escala.*

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 42, 46, 48 y 38 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 48.

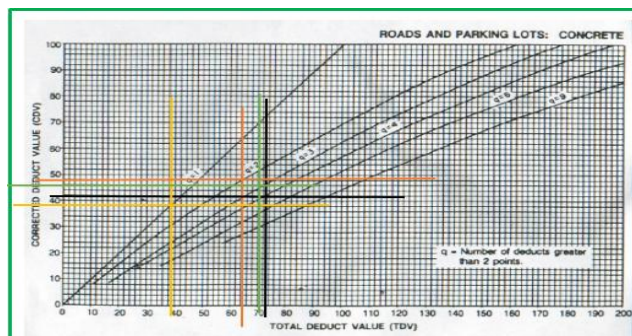



Ilustración 215. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 15

### Cálculo del PCI – Muestra 15

El número de losas de la muestra 15 es de 20. La muestra está comprendida entre 7 de Enero – Leticia (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+532.00 hasta 0+551.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 48 dando como resultado un PCI de 52 la cual corresponde a un pavimento Rígido Malo.

### Muestra 16 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                  | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                 |       |       |
|---|----------------------------------|---|-------------------------|-----------------|-------|-------|
|   |                                  | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                 |       |       |
| Vía:  |                                  | Av. Augusto Bernardino Leguia: 7 de Enero - Leticia                           |                         |                 |       |       |
| <b>Evaluado por:</b> Luis Perez S.  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA       |   |                         | Numero de losas |       |       |
| <b>Fecha:</b> 14 de Marzo del 2021  | <b>Abscisa inicial:</b> 0+570.00 | <b>Abscisa final:</b> 0+589.00  | 20                      |                 |       |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                  |   |                         |                 |       |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño               |   |                         |                 |       |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado        |   |                         |                 |       |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                       |   |                         |                 |       |       |
| 24 Grieta de Durabilidad  | 33 Bombeo                        |   |                         |                 |       |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento                 |   |                         |                 |       |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Vía Ferrea              |   |                         |                 |       |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento               |   |                         |                 |       |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                    |   |                         |                 |       |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina   |   |                         |                 |       |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta     |   |                         |                 |       |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                  |   |                         |                 |       |       |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA              | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                 |       |       |
| Bombeo (33)   |                                  | 4.00  | 4.00                    |                 |       |       |
| Parcheo Grande (29)   | Media                            | 8.00  | 8.00                    |                 |       |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                  | 6.00  | 6.00                    |                 |       |       |
| Grietas de Durabilidad (24)   | Media                            | 6.00  | 6.00                    |                 |       |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                  |   |                         |                 |       |       |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA              | TOTAL   | Densidad %              | VD              | VDT   | q     |
| Bombeo  |                                  | 4.00  | 20.00                   | 12.00           | 69.50 | 4     |
| Parcheo Grande (m)  | Media                            | 8.00  | 40.00                   | 28.00           |       |       |
| Pulimiento de Agregados   |                                  | 6.00  | 30.00                   | 4.50            |       |       |
| Grietas de Durabilidad (m)  | Media                            | 6.00  | 30.00                   | 25.00           |       |       |
|   |                                  |   |                         |                 | m     | 7.61  |
| CALCULO DEL PCI   |                                  |   |                         |                 |       |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                  |   |                         | CDT             | Q     | CDV   |
| 28  | 25                               | 12  | 4.5                     | 69.50           | 4     | 40.00 |
| 28  | 25                               | 12  | 2                       | 67.00           | 3     | 43.00 |
| 28  | 25                               | 2   | 2                       | 57.00           | 2     | 43.00 |
| 28  | 2                                | 2   | 2                       | 34.00           | 1     | 34.00 |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>43</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>57</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad), Parche Grande (Severidad Media) el parche está moderadamente deteriorado

Pulimiento de Agregados, (no se define ningún tipo de Severidad), Grietas de Durabilidad (Severidad Media) dichas grietas cubren el 15% del área de la losa. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 12, 28, 4.5 y 25 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

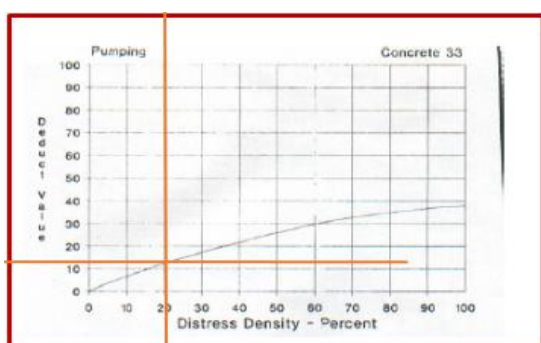


Ilustración 216. Grafica Bombeo

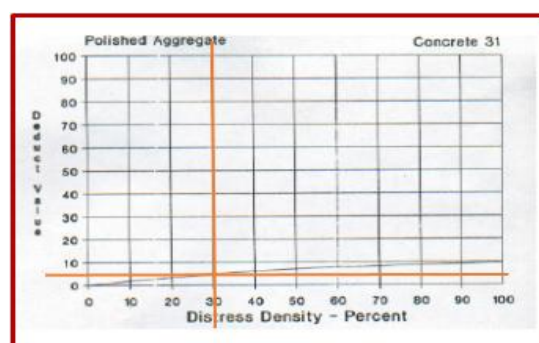


Ilustración 218. Grafica Pulimiento de Ag

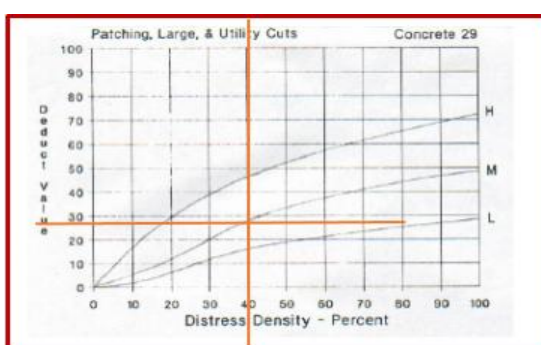


Ilustración 217. Grafica Parche Grande

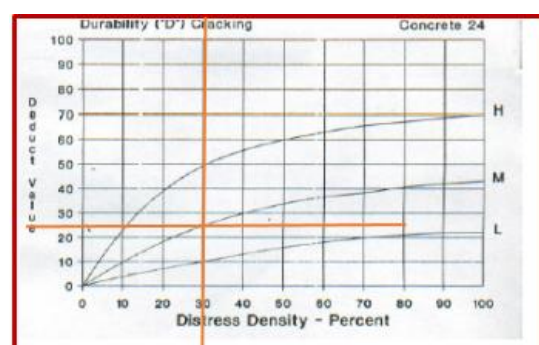
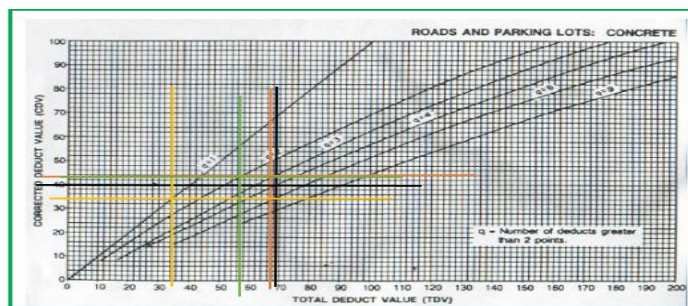


Ilustración 219. Grafica Grietas de Durabilidad

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 40, 43, 43 y 34 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 43.




*Ilustración 220. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 16*

### Cálculo del PCI – Muestra 16

El número de losas de la muestra 16 es de 20. La muestra está comprendida entre 7 de Enero – Leticia (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+570.00 hasta 0+589.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 43 dando como resultado un PCI de 57 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 17 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                                |                         |                |                 |       |
|---|--------------------------------|--|-------------------------|----------------|-----------------|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) - Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguía: 7 de Enero - Leticia                            |                         |                |                 |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA   |                         |                | Numero de losas |       |
| Fecha:  | 14 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:   | 0+608.00                | Abscisa final: | 0+627.00        |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |  |                         |                |                 |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |  |                         |                |                 |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |  |                         |                |                 |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |  |                         |                |                 |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |  |                         |                |                 |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |  |                         |                |                 |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Via Ferrea            |  |                         |                |                 |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |  |                         |                |                 |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |  |                         |                |                 |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |  |                         |                |                 |       |
|   | 39 Descascaramiento de Junta   |  |                         |                |                 |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |  |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | NUMERO DE LOSAS  | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 6.00   | 6.00                    |                |                 |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 14.00  | 14.00                   |                |                 |       |
| Bombeo (33)   |                                | 6.00   | 6.00                    |                |                 |       |
| Escala (25)   | Media                          | 6.00   | 6.00                    |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |  |                         |                |                 |       |
| Falla   | SEVERIDAD DE FALLA             | TOTAL  | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |
| Parche Grande (b)   | Media                          | 6.00   | 30.00                   | 19.00          | 71.00           | 4     |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 14.00  | 70.00                   | 9.00           |                 |       |
| Bombeo  |                                | 6.00   | 30.00                   | 18.00          |                 |       |
| Escala (m)  | Media                          | 6.00   | 30.00                   | 25.00          |                 |       |
|   |                                |  |                         |                | m               | 7.89  |
| CALCULO DEL PCI   |                                |  |                         |                |                 |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |  |                         | CDT            | Q               | CDV   |
| 25  | 19                             | 18   | 9                       | 71.00          | 4               | 41.00 |
| 25  | 19                             | 18   | 2                       | 64.00          | 3               | 41.00 |
| 25  | 19                             | 2  | 2                       | 48.00          | 2               | 37.00 |
| 25  | 2                              | 2  | 2                       | 31.00          | 1               | 30.00 |

|               |    |
|---------------|----|
|               | 41 |
| PCI           | 59 |
| CLASIFICACIÓN |    |
| Regular       |    |
|               |    |

#### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parche Grande (Severidad Media) el parche está moderadamente deteriorado, Pulimiento de Agregados, (no se define ningún tipo de Severidad), Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad)

Escala (Severidad Media) la diferencia de elevación entre juntas esta entre 10 mm – 19 mm. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 19, 9, 18 y 25 respectivamente.

Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

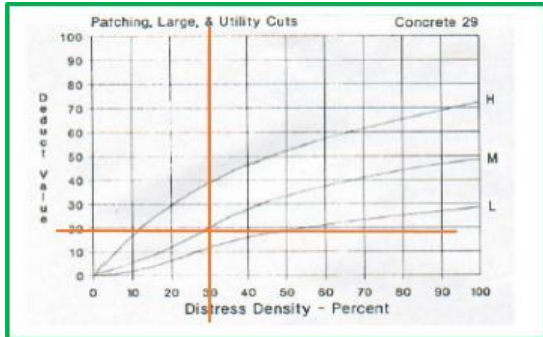


Ilustración 221. Grafica Parche Grande

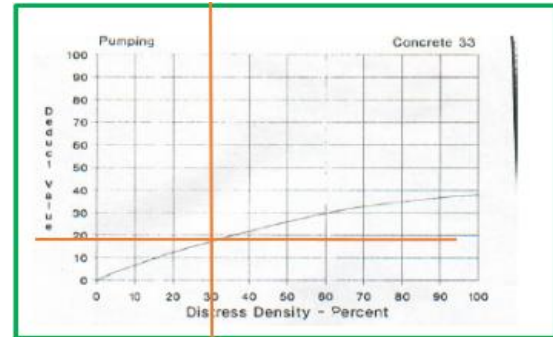


Ilustración 223. Grafica Pulimiento de Ag.

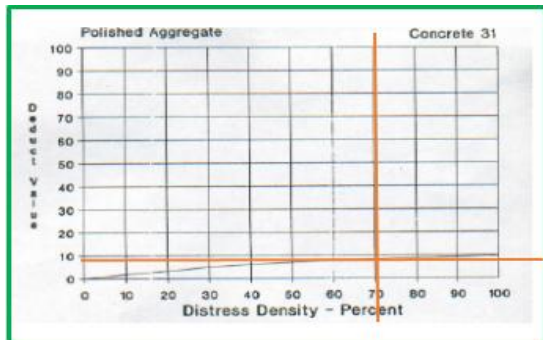


Ilustración 222. Grafica Pulimiento de Ag.

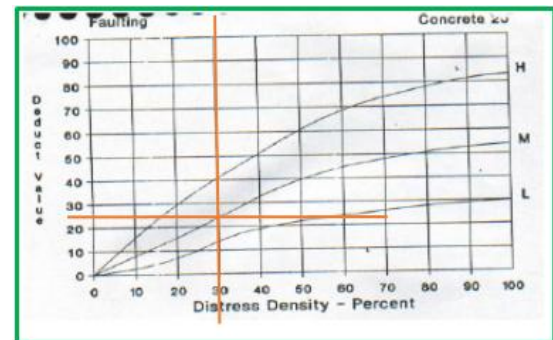


Ilustración 224. Grafica Escala

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 41, 41, 37 y 30 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 41.

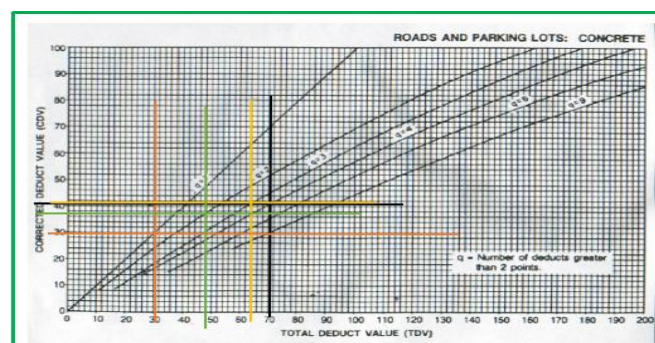



Ilustración 225. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 17

### Cálculo del PCI – Muestra 17

El número de losas de la muestra 17 es de 20. La muestra está comprendida entre 7 de Enero – Leticia (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+608.00 hasta 0+627.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 41 dando como resultado un PCI de 59 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Muestra 18 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                         |                |                 |       |   |       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|----------------|-----------------|-------|---|-------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                         |                |                 |       |   |       |
| Via:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: Leticia - Av. Saenz Peña                       |                         |                |                 |       |   |       |
| Evaluado por:   | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                         |                | Numero de losas |       |   |       |
| Fecha:  | 20 de Marzo del 2021           | Abscisa inicial:  | 0+646.00                | Abscisa final: | 0+665.00        |       |   |       |
| TIPOS DE FALLAS   |                                |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 24 Grieta de Dusibilidad  | 33 Bombeo                      |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Vía Ferrea            |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                         |                |                 |       |   |       |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                         |                |                 |       |   |       |
| .   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                         |                |                 |       |   |       |
| INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES   |                                |   |                         |                |                 |       |   |       |
| Falla   | SEVERIADAD DE FALLA            | NUMERO DE LOSAS   | TOTAL( Numero de Losa ) |                |                 |       |   |       |
| Parche Grande (29)  | Baja                           | 4.00  | 4.00                    |                |                 |       |   |       |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 14.00   | 14.00                   |                |                 |       |   |       |
| Bombeo (33)   |                                | 6.00  | 6.00                    |                |                 |       |   |       |
| Losa Dividida (23)  | Media                          | 6.00  | 6.00                    |                |                 |       |   |       |
| VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES  |                                |   |                         |                |                 |       |   |       |
| Falla   | SEVERIADADA DE FALLA           | TOTAL   | Densidad %              | VD             | VDT             | q     |   |       |
| Parche Grande (m)   | Baja                           | 4.00  | 20.00                   | 8.50           | 79.50           | 4     |   |       |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 14.00   | 70.00                   | 8.00           |                 |       |   |       |
| Bombeo  |                                | 6.00  | 30.00                   | 18.00          |                 |       |   |       |
| Losa Dividida (m)   | Media                          | 6.00  | 30.00                   | 45.00          |                 |       |   |       |
|   |                                |   |                         |                | m               | 6.05  |   |       |
| CALCULO DEL PCI   |                                |   |                         |                |                 |       |   |       |
| VALORES DEDUCIDOS   |                                |   |                         | CDT            | Q               | CDV   |   |       |
| 45  | 18                             | 8   | 8.5                     |                |                 | 79.50 | 4 | 46.00 |
| 45  | 18                             | 8   | 2                       |                |                 | 73.00 | 3 | 46.50 |
| 45  | 18                             | 2   | 2                       |                |                 | 67.00 | 2 | 50.00 |
| 45  | 2                              | 2   | 2                       |                |                 | 51.00 | 1 | 50.00 |

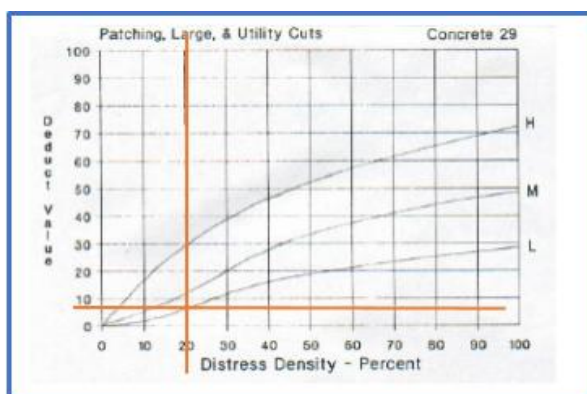
|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>50</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>50</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Malo</b>          |           |
|                      |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

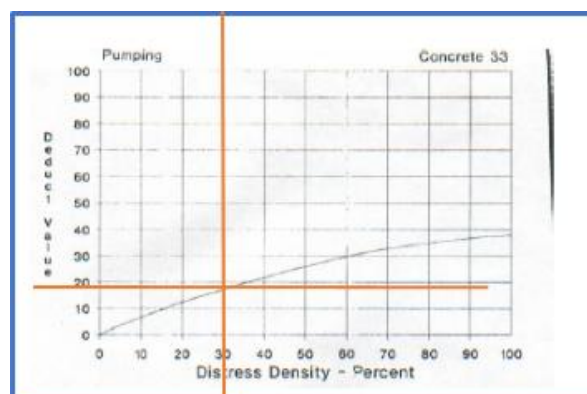
Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales.

Los tipos de falla que se encontró son: Parche Grande (Severidad Baja) el parche presenta daño mínimo, Pulimiento de Agregados, (no se define ningún tipo de Severidad), Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad)

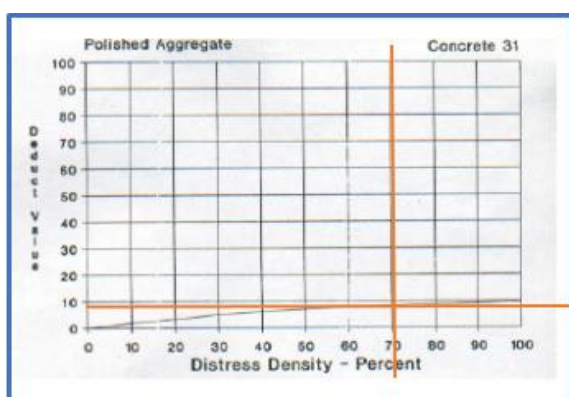
Losa Dividida (Severidad Baja) el número de pedazos en la losa agrietada es de 2 a 5. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 8.5, 8, 18 y 45 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.



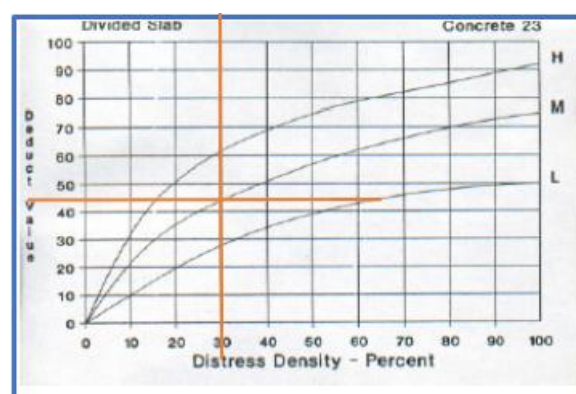
*Ilustración 226. Grafica Parche Grande*



*Ilustración 228. Grafica Bombeo*



*Ilustración 227. Grafica Pulimiento de Ag.*



*Ilustración 229. Grafica Losa Dividida*


### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 46, 46.5, 50 y 50 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 50.

### Cálculo del PCI – Muestra 18

El número de losas de la muestra 18 es de 20. La muestra está comprendida entre Leticia – Av. Sáenz Peña (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+646.00 hasta 0+665.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 50 dando como resultado un PCI de 50 la cual corresponde a un pavimento Rígido Malo.

### Muestra 19 Avenida Augusto Bernardino Leguía – Chiclayo

|  |                                | UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                               |                                |                       |                 |          |              |          |              |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------|-----------------|----------|--------------|----------|--------------|
|   |                                | EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) -Av. LEGUIA - CHICLAYO |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| Vía:  |                                | Av. Augusto Bernardino Leguia: Leticia - Av. Saenz Peña                       |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| <b>Evaluado por:</b>  | Luis Perez S.                  | PAVIMENTO . CARPETA RIGIDA  |                                |                       | Numero de losas |          |              |          |              |
| <b>Fecha:</b>   | 20 de Marzo del 2021           | <b>Abscisa inicial:</b>   | 0+684.00                       | <b>Abscisa final:</b> | 0+703.00        |          |              |          |              |
| <b>TIPOS DE FALLAS</b>  |                                |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 21 Blow Up/Bucling  | 30 Parcheo Pequeño             |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 22 Grietas de Esquina   | 31 Pulimiento de Agregado      |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 23 Losa Dividida  | 32 Popouts                     |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 24 Grieta de Durabilidad  | 33 Bombeo                      |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 25 Escala   | 34 Punzonamiento               |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 26 Sello de Junta   | 35 Cruce Via Ferrea            |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 27 Desnivel carril/bermae   | 36 Desconchamiento             |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 28 Grietas Lineal   | 37 Retraccion                  |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 29 Parcheo Grande   | 38 Descascaramiento de Esquina |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| .   | 39 Descascaramiento de Junta   |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| <b>INVENTARIO DE FALLAS EXISTENTES</b>  |                                |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| <i>Falla</i>  | <i>SEVERIDAD DE FALLA</i>      | <i>NUMERO DE LOSAS</i>  | <i>TOTAL( Numero de Losa )</i> |                       |                 |          |              |          |              |
| Parche Grande (29)  | Media                          | 4.00  | 4.00                           |                       |                 |          |              |          |              |
| Pulimiento de Agregados (31)  |                                | 11.00   | 11.00                          |                       |                 |          |              |          |              |
| Grieta de Durabilidad (24)  |                                | 8.00  | 8.00                           |                       |                 |          |              |          |              |
| Losa Dividida (23)  | Baja                           | 4.00  | 4.00                           |                       |                 |          |              |          |              |
| <b>VALORES DEDUCIDOS DE FALLAS EXISTENTES</b>                                     |                                |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| <i>Falla</i>  | <i>SEVERIDAD DE FALLA</i>      | <i>TOTAL</i>  | <i>Densidad %</i>              | <i>VD</i>             | <i>VDT</i>      | <i>q</i> |              |          |              |
| Parche Grande (m)   | Baja                           | 4.00  | 20.00                          | 12.00                 | 62.75           | 4        |              |          |              |
| Pulimiento de Agregados   |                                | 11.00   | 55.00                          | 8.75                  |                 |          |              |          |              |
| Bombeo  |                                | 8.00  | 40.00                          | 22.00                 |                 |          |              |          |              |
| Losa Dividida (b)   | Baja                           | 4.00  | 20.00                          | 20.00                 |                 |          |              |          |              |
| m   |                                |   |                                |                       |                 | 8.16     |              |          |              |
| <b>CALCULO DEL PCI</b>  |                                |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| <b>VALORES DEDUCIDOS</b>  |                                |   |                                |                       |                 |          |              |          |              |
| 22  | 20                             | 12  | 8.75                           |                       |                 |          | <b>62.75</b> | <b>4</b> | <b>36.00</b> |
| 22  | 20                             | 12  | 2                              |                       |                 |          | <b>56.00</b> | <b>3</b> | <b>35.00</b> |
| 22  | 20                             | 2   | 2                              |                       |                 |          | <b>46.00</b> | <b>2</b> | <b>34.00</b> |
| 22  | 2                              | 2   | 2                              |                       |                 |          | <b>28.00</b> | <b>1</b> | <b>28.00</b> |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
|                      | <b>36</b> |
| <b>PCI</b>           | <b>64</b> |
| <b>CLASIFICACIÓN</b> |           |
| <b>Regular</b>       |           |
|                      |           |

### Valores deducidos de Fallas Existentes

Los valores deducidos de fallas existentes dependen de la densidad y la severidad de falla. La densidad se determina con el total de fallas existentes por 100 entre el número de losas totales. Los tipos de falla que se encontró son: Parche Grande (Severidad Baja) el parche presenta daño mínimo, Pulimiento de Agregados, (no se define ningún tipo de Severidad), Bombeo (no se define ningún tipo de Severidad), y Losa Dividida (Severidad Baja) el número de pedazos en la losa agrietada es de 2 a 5. Los valores Deducidos calculados son los siguientes: 12, 8.75, 22 y 20 respectivamente. Los valores deducidos menores a 2 no se consideran. A continuación, se presentan la obtención de dichos valores calculados.

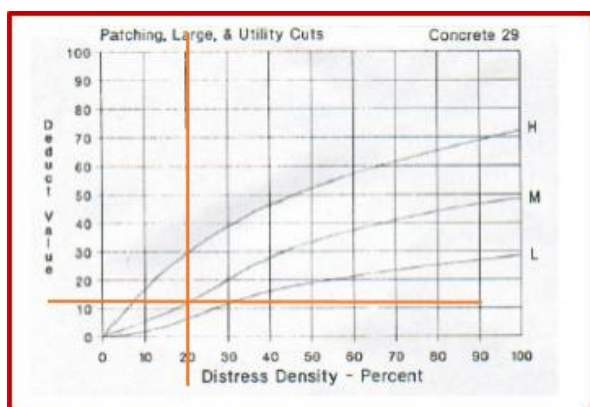


Ilustración 230. Grafica Parche Grande

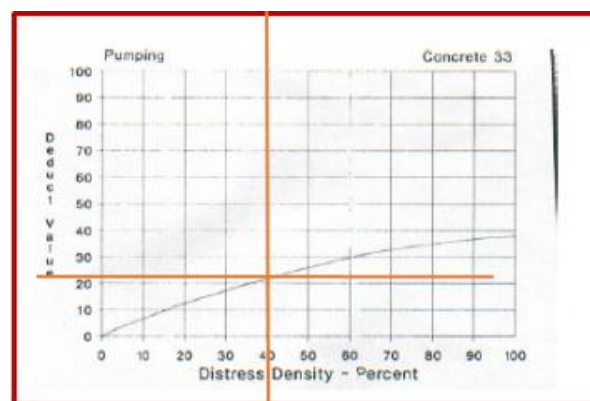


Ilustración 232. Grafica Bombeo

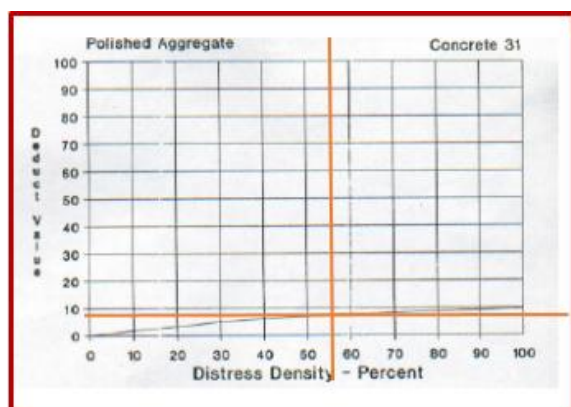


Ilustración 231. Grafica Pulimiento  
de Ag

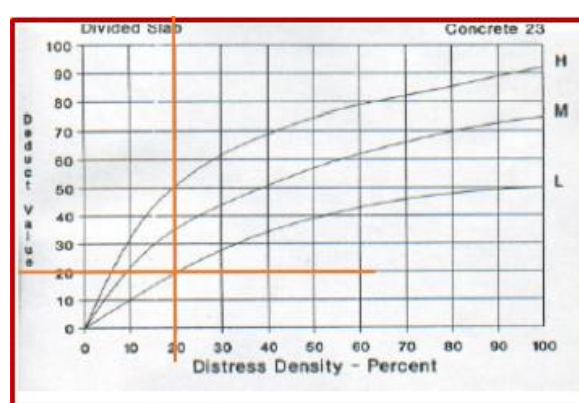


Ilustración 233. Grafica Losa Dividida

### Corrección de los Valores Deducidos

La corrección de los valores deducidos se hace con el Abaco que se muestra a continuación teniendo en cuenta el número de valores deducidos y el valor deducido total. Los valores deducidos corregidos son: 36, 35, 34 y 28 respectivamente. Una vez hecho eso se elige el mayor de todos la cual sería 36.

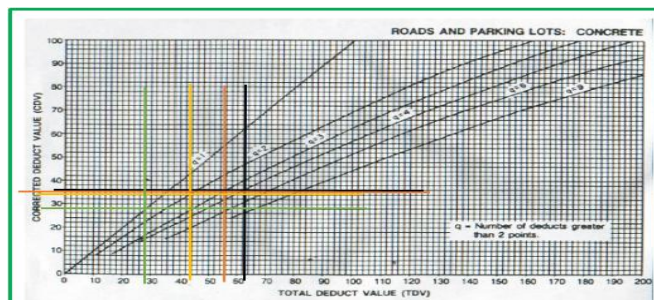


Ilustración 234. Corrección de Valores Deducidos. Muestra 19

### Cálculo del PCI – Muestra 19

El número de losas de la muestra 19 es de 20. La muestra está comprendida entre Leticia – Av. Sáenz Peña (Avenida Augusto Bernardino Leguía), Kilometraje 0+684.00 hasta 0+703.00 m. La clasificación del PCI sería 100 – 36 dando como resultado un PCI de 64 la cual corresponde a un pavimento Rígido Regular.

### Fallas Principales y Propuesta de Solución

#### Muestra 01. Asfalto

| Intersecciones                            | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial    | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|---|------------------|-------------------|--------------|---|
| Panamericana Norte -<br>Canan- Muestra 01 | Flexible         | K0+000 - K0+25.35 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|   |                  |                   |              | Ahuellamiento Sev. Baja                 |
|   |                  |                   |              | Pulimiento de Agregados                 |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni sobrecarpeta ni fresado.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal

manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 01 propuesta de solución de manera conjunta es Tratamiento Antipolvo consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento seguido de un esparcido de arena, las cuales se pueden en una o más capas sobre una superficie nivelada

### Muestra 02. Asfalto

| Intersecciones             | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|----------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Canan - Cuzco - Muestra 02 | Flexible         | K0+177.35 - K0+202.70 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|                            |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|                            |                  |                       |              | Grietas Long. y/o Tras. Severidad Baja |
|                            |                  |                       |              | Grietas en Borde Sev. Baja             |
|                            |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados                |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni sobrecarpeta ni fresado.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas Long. Y/o Trans. No se hace sellado de grietas.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas en Borde no se hace nada.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

La propuesta de soluciones anteriores por muestra es para cada tipo de falla identificada. Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 02 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 03. Asfalto

| Intersecciones             | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                       |
|----------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Cuzco - Calle - Muestra 03 | Flexible         | K0+354.70 - K0+380.05 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media  |
|                            |                  |                       |              | Grietas Long. y/o Trans. Severidad Media |
|                            |                  |                       |              | Grietas en Borde Sev. Media              |
|                            |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados                  |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas Long. Y/o Trans. se hace sellado de grietas.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 03 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

#### Muestra 04. Asfalto

| Intersecciones                         | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|--|------------------|-----------------------|--------------|---|
| W. Valdivieso - Tallan -<br>Muestra 04 | Flexible         | K0+532.05 - K0+557.40 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|  |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                 |
|  |                  |                       |              | Grietas en Borde Sev. Baja              |
|  |                  |                       |              | Desnivel Carril/Berma Sev. Media        |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas en Borde no se hace nada.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel carril/Berma se debe realizar la renivelación de las bermas para ajustar al nivel de carril.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 04 propuesta de solución de manera conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

### Muestra 05. Asfalto

| Intersecciones   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|--|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Av. Los Treboles - Jose Eufemio Lora y Lora - Muestra 05 | Flexible         | K0+709.40 - K0+734.75 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|  |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|  |                  |                       |              | Exudacion Sev. Media                   |
|  |                  |                       |              | Huecos Sev. Baja                       |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se debería aplicar arena/agregados y cilindrado.

Para un nivel de severidad Baja de daño Huecos no se debería hacer nada.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 05 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 06. Asfalto

| Intersecciones   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|--|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Av. Jose Eufemio Lora y Lora - Mariano Polo - Muestra 06 | Flexible         | K0+886.75 - K0+912.10 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|  |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|  |                  |                       |              | Corrugacion Sev. Baja                  |
|  |                  |                       |              | Exudacion Sev. Media                   |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Baja de daño Corrugación es recomendable no hacer nada.

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se debería aplicar arena/agregados y cilindrado.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 06 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 07. Asfalto

| Intersecciones                                | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Marlano Polo - Carlos<br>Pescana - Muestra 07 | Flexible         | K1+064.10 - K1+089.45 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|   |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|   |                  |                       |              | Grietas de Borde Sev. Media            |
|   |                  |                       |              | Exudación Sev. Media                   |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se debería aplicar arena/agregados y cilindrado.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 07 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 08. Asfalto

| Intersecciones                                      | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Angel Gonzales - Av. Tello<br>Parchena - Muestra 08 | Flexible         | K1+241.45 - K1+266.80 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|   |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|   |                  |                       |              | Parcheo Sev. Baja                      |
|   |                  |                       |              | Grietas en Borde Sev. Media            |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados                |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Baja de daño Parcheo no se hace nada.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 08 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada

### Muestra 09. Asfalto

| Intersecciones                         | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|--|------------------|----------------|--------------|---|
| 30 de Agosto - Chocano -<br>Muestra 09 | Flexible         | K1+418.80      | K1+444.15    | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|  |                  |                |              | Parcheo Sev. Media                      |
|  |                  |                |              | Depresión Sev. Media                    |
|  |                  |                |              | Pulimiento de Agregados                 |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo puede realizar sustitución del parche.

Para un nivel de severidad Media de daño Depresión se debe realizar un parcheo superficial.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 09 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 10. Asfalto

| Intersecciones                                  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|---|------------------|----------------|--------------|---|
| Maria P. Bellido - Ciro<br>Alegria - Muestra 10 | Flexible         | K1+596.15      | K1+621.50    | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|   |                  |                |              | Parcheo Sev. Media                      |
|   |                  |                |              | Grietas Long. y/o Tras. Severidad Baja  |
|   |                  |                |              | Grietas en Borde Sev. Media             |
|   |                  |                |              | Ahuellamiento Sev. Media                |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo puede realizar sustitución del parche.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas Long. Y/o Trans. No se hace sellado de grietas.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo.

Para un nivel de severidad Media de daño Ahuellamiento se hace un parcheo superficial o profundo, fresado o sobrecarpeta.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 10 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 11. Asfalto

| Intersecciones                           | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|--|------------------|-----------------------|--------------|---|
| Los Ñorbos - Av.Girasoles-<br>Muestra 11 | Flexible         | K1+773.30 - K1+798.85 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|  |                  |                       |              | Grietas en Borde Sev. Media             |
|  |                  |                       |              | Ahuellamiento Sev. Media                |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo.

Para un nivel de severidad Media de daño Ahuellamiento se hace un parcheo superficial o profundo, fresado o sobrecarpeta.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 11 propuesta de solución de manera conjunta es una Lechada de Asfalto da como resultado un producto homogéneo que se adhiere firmemente a la superficie.

### Muestra 12. Asfalto

| Intersecciones                                  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                      |
|---|------------------|-----------------------|--------------|---|
| Av. Belaunde Terry -<br>Av. Angamos- Muestra 12 | Flexible         | K1+950.85 - K1+976.20 |              | Desprendimiento de Agregados Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Parcheo Sev. Media                      |
|   |                  |                       |              | Depresión Sev. Media                    |
|   |                  |                       |              | Pulimento de Agregados                  |

Para un nivel de severidad Media de daño Desprendimiento de Agregados se debe realizar un sellado superficial.

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo puede realizar sustitución del parche.

Para un nivel de severidad Media de daño Depresión se debe realizar un parcheo superficial.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 12 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 13. Asfalto

| Intersecciones                          | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|----------------|--------------|--|
| Av. Angamos - Instrucción<br>Muestra 13 | Flexible         | K2+128.20      | K2+153.55    | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|   |                  |                |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|   |                  |                |              | Exudación Sev. Media                   |
|   |                  |                |              | Huecos Sev. Media                      |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Exudación se debería aplicar arena/agregados y cilindrado.

Para un nivel de severidad Baja de daño Huecos se debería hacer un parcheo parcial o profundo.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generáramos más fallas. Para la muestra 13 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 14. Asfalto

| Intersecciones                                | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|----------------|--------------|--|
| Instrucción - Av. Luis<br>Gonzales Muestra 14 | Flexible         | K2+305.55      | K2+330.90    | Desprendimiento de Agregados Sev. Baja |
|   |                  |                |              | Ahuellamiento Sev. Baja                |
|   |                  |                |              | Grietas Long. y/o Tras. Severidad Baja |
|   |                  |                |              | Grietas en Borde Sev. Baja             |
|   |                  |                |              | Pulimiento de Agregados                |

Para un nivel de severidad baja de daño Desprendimiento de Agregados no se debe realizar nada, ni sello ni tratamiento superficial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Ahuellamiento no se hace nada ni fresado ni sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad media de daño Grietas en Borde se debe realizar un sellado de grietas o un parcheo parcial - profundo.

Para un nivel de severidad Baja de daño Grietas en Borde no se hace nada.

Para el daño Pulimiento de Agregados, no se define ningún tipo de severidad, se da por la cagas repetitiva de tránsito no hay opciones de reparación.

Lo más recomendable o lo más correcto es dar una propuesta de solución de forma global, de tal manera que no generaríamos más fallas. Para la muestra 14 propuesta de solución de manera conjunta es Costra Asfáltica consiste en la colocación de un riego de emulsión asfáltica de rompimiento lento diluido al 75 % de agua sobre la superficie con una base de afirmado compactado al 80% de densidad esperada.

### Muestra 01. Concreto

| Intersecciones  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial    | A.B.S. Final | Fallas Principales                   |
|---|------------------|-------------------|--------------|--------------------------------------|
| Av. Luis Gonzales -<br>Alfonso Ugarte -<br>Muestra 01 | Rigido           | K0+000 - K0+19.00 |              | Parcheo Pequeño Sev. Media           |
|   |                  |                   |              | Pulimiento de Agregados              |
|   |                  |                   |              | Descascaramiento de Junta Sev. Media |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Pequeño no se debe realizar nada.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Descascaramiento de Junta se debe realizar parcheo parcial.

### Muestra 02. Concreto

| Intersecciones  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial      | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|---|------------------|---------------------|--------------|--|
| Av. Luis Gonzales -<br>Alfonso Ugarte -<br>Muestra 02 | Rigido           | K0+38.00 - K0+57.00 |              | Parcheo Pequeño Sev. Media             |
|   |                  |                     |              | Pulimiento de Agregados                |
|   |                  |                     |              | Descascaramiento de Esquina Sev. Media |
|   |                  |                     |              | Desnivel Carril / Berma Sev. Media     |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Pequeño no se debe realizar nada.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Descascaramiento de Esquina se debe realizar parcheo parcial.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel Carril/ Berma se debe realizar renivelación y llenado de bermas.

### Muestra 03. Concreto

| Intersecciones   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial      | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|--|------------------|---------------------|--------------|--|
| Alfonso Ugarte - Calle<br>Juan Cuglievan -<br>Muestra 03 | Rigido           | K0+76.00 - K0+95.00 |              | Parqueo Grande Sev. Media              |
|  |                  |                     |              | Pulimiento de Agregados                |
|  |                  |                     |              | Descascaramiento de Esquina Sev. Media |
|  |                  |                     |              | Grietas lineales Sev. Media            |

Para un nivel de severidad Media de daño Parqueo Grande se debe realizar reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Descascaramiento de Esquina se debe realizar parcheo parcial.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas Lineales se debe realizar un sellado de grietas.

### Muestra 04. Concreto

| Intersecciones   | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                     |
|--|------------------|-----------------------|--------------|--|
| Alfonso Ugarte - Calle<br>Juan Cuglievan -<br>Muestra 04 | Rigido           | K0+114.00 - K0+133.00 |              | Parqueo Grande Sev. Media              |
|  |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados                |
|  |                  |                       |              | Descascaramiento de Esquina Sev. Media |
|  |                  |                       |              | Punzonamiento Sev. Baja                |

Para un nivel de severidad Media de daño Parqueo Grande se debe realizar reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Descascaramiento de Esquina se debe realizar parcheo parcial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Punzonamiento no se debe realizar nada.

### Muestra 05. Concreto

| Intersecciones  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                   |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------------|
| Calle Juan Cuglievan -<br>Nicolas Cuglievan -<br>Muestra 05 | Rigido           | K0+152.00 - K0+171.00 |              | Parqueo Grande Sev. Media            |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados              |
|   |                  |                       |              | Descascaramiento de Junta Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Losa Dividida Sev. Baja              |

Para un nivel de severidad Media de daño Parqueo Grande se debe realizar reemplazo del parche

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Descascaramiento de Junta se debe realizar parcheo parcial.

Para un nivel de severidad Baja de daño Losa Dividida no se debe realizar nada.

### Muestra 06. Concreto

| Intersecciones  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales        |
|---|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|
| Calle Juan Cuglievan -<br>Nicolas Cuglievan -<br>Muestra 06 | Rigido           | K0+190.00 - K0+209.00 |              | Parqueo Grande Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados   |
|   |                  |                       |              | Grietas de retraccion     |

Para un nivel de severidad Media de daño Parqueo Grande se debe realizar reemplazo del parche

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Grietas de Retracción, la cual no se define ningún tipo de severidad no se debe hacer nada.

### Muestra 07. Concreto

| Intersecciones  | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                 |
|---|------------------|-----------------------|--------------|------------------------------------|
| Calle Juan Cuglievan -<br>Nicolas Cuglievan -<br>Muestra 07 | Rigido           | K0+228.00 - K0+247.00 |              | Parqueo Grande Sev. Media          |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados            |
|   |                  |                       |              | Desnivel Carril / Berma Sev. Media |

Para un nivel de severidad Media de daño Parqueo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Desnivel Carril/ Berma se debe realizar renivelación y llenado de bermas.

### Muestra 08. Concreto

| Intersecciones                                    | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales        |
|---|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|
| Nicolas Cuglievan - Av<br>Jose Balta - Muestra 08 | Rigido           | K0+266.00 - K0+285.00 |              | Parcheo Grande Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados   |
|   |                  |                       |              | Escala Sev. Media         |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 09. Concreto

| Intersecciones                                    | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales        |
|---|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|
| Nicolas Cuglievan - Av<br>Jose Balta - Muestra 09 | Rigido           | K0+304.00 - K0+323.00 |              | Parcheo Grande Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados   |
|   |                  |                       |              | Grietas de retraccion     |
|   |                  |                       |              | Escala Sev. Media         |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Grietas de Retracción, la cual no se define ningún tipo de severidad no se debe hacer nada.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 10. Concreto

| Intersecciones                                    | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales      |
|---|------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|
| Nicolas Cuglievan - Av<br>Jose Balta - Muestra 10 | Rigido           | K0+342.00 - K0+361.00 |              | Bombeo                  |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados |
|   |                  |                       |              | Grietas de retraccion   |
|   |                  |                       |              | Escala Sev. Media       |

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado y juntas de grietas.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Grietas de Retracción, la cual no se define ningún tipo de severidad no se debe hacer nada.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 11. Concreto

| Intersecciones                                    | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales      |
|---|------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|
| Nicolas Cuglievan - Av<br>Jose Balta - Muestra 11 | Rigido           | K0+380.00 - K0+399.00 |              | Bombeo                  |
|   |                  |                       |              | Parche Grande Sev. Baja |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados |
|   |                  |                       |              | Escala Sev. Media       |

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado y juntas de grietas.

Para un nivel de severidad Baja de daño Parcheo Grande no se debe realizar nada.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 12. Concreto

| Intersecciones                          | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales            |
|---|------------------|-----------------------|--------------|-------------------------------|
| Av Jose Balta 7 de Enero-<br>Muestra 12 | Rigido           | K0+418.00 - K0+437.00 |              | Parche Grande Sev. Baja       |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados       |
|   |                  |                       |              | Grietas de Esquina Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Escala Sev. Media             |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas de Esquina se debe realiza sellado de grietas o parche profundo.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 13. Concreto

| Intersecciones                        | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales      |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|
| Av Jose Balta 7 de Enero - Muestra 13 | Rigido           | K0+456.00 - K0+475.00 |              | Parche Grande Sev. Baja |
|                                       |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados |
|                                       |                  |                       |              | Bombeo                  |
|                                       |                  |                       |              | Escala Sev. Media       |

Para un nivel de severidad Baja de daño Parcheo Grande no se debe realizar nada.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 14. Concreto

| Intersecciones                          | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales       |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|
| Av Jose Balta - 7 de Enero - Muestra 14 | Rigido           | K0+494.00 - K0+513.00 |              | Parche Grande Sev. Media |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados  |
|   |                  |                       |              | Bombeo                   |
|   |                  |                       |              | Popouts                  |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un daño Popouts, la cual no se define ningún tipo de severidad no se debe realizar nada.

### Muestra 15. Concreto

| Intersecciones                    | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales      |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|
| 7 de Enero - Leticia - Muestra 15 | Rigido           | K0+532.00 - K0+551.00 |              | Bombeo                  |
|                                   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados |
|                                   |                  |                       |              | Grietas de Retraccion   |
|                                   |                  |                       |              | Escala Sev. Media       |

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Grietas de Retracción, la cual no se define ningún tipo de severidad no se debe hacer nada. Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 16. Concreto

| Intersecciones                       | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales                |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------------|
| 7 de Enero - Leticia -<br>Muestra 16 | Rigido           | K0+570.00 - K0+589.00 |              | Bombeo                            |
|                                      |                  |                       |              | Parche Grande Sev. Media          |
|                                      |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados           |
|                                      |                  |                       |              | Grietas de Durabilidad Sev. Media |

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un nivel de severidad Media de daño Grietas de Durabilidad se debe realizar parcheo profundo o reconstrucción de grietas.

### Muestra 17. Concreto

| Intersecciones                       | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales       |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|
| 7 de Enero - Leticia -<br>Muestra 17 | Rigido           | K0+608.00 - K0+627.00 |              | Parche Grande Sev. Media |
|                                      |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados  |
|                                      |                  |                       |              | Bombeo                   |
|                                      |                  |                       |              | Escala Sev. Media        |

Para un nivel de severidad Media de daño Parcheo Grande se debe realiza el reemplazo del parche.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Escala se debe realizar fresado.

### Muestra 18. Concreto

| Intersecciones                          | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales       |
|---|------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|
| Leticia -Av. Saenz Peña -<br>Muestra 18 | Rigido           | K0+646.00 - K0+665.00 |              | Parche Grande Sev. Baja  |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados  |
|   |                  |                       |              | Bombeo                   |
|   |                  |                       |              | Losa Dividida Sev. Media |

Para un nivel de severidad Baja de daño Parcheo Grande no se debe realizar nada.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un nivel de severidad Media de daño Losa Dividida se debe realizar reemplazo de losa.

### Muestra 19. Concreto

| Intersecciones                          | Tipo de Rodadura | A.B.S. Inicial        | A.B.S. Final | Fallas Principales      |
|---|------------------|-----------------------|--------------|-------------------------|
| Leticia -Av. Saenz Peña -<br>Muestra 19 | Rigido           | K0+684.00 - K0+703.00 |              | Parche Grande Sev. Baja |
|   |                  |                       |              | Pulimiento de Agregados |
|   |                  |                       |              | Bombeo                  |
|   |                  |                       |              | Losa Dividida Sev. Baja |

Para un nivel de severidad Baja de daño Parcheo Grande no se debe realizar nada.

Para un daño Pulimiento de Agregados, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar un ranurado de la superficie o sobrecarpeta.

Para un daño Bombeo, la cual no se define ningún tipo de severidad se debe realizar sellado de juntas y grietas.

Para un nivel de severidad Baja de daño Losa Dividida no se debe realizar nada.

#### 4.2 Índice Internacional de Rugosidad (IRI)

Para los resultados del índice Internacional de Rugosidad, se ha evaluado la Avenida Augusto Bernardino Leguía para determinar las condiciones en la que se encuentra la capa de rodadura de pavimento, es un parámetro para evaluar la rugosidad y reflejar el confort y seguridad de los usuarios.

Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte) – IRI

Se realizaron 14 ensayos, cada ensayo tiene una longitud de 400 m, donde 7 ensayos son para el carril derecho lado derecho y 7 ensayos para el carril derecho lado izquierdo, como se muestra a continuación.

| ENSAYO RUGOSIMETRO DE MERLIN  |           |                  |  |
|-------------------------------|-----------|------------------|--|
| INICIO                        | HUELLA    | PROGRESIVAS      | IRI  |
| Av. Augusto Bernardino Leguía | Izquierda | Km 0+000 - 0+400 | 3.57   |
|                               |           | Km 0+400 - 0+800 | No se tomo lecturas ,<br>no hay carpeta<br>asfaltica |
|                               |           | Km 0+800 - 1+200 | 5.60   |
|                               |           | Km 1+200 - 1+600 | 5.83   |
|                               |           | Km 1+600 - 2+000 | 5.91   |
|                               |           | Km 2+000 - 2+400 | 3.60   |
|                               |           | Km 2+400 - 2+800 | 3.80   |
|                               |           | Km 2+800 - 3+200 | 4.07   |

| ENSAYO RUGOSIMETRO DE MERLIN  |         |                  |  |
|-------------------------------|---------|------------------|--|
| INICIO                        | HUELLA  | PROGRESIVAS      | IRI  |
| Av. Augusto Bernardino Leguía | Derecha | Km 0+000 - 0+400 | 4.19   |
|                               |         | Km 0+400 - 0+800 | No se tomo lecturas ,<br>no hay carpeta<br>asfaltica |
|                               |         | Km 0+800 - 1+200 | 6.21   |
|                               |         | Km 1+200 - 1+600 | 5.00   |
|                               |         | Km 1+600 - 2+000 | 5.39   |
|                               |         | Km 2+000 - 2+400 | 4.11   |
|                               |         | Km 2+400 - 2+800 | 4.40   |
|                               |         | Km 2+800 - 3+200 | 3.23   |

Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Carretera Panamericana Norte – Av. Sáenz Peña) –  
IRI

Se realizaron 16 ensayos, cada ensayo tiene una longitud de 400 m, donde 8 ensayos son para el carril Izquierdo lado derecho y 8 ensayos para el carril Izquierdo lado izquierdo, como se muestra a continuación.

| ENSAYO RUGOSIMETRO DE MERLIN  |         |                  |      |
|-------------------------------|---------|------------------|------|
| INICIO                        | HUELLA  | PROGRESIVAS      | IRI  |
| Av. Augusto Bernardino Leguía | Derecho | Km 0+000 - 0+400 | 3.91 |
|                               |         | Km 0+400 - 0+800 | 3.28 |
|                               |         | Km 0+800 - 1+200 | 3.18 |
|                               |         | Km 1+200 - 1+600 | 3.46 |
|                               |         | Km 1+600 - 2+000 | 5.13 |
|                               |         | Km 2+000 - 2+400 | 5.11 |
|                               |         | Km 2+400 - 2+800 | 3.34 |
|                               |         | Km 2+800 - 3+200 | 2.92 |

| ENSAYO DE RUGOSIMETRO DE MERLIN |           |                  |      |
|---------------------------------|-----------|------------------|------|
| INICIO                          | HUELLA    | PROGRESIVAS      | IRI  |
| Av. Augusto Bernardino Leguía   | Izquierda | km 0+000 - 0+400 | 3.95 |
|                                 |           | km 0+400 - 0+800 | 3.73 |
|                                 |           | km 0+800 - 1+200 | 3.60 |
|                                 |           | km 1+200 - 1+600 | 3.80 |
|                                 |           | km 1+600 - 2+000 | 5.24 |
|                                 |           | km 2+000 - 2+400 | 5.15 |
|                                 |           | km 2+400 - 2+800 | 3.12 |
|                                 |           | km 2+800 - 3+200 | 3.99 |

Factores de Corrección para los diferentes carriles tanto para huella izquierda como huella derecha de la Av. Augusto Bernardino Leguía la cual depende del espesor de la pastilla, posición inicial y final del puntero.

Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte)

Lado Izquierdo: F.C = 1.00

Lado Derecho: F.C = 1.10

Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Carretera Panamericana Norte – Av. Sáenz Peña)

Lado Izquierdo: F.C = 1.00

Lado Derecho: F.C = 0.92

Para evaluar la Serviciabilidad del pavimento se emplea el parámetro denominado Índice de Serviciabilidad Presente (PSI) y se obtuvieron los siguientes resultados:

Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte)

| INICIO                        | HUELLA    | PROGRESIVAS      | IRI  | PSI Para un IRI < 12 | Condicion Funcional |
|-------------------------------|-----------|------------------|--|----------------------|---------------------|
| Av. Augusto Bernardino Leguía | Izquierdo | Km 0+000 - 0+400 | 3.57   | 2.61                 | REGULAR             |
|                               |           | Km 0+400 - 0+800 | No se tomo lecturas , no hay carpeta asfaltica |                      |                     |
|                               |           | Km 0+800 - 1+200 | 5.60   | 1.80                 | MALA                |
|                               |           | Km 1+200 - 1+600 | 5.83   | 1.73                 | MALA                |
|                               |           | Km 1+600 - 2+000 | 5.91   | 1.70                 | MALA                |
|                               |           | Km 2+000 - 2+400 | 3.60   | 2.60                 | REGULAR             |
|                               |           | Km 2+400 - 2+800 | 3.80   | 2.51                 | REGULAR             |
|                               |           | Km 2+800 - 3+200 | 4.07   | 2.39                 | REGULAR             |

| ENSAYO RUGOSIMETRO DE MERLIN  |         |                  |  |                      |                     |
|-------------------------------|---------|------------------|--|----------------------|---------------------|
| INICIO                        | HUELLA  | PROGRESIVAS      | IRI  | PSI Para un IRI < 12 | Condicion Funcional |
| Av. Augusto Bernardino Leguía | Derecho | Km 0+000 - 0+400 | 4.19   | 2.33                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 0+400 - 0+800 | No se tomo lecturas , no hay carpeta asfaltica |                      |                     |
|                               |         | Km 0+800 - 1+200 | 6.21   | 1.62                 | MALA                |
|                               |         | Km 1+200 - 1+600 | 5.00   | 2.00                 | MALA                |
|                               |         | Km 1+600 - 2+000 | 5.39   | 1.88                 | MALA                |
|                               |         | Km 2+000 - 2+400 | 4.11   | 2.37                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 2+400 - 2+800 | 4.40   | 2.25                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 2+800 - 3+200 | 3.23   | 2.78                 | REGULAR             |

Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Carretera Panamericana Norte – Av. Sáenz Peña)

| ENSAYO RUGOSIMETRO DE MERLIN  |         |                  |      |                      |                     |
|-------------------------------|---------|------------------|------|----------------------|---------------------|
| INICIO                        | HUELLA  | PROGRESIVAS      | IRI  | PSI Para un IRI < 12 | Condicion Funcional |
| Av. Augusto Bernardino Leguía | Derecho | Km 0+000 - 0+400 | 3.91 | 2.46                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 0+400 - 0+800 | 3.28 | 2.75                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 0+800 - 1+200 | 3.18 | 2.80                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 1+200 - 1+600 | 3.46 | 2.67                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 1+600 - 2+000 | 5.13 | 1.97                 | MALA                |
|                               |         | Km 2+000 - 2+400 | 5.11 | 1.97                 | MALA                |
|                               |         | Km 2+400 - 2+800 | 3.34 | 2.72                 | REGULAR             |
|                               |         | Km 2+800 - 3+000 | 2.92 | 2.94                 | REGULAR             |

| ENSAYO DE RUGOSIMETRO DE MERLIN |           |                  |      |                      |                     |
|---------------------------------|-----------|------------------|------|----------------------|---------------------|
| INICIO                          | HUELLA    | PROGRESIVAS      | IRI  | PSI para un IRI < 12 | Condición funcional |
| Av. Agosto Bernardino Leguía    | Izquierda | km 0+000 - 0+400 | 3.95 | 2.44                 | REGULAR             |
|                                 |           | km 0+400 - 0+800 | 3.73 | 2.54                 | REGULAR             |
|                                 |           | km 0+800 - 1+200 | 3.60 | 2.60                 | REGULAR             |
|                                 |           | km 1+200 - 1+600 | 3.80 | 2.51                 | REGULAR             |
|                                 |           | km 1+600 - 2+000 | 5.24 | 1.93                 | MALA                |
|                                 |           | km 2+000 - 2+400 | 5.15 | 1.96                 | MALA                |
|                                 |           | km 2+400 - 2+800 | 3.12 | 2.84                 | REGULAR             |
|                                 |           | km 2+800 - 3+200 | 3.99 | 2.42                 | REGULAR             |

Ensayos para el carril Derecho lado Derecho Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte)

Se muestra la progresiva respectiva, la Huella, el Factor de Corrección, el Rango "D", La Rugosidad, Lectura final e inicial, el Espesor de la Pastilla, Lectura de las 200 mediciones en campo, el PSI, Condición Funcional del Pavimento y el Histograma de Frecuencias de 200 desviaciones por kilometrajes.



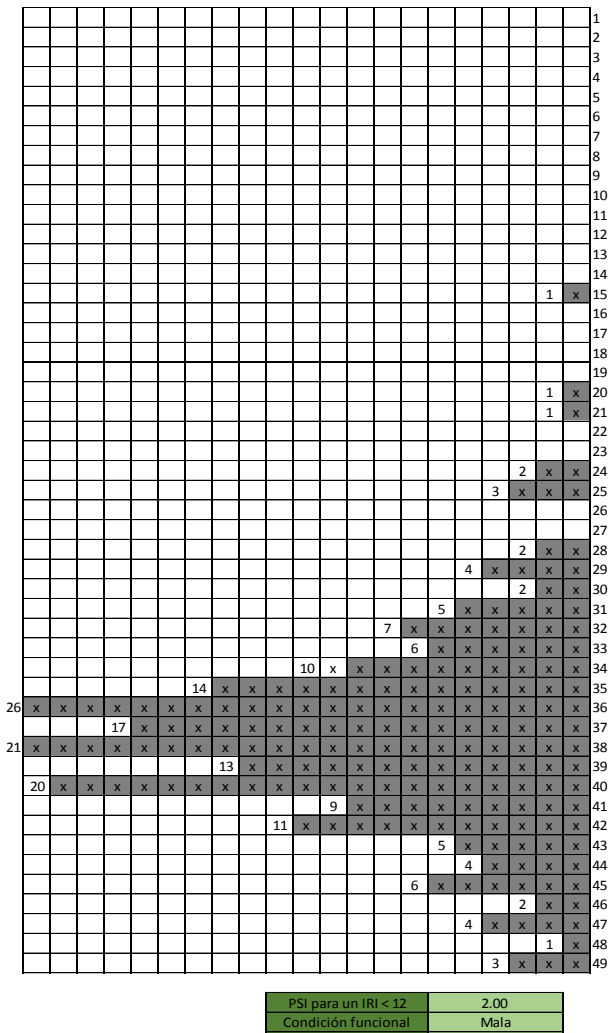
**MEDICION DE LA RUGOSIDAD DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO - EQUIPO MERLIN**

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| <b>PROYECTO</b>  | : | `` Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020`` |
| <b>UBICACION</b> | : | Av. Augusto Bernardino Leguia , Distrito de chiclayo , Provinica de Chiclayo , Departamento de Lambayeque  |
| <b>TRAMO</b>     | : | Km 1+200 - 1+600 - Av. Augusto Bernardino Leguia ( entre Av. Saenz Peña - y carretera Panamericana Norte   |
| <b>CARRIL</b>    | : | Derecho - Pavimento Flexible   |
| <b>EVALUADOR</b> | : | Perez samame Luis Eduardo  |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO        |                               |
| PROGRESIVA   | : km 1+200 - 1+600            |
| HUELLA   | : Derecha                     |
| ENSAYO N°  | : 04                          |
| F = 1.1  |                               |
| D = 93.50 mm   |                               |
| RUGOSIDAD  | = 0.593+0.0471D<br>= 5.00 IRI |
| OBSERVACIONES: Pavimento en Uso<br><b>LADO DERECHO</b> |                               |
| Lectura de inicial                                     | = 28                          |
| Lectura final  | = 18                          |
| Espesor pastilla                                       | = 5.50 mm                     |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |    |
| 49 | 24 | 39 | 34 | 36 | 38 | 28 | 41 | 35 | 29 | 1  |
| 45 | 37 | 38 | 42 | 37 | 36 | 34 | 40 | 44 | 42 | 2  |
| 38 | 41 | 39 | 40 | 38 | 37 | 36 | 36 | 35 | 33 | 3  |
| 37 | 39 | 38 | 34 | 36 | 35 | 33 | 30 | 32 | 31 | 4  |
| 42 | 40 | 36 | 40 | 39 | 38 | 36 | 37 | 36 | 35 | 5  |
| 42 | 40 | 37 | 37 | 36 | 35 | 39 | 35 | 37 | 38 | 6  |
| 33 | 40 | 36 | 39 | 32 | 36 | 35 | 35 | 38 | 32 | 7  |
| 35 | 36 | 35 | 36 | 39 | 34 | 36 | 36 | 40 | 37 | 8  |
| 39 | 40 | 42 | 31 | 21 | 20 | 41 | 29 | 29 | 15 | 9  |
| 45 | 40 | 25 | 25 | 38 | 25 | 33 | 43 | 42 | 40 | 10 |
| 40 | 38 | 38 | 37 | 30 | 41 | 37 | 34 | 36 | 38 | 11 |
| 35 | 35 | 36 | 31 | 36 | 32 | 39 | 36 | 32 | 40 | 12 |
| 49 | 24 | 39 | 34 | 36 | 38 | 28 | 41 | 35 | 29 | 13 |
| 45 | 37 | 38 | 42 | 37 | 36 | 34 | 40 | 44 | 42 | 14 |
| 38 | 41 | 39 | 40 | 38 | 37 | 36 | 36 | 35 | 33 | 15 |
| 43 | 41 | 38 | 43 | 38 | 39 | 40 | 41 | 40 | 33 | 16 |
| 38 | 40 | 36 | 37 | 37 | 34 | 36 | 36 | 37 | 40 | 17 |
| 40 | 39 | 48 | 46 | 41 | 45 | 47 | 38 | 47 | 32 | 18 |
| 43 | 34 | 31 | 38 | 49 | 47 | 42 | 32 | 42 | 47 | 19 |
| 40 | 45 | 44 | 43 | 46 | 42 | 44 | 34 | 31 | 45 | 20 |



En el ensayo 03 con progresiva Km 1+200 – 1+600 se determinó una rugosidad de 5.00 IRI, la cual corresponde a una condición funcional Mala con un valor de 2.00.









**Cálculo de ancho de histogramas para el lado Derecho, huella Derecha. Este ancho nos permitirá calcular la dispersión (D).**

Primero, se eliminará el 5% de datos del histograma tanto en la parte superior e inferior que equivale a 10 unidades para cada parte. El Rango D determinado se debe expresar en milímetros, para lo cual se multiplica el número de unidades calculado por el valor que tiene cada unidad en milímetros (5mm) y finalmente se multiplica por su factor de corrección. Para calcular el factor de corrección depende de la lectura inicial y final la cual se establece antes de hacer cada ensayo y espesor de la pastilla.

**Ensayo 01:**

La lectura inicial y final para el ensayo 01 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 01 es:  $2/5+13+1/2=13.9$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $13.9*5$  mm) dando como resultado 69.5 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $69.5 \text{ mm}*1.10$ ) que es 76.45 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*76.45=4.19$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{4.19}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.33 (Regular).

**Ensayo 02:**

La lectura inicial y final para el ensayo 03 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 03 es:  $2/3+21=21.67$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $21.67*5$  mm) dando como resultado 108.33 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $108.33 \text{ mm}*1.10$ ) que es 119.17 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*119.17=6.21$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{6.21}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.62 (Mala).

**Ensayo 03:**

La lectura inicial y final para el ensayo 04 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 04 es: 17 unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $17 \times 5$  mm) dando como resultado 85 mm. Teniendo el valor "D", se multiplica por el factor de corrección ( $85 \text{ mm} \times 1.10$ ) que es 93.5 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 \times 93.5 = 5.00$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2 (Mala).

#### **Ensayo 04:**

La lectura inicial y final para el ensayo 05 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 05 es:  $1/2 + 18 = 1.5$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $1.5 \times 5$  mm) dando como resultado 92.5 mm. Teniendo el valor "D", se multiplica por el factor de corrección ( $92.5 \text{ mm} \times 1.10$ ) que es 101.75 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 \times 101.75 = 5.39$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.39}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.88 (Mala).

#### **Ensayo 05:**

La lectura inicial y final para el ensayo 06 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 06 es:  $1/4 + 13 + 1/3 = 13.58$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $13.58 \times 5$  mm) dando como resultado 67.92 mm. Teniendo el valor "D", se multiplica por el factor de corrección ( $67.92 \text{ mm} \times 1.10$ ) que es 74.71 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 \times 74.71 = 4.11$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{4.11}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.37 (Regular).

#### **Ensayo 06:**

La lectura inicial y final para el ensayo 07 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 07 es:  $1/7 + 14 + 4/7 = 14.71$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $14.71 \times 5$  mm) dando como resultado 73.57 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $73.57 \text{ mm} \times 1.10$ ) que es 80.93 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 \times 80.93 = 4.40$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{4.40}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.25 (Regular).

### **Ensayo 07:**

La lectura inicial y final para el ensayo 08 son 20 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.10.

El ancho de histograma para el ensayo 08 es:  $6/7 + 9 + 1/3 = 10.19$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $10.19 \times 5$  mm) dando como resultado 50.95 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $50.95 \text{ mm} \times 1.10$ ) que es 56.05 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 \times 56.05 = 3.23$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.23}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.78 (Regular).

Ensayos para el carril Derecho lado Izquierdo Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte)

Se muestra la progresiva respectiva, la Huella, el Factor de Corrección, el Rango “D”, La Rugosidad, Lectura final e inicial, el Espesor de la Pastilla, Lectura de las 200 mediciones en campo, el PSI, Condición Funcional del Pavimento y el Histograma de Frecuencias de 200 desviaciones por kilometrajes.



MEDICION DE LA RUGOSIDAD DE LA SUPERFICIE DEL PAVIMENTO - EQUIPO MERLIN

**PROYECTO** : `` Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020``

**UBICACION** : Av. Augusto Bernardino Leguia , Distrito de chiclayo , Provinica de Chiclayo , Departamento de Lambayeque

**TRAMO** : Km 0+800 - 1+200 - Av. Augusto Bernardino Leguia ( entre Av. Saenz Peña - y carretera Panamericana Norte

**CARRIL** : Derecho - Pavimento Flexible

**EVALUADOR** : Perez samame Luis Eduardo

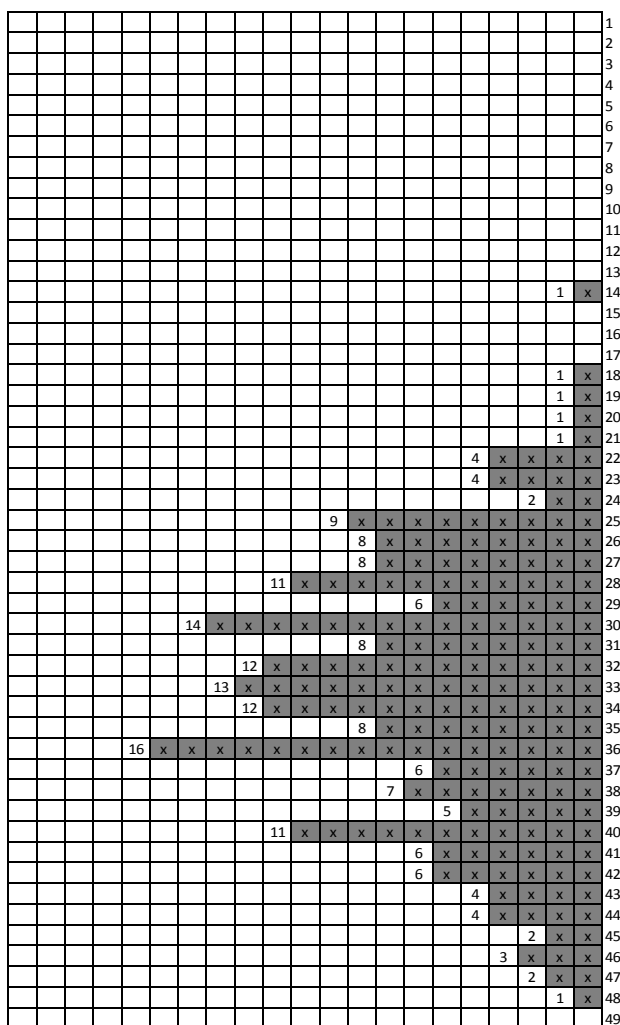
|   |                    |
|---|--------------------|
| UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO |                    |
| PROGRESIVA                                      | : km 0+800 - 1+200 |
| HUELLA  | : lzquierda        |
| ENSAYO N°                                       | : 03               |

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| F         | = 1.00                        |
| D         | = 106.25 mm                   |
| RUGOSIDAD | = 0.593+0.0471D<br>= 5.60 IRI |

OBSERVACIONES: Pavimento en Uso  
**LADO IZQUIERDO**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Lectura de inicial | = 29      |
| Lectura final      | = 18      |
| Espesor pastilla   | = 5.50 mm |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |    |
| 33 | 27 | 34 | 28 | 36 | 28 | 24 | 38 | 29 | 38 | 1  |
| 38 | 32 | 32 | 47 | 37 | 48 | 25 | 46 | 20 | 36 | 2  |
| 31 | 32 | 32 | 36 | 35 | 42 | 27 | 26 | 43 | 45 | 3  |
| 28 | 34 | 36 | 36 | 41 | 38 | 41 | 32 | 36 | 33 | 4  |
| 19 | 36 | 23 | 32 | 22 | 28 | 27 | 32 | 30 | 28 | 5  |
| 36 | 30 | 31 | 37 | 33 | 40 | 27 | 37 | 35 | 34 | 6  |
| 31 | 30 | 23 | 32 | 23 | 22 | 35 | 29 | 29 | 30 | 7  |
| 26 | 25 | 34 | 28 | 27 | 33 | 26 | 36 | 21 | 34 | 8  |
| 34 | 35 | 40 | 29 | 26 | 28 | 36 | 35 | 32 | 23 | 9  |
| 25 | 33 | 27 | 30 | 46 | 38 | 34 | 25 | 25 | 47 | 10 |
| 33 | 26 | 43 | 40 | 28 | 30 | 50 | 32 | 39 | 40 | 11 |
| 36 | 31 | 44 | 31 | 36 | 22 | 44 | 33 | 14 | 30 | 12 |
| 18 | 38 | 42 | 38 | 34 | 31 | 35 | 34 | 36 | 31 | 13 |
| 27 | 33 | 44 | 45 | 36 | 25 | 43 | 41 | 23 | 39 | 14 |
| 39 | 37 | 26 | 40 | 42 | 44 | 40 | 39 | 37 | 33 | 15 |
| 24 | 36 | 33 | 39 | 30 | 35 | 30 | 33 | 40 | 46 | 16 |
| 32 | 34 | 35 | 30 | 41 | 40 | 37 | 25 | 30 | 28 | 17 |
| 42 | 42 | 29 | 36 | 50 | 42 | 50 | 40 | 40 | 43 | 18 |
| 30 | 36 | 27 | 22 | 33 | 40 | 26 | 28 | 30 | 31 | 19 |
| 34 | 41 | 35 | 28 | 34 | 32 | 30 | 41 | 29 | 33 | 20 |



|                      |      |
|----------------------|------|
| PSI para un IRI < 12 | 1.80 |
| Condición funcional  | Mala |

En el ensayo 02 con progresiva Km 0+800 – 1+200 se determinó una rugosidad de 5.60 IRI, la cual corresponde a una condición funcional Mala con un valor de 1.80.











**Cálculo de ancho de histogramas para el lado Derecho, huella Izquierda. Este ancho nos permitirá calcular la dispersión (D).**

Primero, se eliminará el 5% de datos del histograma tanto en la parte superior e inferior que equivale a 10 unidades para cada parte. El Rango D determinado se debe expresar en milímetros, para lo cual se multiplica el número de unidades calculado por el valor que tiene cada unidad en milímetros (5mm) y finalmente se multiplica por su factor de corrección. Para calcular el factor de corrección depende de la lectura inicial y final la cual se establece antes de hacer cada ensayo y espesor de la pastilla.

**Ensayo 01:**

La lectura inicial y final para el ensayo 01 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 01 es:  $1/2+12+1/7= 12.64$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $12.64*5$  mm) dando como resultado 63.21 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $63.21 \text{ mm}*1.00$ ) que es 63.21 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*63.21= 3.57$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.57}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.61 (Regular).

**Ensayo 02:**

La lectura inicial y final para el ensayo 03 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 03 es:  $2/4+20+3/4= 21.25$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $21.25*5$  mm) dando como resultado 106.25 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $106.25 \text{ mm}*1.00$ ) que es 106.25 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*106.25= 5.60$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.60}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.80 (Mala).

**Ensayo 03:**

La lectura inicial y final para el ensayo 04 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la

pastilla es de 5.50 mm. Traslado dichos datos a la fórmula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 04 es:  $3/4+21+3/6= 22.25$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $22.25*5$  mm) dando como resultado 111.25 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $111.25 \text{ mm}*1.00$ ) que es 111.25 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*111.25= 5.83$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.83}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.73 (Mala).

**Ensayo 04:**

La lectura inicial y final para el ensayo 05 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Traslado dichos datos a la fórmula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 05 es:  $11/12+21+2/3= 22.583$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $22.58*5$  mm) dando como resultado 111.92 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $111.92 \text{ mm}*1.00$ ) que es 111.92 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*111.92= 5.91$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.91}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.70 (Mala).

**Ensayo 05:**

La lectura inicial y final para el ensayo 06 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Traslado dichos datos a la fórmula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 06 es:  $1/4+12+4/8= 12.75$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $12.75*5$  mm) dando como resultado 63.75 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $63.75 \text{ mm}*1.00$ ) que es 63.75 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*63.75= 3.60$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.60}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.60 (Regular).

**Ensayo 06:**

La lectura inicial y final para el ensayo 07 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 07 es:  $13+6/10= 13.6$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $13.6*5$  mm) dando como resultado 68 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $68 \text{ mm}*1.00$ ) que es 68 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*68= 3.80$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.80}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.51 (Regular).

**Ensayo 07:**

La lectura inicial y final para el ensayo 08 son 29 y 18 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 08 es:  $3/4+14= 14.75$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $14.75*5$  mm) dando como resultado 73.75 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $73.75 \text{ mm}*1.00$ ) que es 73.75 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*73.75= 4.07$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{4.07}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.39 (Regular).

Ensayos para el carril Izquierdo lado Derecho Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte)

Se muestra la progresiva respectiva, la Huella, el Factor de Corrección, el Rango “D”, La Rugosidad, Lectura final e inicial, el Espesor de la Pastilla, Lectura de las 200 mediciones en campo, el PSI, Condición Funcional del Pavimento y el Histograma de Frecuencias de 200 desviaciones por kilometrajes.

















**Cálculo de ancho de histogramas para el lado Izquierdo, huella Derecha. Este ancho nos permitirá calcular la dispersión (D).**

Primero, se eliminará el 5% de datos del histograma tanto en la parte superior e inferior que equivale a 10 unidades para cada parte. El Rango D determinado se debe expresar en milímetros, para lo cual se multiplica el número de unidades calculado por el valor que tiene cada unidad en milímetros (5mm) y finalmente se multiplica por su factor de corrección. Para calcular el factor de corrección depende de la lectura inicial y final la cual se establece antes de hacer cada ensayo y espesor de la pastilla.

**Ensayo 01:**

La lectura inicial y final para el ensayo 01 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 01 es:  $2/7+15= 15.29$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $15.29*5$  mm) dando como resultado 76.45 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $76.45 \text{ mm}*0.92$ ) que es 70.33 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*70.33= 3.91$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.91}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.46 (Regular).

**Ensayo 02:**

La lectura inicial y final para el ensayo 02 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 02 es:  $3/6+11+10/11= 12.41$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $12.41*5$  mm) dando como resultado 62.05 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $62.05 \text{ mm}*0.92$ ) que es 57.09 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*657.09 = 3.28$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.28}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.75 (Regular).

**Ensayo 03:**

La lectura inicial y final para el ensayo 03 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 03 es:  $13/14+11= 11.93$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $11.93*5$  mm) dando como resultado 59.65 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $59.65 \text{ mm}*0.92$ ) que es 54.88 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*54.88= 3.18$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.18}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.80 (Regular).

**Ensayo 04:**

La lectura inicial y final para el ensayo 04 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 04 es:  $4/7+12+10/15= 13.24$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $13.24*5$  mm) dando como resultado 62.2 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $62.2 \text{ mm}*0.92$ ) que es 60.9 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*60.9= 3.46$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.46}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.67 (Regular).

**Ensayo 05:**

La lectura inicial y final para el ensayo 05 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 05 es:  $3/5+20+1/3= 20.93$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $20.93*5$  mm) dando como resultado 104.63 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $104.63 \text{ mm}*0.92$ ) que es 96.28 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*96.28= 5.13$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.13}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.97 (Mala).

**Ensayo 06:**

La lectura inicial y final para el ensayo 06 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 06 es:  $20+6/7= 20.86$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $20.86*5$  mm) dando como resultado 104.30 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $104.30 \text{ mm}*0.92$ ) que es 95.96 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*95.96= 5.11$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.11}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.97 (Mala).

**Ensayo 07:**

La lectura inicial y final para el ensayo 07 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 07 es:  $12+2/3= 12.67$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $12.67*5$  mm) dando como resultado 63.25 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $63.25 \text{ mm}*0.92$ ) que es 58.28 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*58.28= 3.34$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.34}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.72 (Regular).

**Ensayo 08:**

La lectura inicial y final para el ensayo 08 son 27 y 15 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 0.92.

El ancho de histograma para el ensayo 08 es:  $10+6/8= 10.75$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $10.75*5$  mm) dando como resultado 53.75 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $53.75 \text{ mm}*0.92$ ) que es 49.45 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*49.45= 2.92$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{2.92}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.94 (Regular).

Ensayos para el carril Izquierdo lado Izquierdo Av. Augusto Bernardino Leguía (Entre Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte)

Se muestra la progresiva respectiva, la Huella, el Factor de Corrección, el Rango “D”, La Rugosidad, Lectura final e inicial, el Espesor de la Pastilla, Lectura de las 200 mediciones en campo, el PSI, Condición Funcional del Pavimento y el Histograma de Frecuencias de 200 desviaciones por kilometrajes.

















**Cálculo de ancho de histogramas para el lado Izquierdo, huella Izquierda. Este ancho nos permitirá calcular la dispersión (D).**

Primero, se eliminará el 5% de datos del histograma tanto en la parte superior e inferior que equivale a 10 unidades para cada parte. El Rango D determinado se debe expresar en milímetros, para lo cual se multiplica el número de unidades calculado por el valor que tiene cada unidad en milímetros (5mm) y finalmente se multiplica por su factor de corrección. Para calcular el factor de corrección depende de la lectura inicial y final la cual se establece antes de hacer cada ensayo y espesor de la pastilla.

**Ensayo 01:**

La lectura inicial y final para el ensayo 01 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 01 es:  $1/3+13+10/11= 14.242$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $14.242*5$  mm) dando como resultado 71.21 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $71.21 \text{ mm}*1.00$ ) que es 71.21 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*71.21= 3.95$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.95}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.44 (Regular).

**Ensayo 02:**

La lectura inicial y final para el ensayo 02 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 02 es:  $13+3/9= 13.333$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $13.333*5$  mm) dando como resultado 66.67 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $66.67 \text{ mm}*1.00$ ) que es 66.67 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*66.67= 3.73$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.73}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.54 (Regular).

**Ensayo 03:**

La lectura inicial y final para el ensayo 03 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Traslado dichos datos a la fórmula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 03 es:  $1/4 + 12 + 4/8 = 12.75$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $12.75 * 5$  mm) dando como resultado 63.75 mm. Teniendo el valor "D", se multiplica por el factor de corrección ( $63.75 \text{ mm} * 1.00$ ) que es 63.75 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 * 63.75 = 3.60$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.60}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.60 (Regular).

**Ensayo 04:**

La lectura inicial y final para el ensayo 04 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Traslado dichos datos a la fórmula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 04 es:  $13 + 6/10 = 13.60$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $13.60 * 5$  mm) dando como resultado 68 mm. Teniendo el valor "D", se multiplica por el factor de corrección ( $68 \text{ mm} * 1.00$ ) que es 68 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 * 68 = 3.80$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.80}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.51 (Regular).

**Ensayo 05:**

La lectura inicial y final para el ensayo 05 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Traslado dichos datos a la fórmula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 05 es:  $3/4 + 19 = 19.75$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $19.75 * 5$  mm) dando como resultado 98.75 mm. Teniendo el valor "D", se multiplica por el factor de corrección ( $98.75 \text{ mm} * 1.00$ ) que es 98.75 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593 + 0.0471 * 98.76 = 5.24$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.24}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.93 (Mala).

**Ensayo 06:**

La lectura inicial y final para el ensayo 06 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 06 es:  $2/3+18+2/3= 19.333$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $19.333*5$  mm) dando como resultado 96.67 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $96.67 \text{ mm}*1.00$ ) que es 96.67 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*96.67= 5.15$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{5.15}{5.5}\right)}$  dando como resultado 1.96 (Mala).

**Ensayo 07:**

La lectura inicial y final para el ensayo 07 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 07 es:  $10+6/8= 10.75$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $10.75*5$  mm) dando como resultado 53.75 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $53.75 \text{ mm}*1.00$ ) que es 53.75 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*53.75= 3.12$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.12}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.84 (Regular).

**Ensayo 08:**

La lectura inicial y final para el ensayo 08 son 30 y 19 respectivamente y el espesor de la pastilla es de 5.50 mm. Trasladando dichos datos a la formula el resultado es 1.00.

El ancho de histograma para el ensayo 08 es:  $4/9+14= 14.444$  unidades.

Estas unidades se multiplican por 5 ( $14.444*5$  mm) dando como resultado 72.22 mm. Teniendo el valor “D”, se multiplica por el factor de corrección ( $72.22 \text{ mm}*1.00$ ) que es 72.22 mm.

Para calcular la rugosidad seria:  $0.593+0.0471*72.22= 3.99$  IRI.

Con la rugosidad determinamos la condición funcional del pavimento, la cual es  $5e^{-\left(\frac{3.99}{5.5}\right)}$  dando como resultado 2.42 (Regular).

### 4.3 Estudio de Tráfico (IMDA)

El estudio de tráfico se realizó en calles y avenidas específicas, donde se concentra el mayor movimiento vehicular, mostradas a continuación:

#### Av. Augusto Bernardino Leguía - Av. Sáenz Peña

El estudio de tráfico se realizó en la intersección de las avenidas mencionadas en ambos sentidos (ingreso y salida de vehículos), durante 7 días según el MTC. El estudio se realizó en el mes de abril los días 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11 durante las 24 horas del día, de las cuales se obtuvieron los siguientes datos

Carretera  
Evaluado por :  
Cod Estación  
Estación

Carretera Fernando Belaunde Terry  
Perez samame Luis  
E-1  
MOCCE  
Veh. Livianos 1.0649993  
Veh. Pesados 1.1377368

Ubicacion MOCCE  
Sentido Ambos

| Dia                 |                                    | Moto taxi    | Moto lineal | Auto movil   | S. Wagon  | Camionetas |           |              |          | Micro    | Omnibus  |          |          | Camion   |          |          |          |          | Semitraylers |          |          |          |          | Traylers |          |          |          | Total Veh. Livianos | Total Veh. Pesados | TOTAL       |             |             |             |             |      |      |
|---------------------|------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
|                     |                                    |              |             |              |           | Pick Up    | Panel     | Rural        | 2E       |          | 3E       | 4E       | 2E       | 3E       | 4E       | 2S1      | 2S2      | 2S3      | 3S1          | 3S2      | >=3S3    | 2T2      | 2T3      | 3T2      | >=3T3    |          |          |                     |                    |             |             |             |             |             |      |      |
| Lunes               | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1011         | 451         | 856          | 27        | 210        | 7         | 445          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 3007        | 0           | 3007        |             |      |      |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1015         | 512         | 907          | 26        | 179        | 10        | 529          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | 3178        | 0           | 3178        |      |      |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2,026</b> | <b>963</b>  | <b>1,763</b> | <b>53</b> | <b>389</b> | <b>17</b> | <b>974</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>6185</b> | <b>0</b>    | <b>6185</b> |             |             |      |      |
| 05/04/2021          | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 993          | 441         | 788          | 21        | 187        | 5         | 453          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | 2888        | 0           | 2888        |      |      |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1005         | 507         | 864          | 28        | 189        | 16        | 506          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | 3115        | 0           | 3115 |      |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>1,998</b> | <b>948</b>  | <b>1,652</b> | <b>49</b> | <b>376</b> | <b>21</b> | <b>959</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>6003</b> | <b>0</b>    | <b>6003</b> |             |      |      |
| Martes              | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1121         | 476         | 800          | 22        | 185        | 7         | 460          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | 3071        | 0           | 3071 |      |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1091         | 351         | 870          | 36        | 262        | 20        | 550          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3180        | 0    | 3180 |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2,212</b> | <b>827</b>  | <b>1,670</b> | <b>58</b> | <b>447</b> | <b>27</b> | <b>1,010</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>6251</b> | <b>0</b>    | <b>6251</b> |             |      |      |
| Miercoles           | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1056         | 489         | 876          | 25        | 187        | 11        | 489          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3133        | 0    | 3133 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1063         | 426         | 980          | 27        | 182        | 12        | 546          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | -           | 3236 | 0    |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2,119</b> | <b>915</b>  | <b>1,856</b> | <b>52</b> | <b>369</b> | <b>23</b> | <b>1,035</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>6369</b> | <b>0</b>    | <b>6369</b> |      |      |
| Jueves              | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1043         | 498         | 972          | 20        | 149        | 11        | 480          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3173        | 0    | 3173 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1052         | 258         | 1,005        | 8         | 147        | 7         | 542          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | -           | 3019 | 0    |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2,095</b> | <b>756</b>  | <b>1,977</b> | <b>28</b> | <b>296</b> | <b>18</b> | <b>1,022</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>6192</b> | <b>0</b>    | <b>6192</b> |      |      |
| Viernes             | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1026         | 459         | 1,008        | 20        | 148        | 11        | 435          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3107        | 0    | 3107 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1003         | 291         | 905          | 12        | 148        | 7         | 406          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | -           | 2772 | 0    |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2,029</b> | <b>750</b>  | <b>1,913</b> | <b>32</b> | <b>296</b> | <b>18</b> | <b>841</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>5879</b> | <b>0</b>    | <b>5879</b> |      |      |
| Sabado              | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1010         | 493         | 1,016        | 10        | 145        | 7         | 474          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3155        | 0    | 3155 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 981          | 433         | 813          | 7         | 97         | 8         | 412          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | -           | 2751 | 0    |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>1,991</b> | <b>926</b>  | <b>1,829</b> | <b>17</b> | <b>242</b> | <b>15</b> | <b>886</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>5906</b> | <b>0</b>    | <b>5906</b> |      |      |
| Domingo             | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1,037        | 472         | 902          | 21        | 173        | 8         | 462          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3076        | 0    | 3076 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1,030        | 397         | 906          | 21        | 172        | 11        | 499          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3036        | 0    | 3036 |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2,067</b> | <b>869</b>  | <b>1,809</b> | <b>41</b> | <b>345</b> | <b>20</b> | <b>961</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>6112</b> | <b>0</b>    | <b>6112</b> |      |      |
| IMDs                | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1105         | 503         | 961          | 22        | 184        | 9         | 492          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3276        | 0    | 3276 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1097         | 423         | 965          | 0         | 183        | 0         | 531          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3199        | 0    | 3199 |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2202</b>  | <b>926</b>  | <b>1926</b>  | <b>44</b> | <b>367</b> | <b>21</b> | <b>1023</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>6509</b> | <b>0</b>    | <b>6509</b> |      |      |
| IMDa (Valor Entero) | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 1,104        | 503         | 960          | 22        | 184        | 8         | 492          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3273        | 0    | 3273 |
|                     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 1,096        | 422         | 965          | 0         | 183        | 0         | 531          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | -           | -           | -           | 3197        | 0    | 3197 |
|                     | <b>Total</b>                       | <b>2202</b>  | <b>926</b>  | <b>1926</b>  | <b>44</b> | <b>367</b> | <b>21</b> | <b>1023</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>6509</b> | <b>0</b>    | <b>6509</b> |      |      |

Conociendo el número de vehículos que transitan por dichas intersecciones, la cual se realiza en campo mediante observación se procede a calcular el Índice Diario Semanal, que viene hacer la sumatoria de vehículos según su clasificación durante todos los días de la semana dividido entre el número de días totales en una semana (7 días).

Para calcular el Índice Medio Diario Anual se necesita saber el factor de corrección estacional del peaje más cercano, la cual para este estudio hemos determinado que dicho peaje es Mocce. Donde el factor de corrección para vehículos Livianos es de 1.0649993 y el factor de corrección para vehículos Pesados es de 1,1377368. Teniendo estos datos el IMDA es igual a índice medio diario semanal por el factor estacional de corrección.

El índice medio diario anual (IMDA) en las dos vías, tanto ingreso y salida de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Sáenz Peña) es de 6509 vehículos por día. Donde Mototaxis representa el 33.82 %, Motos Lineales representa el 14.22%, Autos representa el 29.59 %, S. Wagon lineales representa el 0.68 %, Pick Up representa el 5.64 %, Panel representa el 0.32 % y C. Rural (combis) representa el 15.72 %. Todos los resultados corresponden a vehículos Livianos.

| <b>TRAFICO</b>                 |           |             |                |
|--------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>CLASIFICACION (VEH/DIA)</b> |           |             |                |
| <b>TIPO DE VEHICULO</b>        | <b>FC</b> | <b>IMDa</b> | <b>Distrb%</b> |
| Mototaxis                      | 1.0649993 | 2202        | 33.82          |
| Moto Lineal                    | 1.0649993 | 926         | 14.22          |
| Autos                          | 1.0649993 | 1926        | 29.59          |
| S.Wagon                        | 1.0649993 | 44          | 0.68           |
| Pick Up                        | 1.0649993 | 367         | 5.64           |
| Panel                          | 1.0649993 | 21          | 0.32           |
| C.Rural                        | 1.0649993 | 1023        | 15.72          |
| Micro                          | 1.0649993 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 2E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 3E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 4E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 2E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 3E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 4E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Semitrayler                    | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Trayles                        | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| <b>Total</b>                   |           | <b>6509</b> | <b>100.00</b>  |

Av. Augusto Bernardino Leguía - Av. Jose Balta

El estudio de tráfico se realizó en la intersección de las avenidas mencionadas en un solo sentido (salen carros), durante 7 días según el MTC. El estudio se realizó en el mes de abril los días 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25 durante las 24 horas del día, de las cuales se obtuvo los siguientes datos:

Carretera  
Evaluado por :  
Cod Estación  
Estación

Carretera Fernando Belaunde Terry  
Perez samame Luis  
E-1  
MOCCE  
Veh. Livianos 1.0649993  
Veh. Pesados 1.1377368

Ubicación MOCCE  
Sentido Uno

| Dia                     | Moto taxi                          | Moto lineal | Auto movil | S. Wagon     | Camionetas |            |           | Micro    | Omnibus  |          |          | Camion   |          |          | Semitrayers |          |          |          |          | Trayers  |          |          |          | Total Veh. Livianos | Total Veh. Pesados | TOTAL    |             |          |             |
|-------------------------|------------------------------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|--------------------|----------|-------------|----------|-------------|
|                         |                                    |             |            |              | Pick Up    | Panel      | Rural     |          | 2E       | 3E       | 4E       | 2E       | 3E       | 4E       | 2S1         | 2S2      | 2S3      | 3S1      | 3S2      | >=3S3    | 2T2      | 2T3      | 3T2      |                     |                    |          | >=3T3       |          |             |
| Lunes<br>05/04/2021     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 412        | 1,302        | 16         | 272        | 11        |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 2013        | 0        | 2013        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>412</b> | <b>1,302</b> | <b>16</b>  | <b>272</b> | <b>11</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>2013</b> | <b>0</b> | <b>2013</b> |
| Martes<br>06/04/2021    | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 346        | 1,306        | 20         | 224        | 9         |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 1905        | 0        | 1905        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>346</b> | <b>1,306</b> | <b>20</b>  | <b>224</b> | <b>9</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>1905</b> | <b>0</b> | <b>1905</b> |
| Miercoles<br>07/04/2021 | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 384        | 1,274        | 13         | 241        | 13        |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 1925        | 0        | 1925        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>384</b> | <b>1,274</b> | <b>13</b>  | <b>241</b> | <b>13</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>1925</b> | <b>0</b> | <b>1925</b> |
| Jueves<br>08/04/2021    | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 372        | 1,248        | 22         | 253        | 11        |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 1906        | 0        | 1906        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>372</b> | <b>1,248</b> | <b>22</b>  | <b>253</b> | <b>11</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>1906</b> | <b>0</b> | <b>1906</b> |
| Viernes<br>09/04/2021   | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 396        | 1,279        | 21         | 286        | 23        |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 2005        | 0        | 2005        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>396</b> | <b>1,279</b> | <b>21</b>  | <b>286</b> | <b>23</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>2005</b> | <b>0</b> | <b>2005</b> |
| Sabado<br>10/04/2021    | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 341        | 1,254        | 20         | 307        | 9         |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 1931        | 0        | 1931        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>341</b> | <b>1,254</b> | <b>20</b>  | <b>307</b> | <b>9</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>1931</b> | <b>0</b> | <b>1931</b> |
| Domingo<br>11/04/2021   | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) |             | 288        | 1,015        | 12         | 288        | 11        |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 1614        | 0        | 1614        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  |             |            |              |            |            |           |          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>288</b> | <b>1,015</b> | <b>12</b>  | <b>288</b> | <b>11</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>1614</b> | <b>0</b> | <b>1614</b> |
| IMDs                    | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 0           | 363        | 1,240        | 18         | 267        | 12        | 0        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 1900        | 0        | 1900        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 0           | 0          | 0            | 0          | 0          | 0         | 0        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>363</b> | <b>1,240</b> | <b>18</b>  | <b>267</b> | <b>12</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>1900</b> | <b>0</b> | <b>1900</b> |
| IMDa                    | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 0           | 386        | 1320         | 19         | 285        | 13        | 0        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 2023        | 0        | 2023        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 0           | 0          | 0            | 0          | 0          | 0         | 0        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>386</b> | <b>1320</b>  | <b>19</b>  | <b>285</b> | <b>13</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>2023</b> | <b>0</b> | <b>2023</b> |
| IMDa (Valor Entero)     | Av. Leguia - Saenz Peña ( Entrada) | 0           | 386        | 1,320        | 18         | 284        | 13        | 0        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 2021        | 0        | 2021        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña ( Salida)  | 0           | 0          | 0            | 0          | 0          | 0         | 0        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -        | 0           | 0        | 0           |
|                         | <b>Total</b>                       | <b>0</b>    | <b>386</b> | <b>1320</b>  | <b>19</b>  | <b>285</b> | <b>13</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b> | <b>2023</b> | <b>0</b> | <b>2023</b> |

Conociendo el número de vehículos que transitan por dichas intersecciones, la cual se realiza en campo mediante observación se procede a calcular el Índice Diario Semanal, que viene hacer la sumatoria de vehículos según su clasificación durante todos los días de la semana dividido entre el número de días totales en una semana (7 días).

Para calcular el Índice Medio Diario Anual se necesita saber el factor de corrección estacional del peaje más cercano, la cual para este estudio hemos determinado que dicho peaje es Mocce. Donde el factor de corrección para vehículos Livianos es de 1.0649993 y el factor de corrección para vehículos Pesados es de 1,1377368. Teniendo estos datos el IMDA es igual a índice medio diario semanal por el factor estacional de corrección.

El índice medio diario anual (IMDA) , de salida de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Jose Balta) es de 2023 vehículos por día. Donde Motos Lineales representa el 19.09%, Autos representa el 65.25 %, S. Wagon lineales representa el 0.93 %, Pick Up representa el 14.07 %, Panel representa el 0.65 %. Todos los resultados corresponden a vehículos Livianos.

| <b>TRAFICO</b>                 |           |             |                |
|--------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>CLASIFICACION (VEH/DIA)</b> |           |             |                |
| <b>TIPO DE VEHICULO</b>        | <b>FC</b> | <b>IMDa</b> | <b>Distrb%</b> |
| Mototaxis                      | 1.0649993 | 0           | 0.00           |
| Moto Lineal                    | 1.0649993 | 386         | 19.09          |
| Autos                          | 1.0649993 | 1320        | 65.25          |
| S.Wagon                        | 1.0649993 | 19          | 0.93           |
| Pick Up                        | 1.0649993 | 285         | 14.07          |
| Panel                          | 1.0649993 | 13          | 0.65           |
| C.Rural                        | 1.0649993 | 0.00        | 0.00           |
| Micro                          | 1.0649993 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 2E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 3E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 4E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 2E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 3E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 4E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Semitrayler                    | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Trayles                        | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| <b>Total</b>                   |           | <b>2023</b> | <b>100.00</b>  |

Av. Augusto Bernardino Leguía - Av. Luis Gonzales

El estudio de tráfico se realizó en la intersección de las avenidas mencionadas en ambos sentidos (ingreso y salida de vehículos), durante 7 días según el MTC. El estudio se realizó en el mes de mayo los días 03, 04, 05, 06, 07, 08 y 09 durante las 24 horas del día, de las cuales se obtuvo los siguientes datos:

Carretera  
Evaluado por :  
Cod Estación  
Estación

Carretera Fernando Belaunde Terry  
Perez samame Luis  
E-1  
MOCCE  
Veh. Livianos 1.0649993  
Veh. Pesados 1.1377368

Ubicacion MOCCE  
Sentido Uno

| Dia                     | Moto taxi                         | Moto lineal | Auto movil | S. Wagon   | Camionetas |            |           | Micro      | Omnibus  |          |          | Camion   |          |          | Semitraylers |          |          |          |          | Traylers |          |          |          | Total Veh. Livianos | Total Veh. Pesados | TOTAL       |             |             |             |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                         |                                   |             |            |            | Pick Up    | Panel      | Rural     |            | 2E       | 3E       | 4E       | 2E       | 3E       | 4E       | 2S1          | 2S2      | 2S3      | 3S1      | 3S2      | >=3S3    | 2T2      | 2T3      | 3T2      |                     |                    |             | >=3T3       |             |             |
| Lunes<br>05/04/2021     | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 351        | 970        | 15         | 297        | 14        | 451        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 2098        | 0           | 2098        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>351</b> | <b>970</b> | <b>15</b>  | <b>297</b> | <b>14</b> | <b>451</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>2098</b> | <b>0</b>    | <b>2098</b> |
| Martes<br>06/04/2021    | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 373        | 943        | 10         | 245        | 12        | 449        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 2032        | 0           | 2032        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>373</b> | <b>943</b> | <b>10</b>  | <b>245</b> | <b>12</b> | <b>449</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>2032</b> | <b>0</b>    | <b>2032</b> |             |
| Miercoles<br>07/04/2021 | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 353        | 848        | 11         | 236        | 12        | 508        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 1968        | 0           | 1968        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>353</b> | <b>848</b> | <b>11</b>  | <b>236</b> | <b>12</b> | <b>508</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>1968</b> | <b>0</b>    | <b>1968</b> |             |
| Jueves<br>08/04/2021    | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 336        | 838        | 16         | 265        | 11        | 478        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 1944        | 0           | 1944        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>336</b> | <b>838</b> | <b>16</b>  | <b>265</b> | <b>11</b> | <b>478</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>1944</b> | <b>0</b>    | <b>1944</b> |             |
| Viernes<br>09/04/2021   | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 327        | 802        | 12         | 358        | 14        | 479        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 1992        | 0           | 1992        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>327</b> | <b>802</b> | <b>12</b>  | <b>358</b> | <b>14</b> | <b>479</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>1992</b> | <b>0</b>    | <b>1992</b> |             |
| Sabado<br>10/04/2021    | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 294        | 745        | 12         | 262        | 13        | 411        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 1737        | 0           | 1737        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>294</b> | <b>745</b> | <b>12</b>  | <b>262</b> | <b>13</b> | <b>411</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>1737</b> | <b>0</b>    | <b>1737</b> |             |
| Domingo<br>11/04/2021   | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) |             | 287        | 700        | 14         | 204        | 14        | 357        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 1576        | 0           | 1576        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  |             |            |            |            |            |           |            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>287</b> | <b>700</b> | <b>14</b>  | <b>204</b> | <b>14</b> | <b>357</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>1576</b> | <b>0</b>    | <b>1576</b> |             |
| IMDs                    | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) | 0           | 332        | 835        | 13         | 267        | 13        | 448        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 1907        | 0           | 1907        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>332</b> | <b>835</b> | <b>13</b>  | <b>267</b> | <b>13</b> | <b>448</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>1907</b> | <b>0</b>    | <b>1907</b> |             |
| IMDa                    | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) | 0           | 353        | 889        | 14         | 284        | 14        | 477        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 2031        | 0           | 2031        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>353</b> | <b>889</b> | <b>14</b>  | <b>284</b> | <b>14</b> | <b>477</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>2031</b> | <b>0</b>    | <b>2031</b> |             |
| IMDa (Valor Entero)     | Av. Leguia - Saenz Peña (Entrada) | 0           | 353        | 889        | 13         | 284        | 13        | 476        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 2028        | 0           | 2028        |
|                         | Av. Leguia - Saenz Peña (Salida)  | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                   | -                  | -           | 0           | 0           | 0           |
|                         | <b>Total</b>                      | <b>0</b>    | <b>353</b> | <b>889</b> | <b>14</b>  | <b>284</b> | <b>14</b> | <b>477</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>           | <b>2031</b> | <b>0</b>    | <b>2031</b> |             |

Conociendo el número de vehículos que transitan por dichas intersecciones, la cual se realiza en campo mediante observación se procede a calcular el Índice Diario Semanal, que viene hacer la sumatoria de vehículos según su clasificación durante todos los días de la semana dividido entre el número de días totales en una semana (7 días).

Para calcular el Índice Medio Diario Anual se necesita saber el factor de corrección estacional del peaje más cercano, la cual para este estudio hemos determinado que dicho peaje es Mocce. Donde el factor de corrección para vehículos Livianos es de 1.0649993 y el factor de corrección para vehículos Pesados es de 1,1377368. Teniendo estos datos el IMDA es igual a índice medio diario semanal por el factor estacional de corrección.

El índice medio diario anual (IMDA), de ingreso de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Luis Gonzales) es de 2031 vehículos por día. Donde Motos Lineales representa el 17.39%, Autos representa el 43.80 %, S. Wagon lineales representa el 0.67 %, Pick Up representa el 13.99 %, Panel representa el 0.67 % y C. Rural (combis) representa el 23.47 %. Todos los resultados corresponden a vehículos Livianos.

| <b>TRAFICO</b>                 |           |             |                |
|--------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>CLASIFICACION (VEH/DIA)</b> |           |             |                |
| <b>TIPO DE VEHICULO</b>        | <b>FC</b> | <b>IMDa</b> | <b>Distrb%</b> |
| Mototaxis                      | 1.0649993 | 0           | 0.00           |
| Moto Lineal                    | 1.0649993 | 353         | 17.39          |
| Autos                          | 1.0649993 | 889         | 43.80          |
| S.Wagon                        | 1.0649993 | 14          | 0.67           |
| Pick Up                        | 1.0649993 | 284         | 13.99          |
| Panel                          | 1.0649993 | 14          | 0.67           |
| C.Rural                        | 1.0649993 | 476.66      | 23.47          |
| Micro                          | 1.0649993 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 2E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 3E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 4E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 2E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 3E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 4E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Semitrayler                    | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Trayles                        | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| <b>Total</b>                   |           | <b>2031</b> | <b>100.00</b>  |

Av. Augusto Bernardino Leguía - Av. Fernando Belaunde

El estudio de tráfico se realizó en la intersección de las avenidas mencionadas en ambos sentidos (ingreso y salida de vehículos), durante 7 días según el MTC. El estudio se realizó en el mes de mayo los días 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30 durante las 24 horas del día, de las cuales se obtuvo los siguientes datos:

Carretera  
Evaluado por :  
Cod Estación  
Estación

Carretera Fernando Belaunde Terry  
Perez samame Luis  
E-1  
MOCCE  
Veh. Livianos 1.0649993  
Veh. Pesados 1.1377368

Ubicacion MOCCE  
Sentido Uno

| Dia                 | Moto taxi                           | Moto lineal | Auto movil | S. Wagon | Camionetas |       |       | Micro | Omnibus |    |    | Camion |    |    | Semitrailers |     |     |     |     | Traylers |     |     |     | Total Veh. Livianos | Total Veh. Pesados | TOTAL |       |      |   |      |
|---------------------|-------------------------------------|-------------|------------|----------|------------|-------|-------|-------|---------|----|----|--------|----|----|--------------|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|---------------------|--------------------|-------|-------|------|---|------|
|                     |                                     |             |            |          | Pick Up    | Panel | Rural |       | 2E      | 3E | 4E | 2E     | 3E | 4E | 2S1          | 2S2 | 2S3 | 3S1 | 3S2 | >=3S3    | 2T2 | 2T3 | 3T2 |                     |                    |       | >=3T3 |      |   |      |
| Lunes               | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 411         | 351        | 797      | 18         | 165   | 14    | 427   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2183 | 0 | 2183 |
| 05/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 411         | 351        | 797      | 18         | 165   | 14    | 427   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2183 | 0 | 2183 |
| Martes              | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 451         | 329        | 815      | 13         | 163   | 12    | 416   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2199 | 0 | 2199 |
| 06/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 451         | 329        | 815      | 13         | 163   | 12    | 416   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2199 | 0 | 2199 |
| Miercoles           | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 462         | 338        | 846      | 15         | 192   | 12    | 446   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2311 | 0 | 2311 |
| 07/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 462         | 338        | 846      | 15         | 192   | 12    | 446   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2311 | 0 | 2311 |
| Jueves              | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 432         | 331        | 804      | 16         | 202   | 14    | 429   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2228 | 0 | 2228 |
| 08/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 432         | 331        | 804      | 16         | 202   | 14    | 429   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2228 | 0 | 2228 |
| Viernes             | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 446         | 342        | 844      | 12         | 209   | 13    | 455   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2321 | 0 | 2321 |
| 09/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 446         | 342        | 844      | 12         | 209   | 13    | 455   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2321 | 0 | 2321 |
| Sabado              | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 431         | 317        | 834      | 12         | 212   | 13    | 471   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2290 | 0 | 2290 |
| 10/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 431         | 317        | 834      | 12         | 212   | 13    | 471   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2290 | 0 | 2290 |
| Domingo             | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 412         | 296        | 790      | 12         | 202   | 14    | 446   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2172 | 0 | 2172 |
| 11/04/2021          |                                     |             |            |          |            |       |       |       |         |    |    |        |    |    |              |     |     |     |     |          |     |     |     |                     |                    |       |       |      |   |      |
|                     | Total                               | 412         | 296        | 790      | 12         | 202   | 14    | 446   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2172 | 0 | 2172 |
| IMDs                | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 435         | 329        | 819      | 14         | 192   | 13    | 441   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2243 | 0 | 2243 |
|                     |                                     | 0           | 0          | 0        | 0          | 0     | 0     | 0     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 0    | 0 | 0    |
|                     | Total                               | 435         | 329        | 819      | 14         | 192   | 13    | 441   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2243 | 0 | 2243 |
| IMDa                | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 463         | 351        | 872      | 15         | 205   | 14    | 470   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2389 | 0 | 2389 |
|                     |                                     | 0           | 0          | 0        | 0          | 0     | 0     | 0     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 0    | 0 | 0    |
|                     | Total                               | 463         | 351        | 872      | 15         | 205   | 14    | 470   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2389 | 0 | 2389 |
| IMDa (Valor Entero) | Av. Fernado - Av. Leguia ( Entrada) | 463         | 350        | 871      | 14         | 204   | 13    | 470   | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 2385 | 0 | 2385 |
|                     |                                     | 0           | 0          | 0        | 0          | 0     | 0     | 0     | -       | -  | -  | -      | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -   | -        | -   | -   | -   | -                   | -                  | -     | -     | 0    | 0 | 0    |
|                     | Total                               | 463         | 351        | 872      | 15         | 205   | 14    | 470   | 0       | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0   | 0                   | 0                  | 0     | 0     | 2389 | 0 | 2389 |

Conociendo el número de vehículos que transitan por dichas intersecciones, la cual se realiza en campo mediante observación se procede a calcular el Índice Diario Semanal, que viene hacer la sumatoria de vehículos según su clasificación durante todos los días de la semana dividido entre el número de días totales en una semana (7 días).

Para calcular el Índice Medio Diario Anual se necesita saber el factor de corrección estacional del peaje más cercano, la cual para este estudio hemos determinado que dicho peaje es Mocce. Donde el factor de corrección para vehículos Livianos es de 1.0649993 y el factor de corrección para vehículos Pesados es de 1,1377368. Teniendo estos datos el IMDA es igual a índice medio diario semanal por el factor estacional de corrección.

El índice medio diario anual (IMDA) en las dos vías, de ingreso de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Fernando Belaunde) es de 2389 vehículos por día. Donde Mototaxis representa el 19.39 %, Motos Lineales representa el 14.67%, Autos representa el 36.49 %, S. Wagon lineales representa el 0.62 %, Pick Up representa el 8.56 %, Panel representa el 0.59 % y C. Rural (combis) representa el 19.68 %. Todos los resultados corresponden a vehículos Livianos.

| <b>TRAFICO</b>                 |           |             |                |
|--------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>CLASIFICACION (VEH/DIA)</b> |           |             |                |
| <b>TIPO DE VEHICULO</b>        | <b>FC</b> | <b>IMDa</b> | <b>Distrb%</b> |
| Mototaxis                      | 1.0649993 | 463         | 19.39          |
| Moto Lineal                    | 1.0649993 | 351         | 14.67          |
| Autos                          | 1.0649993 | 872         | 36.49          |
| S.Wagon                        | 1.0649993 | 15          | 0.62           |
| Pick Up                        | 1.0649993 | 205         | 8.56           |
| Panel                          | 1.0649993 | 14          | 0.59           |
| C.Rural                        | 1.0649993 | 470.12      | 19.68          |
| Micro                          | 1.0649993 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 2E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 3E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Omnibus 4E                     | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 2E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 3E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Camión 4E                      | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Semitrayler                    | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| Trayles                        | 1.1377368 | 0.00        | 0.00           |
| <b>Total</b>                   |           | <b>2389</b> | <b>100.00</b>  |

#### 4.4 Extracción de Calicatas

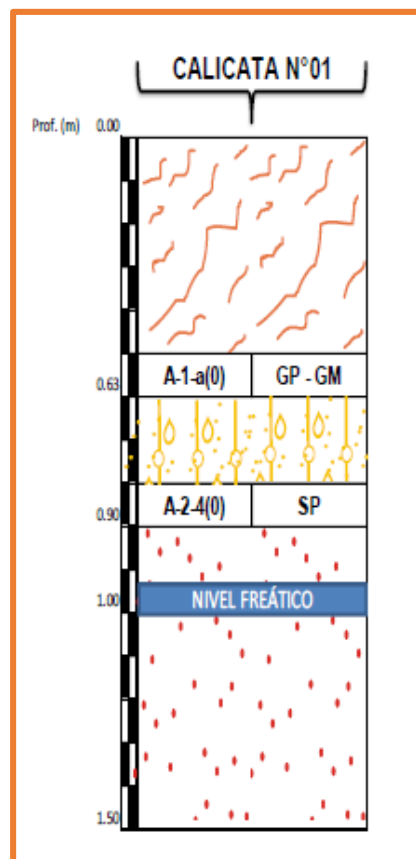
Se realizaron 03 calicatas en la parte donde no hay carpeta asfáltica de la avenida Augusto Bernardino Leguía desde la calle Huáscar hasta la calle las Américas.

El análisis de las calicatas se realizó por capas como consecuencia de los resultados obtenidos de los ensayos realizados al material extraído. A continuación, se presenta la condición situacional del perfil estratigráfico por calicata, contrastado con los rangos y parámetros establecidos por la normativa.

##### Perfil Estratigráfico de la calicata 01

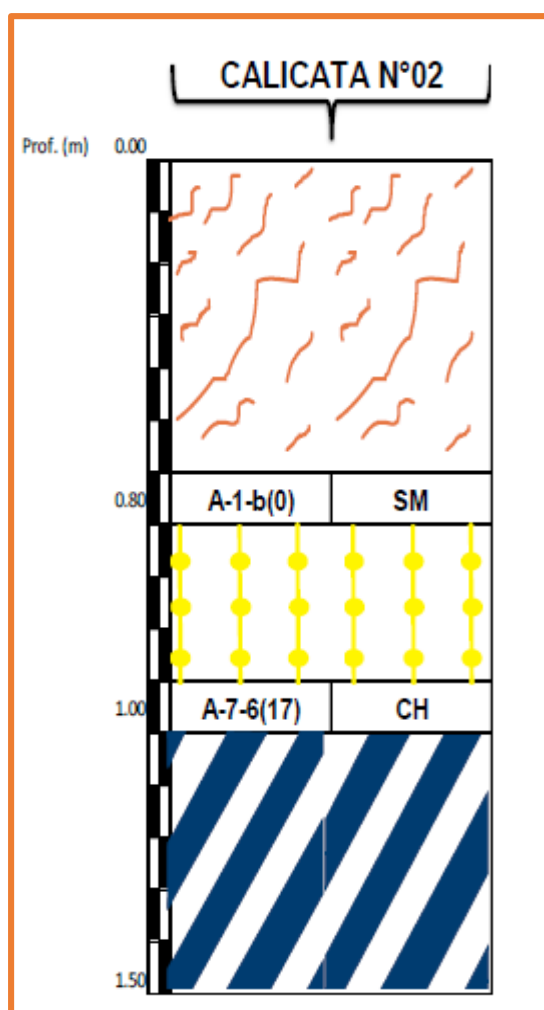
De 0.00 hasta 0.63 metros se encontró relleno con presencia de vidrios, ladrillos, desechos, etc. De 0.63 hasta 0.90 metros se encontró grava pobremente gradada con presencia de limos, presenta un contenido de humedad de 12.1% y una plasticidad de 1.8%, de consistencia semi compactada, denominada según clasificación SUCS como un GP -GM y según AASTHO como un A-1 – a(0). De 0.90 hasta 1.00 metros se encontró arena pobremente gradada de color gris , presenta una humedad de 17.5% y una plasticidad de 1.1%, de consistencia suelta , denominada según clasificación SUCS como un SP y según clasificación AASHTO como un A-2-4(0).

La presencia del nivel freático se encuentra a una profundidad de 1.00 m.



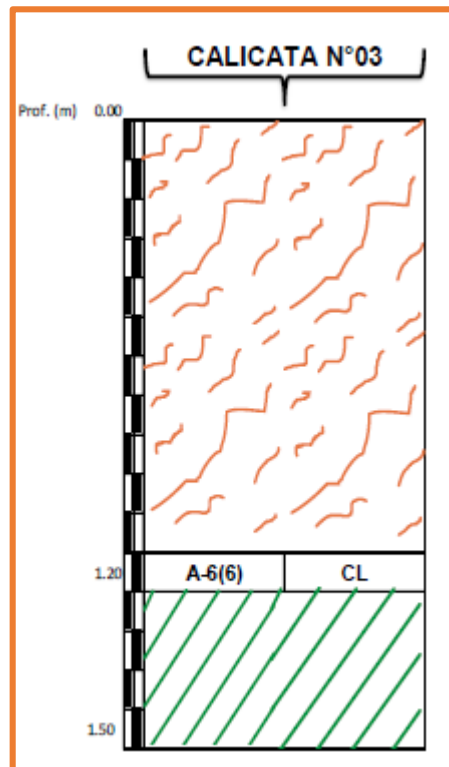
### Perfil Estratigráfico de la calicata 02

De 0.00 hasta 0.80 metros se encontró relleno con presencia de vidrios, ladrillos, desechos, etc. De 0.80 hasta 1.00 metros se encontró arena limosa con graba de color beige , presenta un contenido de humedad de 8.9% y una plasticidad de 2.6%, de consistencia semi compactada, denominada según clasificación SUCS como un SM y según AASTHO como un A-1 – b(0). De 1.00 hasta 1.50 metros se encontró arcilla de alta plasticidad de color negro , presenta un contenido de humedad de 17.8% y una plasticidad de 26.5%, de consistencia suelta , denominada según clasificación SUCS como un CH y según clasificación AASTHO como un A-7-6(17).



### Perfil Estratigráfico de la calicata 03

De 0.00 hasta 1.20 metros se encontró relleno con presencia de bolsas, plásticos, materia orgánica, vidrios y papeles. De 1.20 hasta 1.50 metros se encontró arcilla inorgánica de color marrón, presenta un contenido de humedad de 17.4% y una plasticidad de 11.3%, de consistencia suelta, denominada según clasificación SUCS como un CL y según AASTHO como un A-6 (6).



Cuadro resumen: En el siguiente cuadro se aprecia los ensayos que se realizaron y valores obtenidos

- 191.** Clasificación manual visual (NTP 339.150)
- 192.** Contenido de humedad (NTP 339.127)
- 193.** Ensayo granulométrico por tamizado (NTP 339.128)
- 194.** Ensayos de límites de consistencia (NTP 339.129)
- 195.** Contenido de sales solubles en suelos y agua subterránea (NTP 339.152)
- 196.** Contenido de cloruro y sulfatos solubles en suelos y agua subterránea  
(NTP 339.177, NTP 339.178)
- 197.** Ensayo de Proctor modificado (NTP 339.141)
- 198.** Ensayo california bearing ratio – CBR (NTP 339.145)

| N° CALICATA | MUESTRA | PROFUNDIDAD (m) | HUMEDAD NATURAL  | GRANULOMETRÍA |              | CLASIFICACIÓN |         | LÍMITES |      |      | SALES (%) | CLORUROS (%) | SULFATOS (%) | PROCTOR         |                | CBR  |       |
|-------------|---------|-----------------|--|---------------|--------------|---------------|---------|---------|------|------|-----------|--------------|--------------|-----------------|----------------|------|-------|
|             |         |                 |  | PASA % N°4    | PASA % N°200 | AASHTO        | SUCS    | LL      | LP   | LP   |           |              |              | DENSIDAD MÁXIMA | HUMEDAD ÓPTIMA | 95%  | 100%  |
| 01          | -       | 0.00 - 0.63     | <i>Relleno con presencia de vidrios, ladrillos, desechos, etc.</i>                                 |               |              |               |         |         |      |      |           |              |              |                 |                |      |       |
|             | M-01    | 0.63 - 0.90     | 12.1   | 49.6          | 8.1          | A-1-a(0)      | GP - GM | 19.6    | 17.8 | 1.8  | 0.16      | 0.0844       | 0.0602       | -               | -              | -    | -     |
|             | M-02    | 0.90 - 1.50     | 17.5   | 100           | 2.7          | A-2-4(0)      | SP      | 17.7    | 16.5 | 1.1  | 0.14      | 0.0756       | 0.0581       | 1.970           | 11.78          | 7.23 | 10.42 |
| 02          | -       | 0.00 - 0.80     | <i>Relleno con presencia de vidrios, ladrillos, desechos, etc.</i>                                 |               |              |               |         |         |      |      |           |              |              |                 |                |      |       |
|             | M-01    | 0.80 - 1.00     | 8.9  | 66.4          | 15.1         | A-1-b(0)      | SM      | 20.1    | 17.5 | 2.6  | 0.12      | 0.0480       | 0.0320       | 1.860           | 11.55          | 7.35 | 10.77 |
|             | M-02    | 1.00 - 1.50     | 17.8   | 99.8          | 90.3         | A-7-6(17)     | CH      | 52.0    | 25.5 | 26.5 | 0.18      | 0.0911       | 0.0705       | -               | -              | -    | -     |
| 03          | -       | 0.00 - 1.20     | <i>Relleno con presencia de bolsas, plásticos, materia orgánica, vidrios, papeles y plásticos.</i> |               |              |               |         |         |      |      |           |              |              |                 |                |      |       |
|             | M-01    | 1.20 - 1.50     | 17.4   | 99            | 64.1         | A-6(7)        | CL      | 26.2    | 14.5 | 11.7 | 0.14      | 0.0781       | 0.0592       | 1.822           | 14.4           | 4.40 | 7.24  |

## V. DISCUSION DE RESULTADOS

La intención de conocer la metodología de PCI en el área de estudio de la Av. Augusto Bernardino Leguía, el cual se demostró que el tipo de falla más presente en el pavimento flexible es desprendimiento de agregados y para pavimento rígido es pulimiento de agregados, además también se determinó que en su totalidad presenta una condición regular de pavimento. Estos hallazgos guardan relación con lo hallado por Zevallos Gamarra Rafael Ernesto (2017), donde da a conocer que para dicho estado de funcionamiento se debe realizar una rehabilitación en el pavimento.

Por otro lado, el estudio apunta a conocer la calidad del pavimento con el Rugosímetro de merlín, cuyos resultados demostraron que el Índice de Serviciabilidad de la capa de rodadura en su mayoría es Regular, la escala de evaluación del Índice de Rugosidad Internacional fija niveles de aceptación de pavimento, con el propósito de contar con estándares de calidad y pronosticar las condiciones del pavimento.

El formato empleado para contabilizar los vehículos es el del Ministerio de Transportes, donde se establecieron puntos de conteo, dicho conteo se realizó por 7 días, los cuales mediante fórmulas empleadas se calculó el Índice Medio Diario Anual (IMDA). Establece que el Estudio de Trafico por cada punto identificado se debe realizar los 7 días de la semana según MTC.

Por otro lado, la evaluación de la estructura del pavimento flexible con respecto a la calicata 01 el porcentaje que pasa por el tamiz #200 es 8.1, la cual corresponde a un suelo grueso, Estos hallazgos guardan relación con lo que dice el Sistema Unificado de clasificación de Suelos (SUCS) que si pasa por el tamiz #200 porcentajes menores a 50% corresponde a un suelo grueso.

## VI. CONCLUSIONES

1. Del Estudio del PCI se determinó que el daño de falla más presente en el pavimento flexible de la Avenida Augusto Bernardino Leguía es Desprendimiento de Agregados.
2. Del estudio del PCI se determinó que 19 muestras corresponden a un pavimento flexible regular, 3 muestras corresponden a un pavimento flexible malo y 6 muestras a un pavimento flexible satisfactorio.
3. Del Estudio de PCI se determinó que las fallas presentes en el pavimento flexible son: Ahuellamiento, pulimiento de agregados, desprendimiento de agregados, grietas Long/Trans, grietas en borde, desnivel carril/berma, exudación, huecos, corrugación, exudación, parcheo, depresión y piel de Cocodrillo.
4. Del Estudio del PCI se determinó que el daño de falla más presente en el pavimento Rígido de la Avenida Augusto Bernardino Leguía es Pulimiento de Agregados.
5. Del estudio del PCI se determinó que 12 muestras corresponden a un pavimento rígido regular, 5 muestras corresponden a un pavimento rígido malo y 2 muestras a un pavimento rígido satisfactorio.
6. Del Estudio de PCI se determinó que las fallas presentes en el pavimento rígido son: Parcheo pequeño, pulimiento de agregados, Descascaramiento de junta, desnivel carril/berma, Descascaramiento de esquina, parche grande, grietas lineales, punzonamiento, losa dividida, grietas de retracción, escala, bombeo, grietas de esquina, Popouts, grietas de durabilidad.
7. Del Estudio del PCI se determinó que en la Avenida Augusto Bernardino Leguía se debe evaluar 28 muestras para pavimento flexibles y 19 muestras para pavimento rígido.
8. Del Estudio de Rugosidad con el equipo Rugosímetro de Merlín (IRI) se obtuvieron los siguientes resultados, correspondientes a la huella izquierda – carril derecho en Av. Augusto Bernardino Leguía (Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte). Del Km 0+000 – 0+400 se determinó un PSI de 2.61 la cual corresponde a una condición regular del pavimento Flexible, Km 0+400 – 0+800 no se tomaron lecturas (no hay pavimento), Km 0+800 – 1+200 se determinó un PSI de 1.80 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 1+200 – 1+600 se determinó un PSI de 1.73 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento

9. Flexible, Km 1+600 – 2+000 se determinó un PSI de 1.70 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 2+000 – 2+400 se determinó un PSI de 2.60 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible , Km 2+400 – 2+800 se determinó un PSI de 2.51 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible y el Km 2+800 – 3+200 se determinó un PSI de 2.39 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible.
10. Del Estudio de Rugosidad con el equipo Rugosímetro de Merlín (IRI) se obtuvieron los siguientes resultados, correspondientes a la huella Derecha – carril derecho en Av. Augusto Bernardino Leguía (Av. Sáenz Peña – Carretera Panamericana Norte). Del Km 0+000 – 0+400 se determinó un PSI de 2.33 la cual corresponde a una condición regular del pavimento Flexible, Km 0+400 – 0+800 no se tomaron lecturas (no hay pavimento), Km 0+800 – 1+200 se determinó un PSI de 1.62 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 1+200 – 1+600 se determinó un PSI de 2.00 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 1+600 – 2+000 se determinó un PSI de 1.88 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 2+000 – 2+400 se determinó un PSI de 2.37 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible , Km 2+400 – 2+800 se determinó un PSI de 2.25 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible y el Km 2+800 – 3+200 se determinó un PSI de 2.78 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible.
11. Del Estudio de Rugosidad con el equipo Rugosímetro de Merlín (IRI) se obtuvieron los siguientes resultados, correspondientes a la huella Derecha – carril izquierdo en Av. Augusto Bernardino Leguía (Carretera Panamericana Norte – Av. Sáenz Peña). Del Km 0+000 – 0+400 se determinó un PSI de 2.46 la cual corresponde a una condición regular del pavimento Flexible, Km 0+400 – 0+800 se determinó un PSI de 2.75 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible, Km 0+800 – 1+200 se determinó un PSI de 2.80 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible

Km 1+200 – 1+600 se determinó un PSI de 2.67 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible, Km 1+600 – 2+000 se determinó un PSI de 1.97 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 2+000 – 2+400 se determinó un PSI de 1.97 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible , Km 2+400 – 2+800 se determinó un PSI de 2.72 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible y el Km 2+800 – 3+200 se determinó un PSI de 2.94 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible.

12. Del Estudio de Rugosidad con el equipo Rugosímetro de Merlín (IRI) se obtuvieron los siguientes resultados, correspondientes a la huella Derecha – carril izquierdo en Av. Augusto Bernardino Leguía (Carretera Panamericana Norte – Av. Sáenz Peña). Del Km 0+000 – 0+400 se determinó un PSI de 2.44 la cual corresponde a una condición regular del pavimento Flexible, Km 0+400 – 0+800 se determinó un PSI de 2.54 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible, Km 0+800 – 1+200 se determinó un PSI de 2.60 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible, Km 1+200 – 1+600 se determinó un PSI de 2.51 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible, Km 1+600 – 2+000 se determinó un PSI de 1.93 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible, Km 2+000 – 2+400 se determinó un PSI de 1.96 la cual corresponde a una condición Mala del pavimento Flexible , Km 2+400 – 2+800 se determinó un PSI de 2.84 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible y el Km 2+800 – 3+200 se determinó un PSI de 2.42 la cual corresponde a una condición Regular del pavimento Flexible.
13. El Estudio de Trafico se obtuvo que el índice medio diario anual (IMDA) en las dos vías, tanto ingreso y salida de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Sáenz Peña) es de 6509 vehículos por día. Donde Mototaxis representa el 33.82 %, Motos Lineales representa el 14.22%, Autos representa el 29.59 %, S. Wagon lineales representa el 0.68 %, Pick Up representa el 5.64 %, Panel representa el 0.32 % y C. Rural (combis) representa el 15.72 %.

14. Del Estudio de Trafico se obtuvo que el índice medio diario anual (IMDA) , de salida de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Jose Balta) es de 2023 vehículos por día. Donde Motos Lineales representa el 19.09%, Autos representa el 65.25 %, S. Wagon lineales representa el 0.93 %, Pick Up representa el 14.07 %, Panel representa el 0.65 %.
  
15. Del Estudio de Trafico índice medio diario anual (IMDA), de ingreso de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Luis Gonzales) es de 2031 vehículos por día. Donde Motos Lineales representa el 17.39%, Autos representa el 43.80 %, S. Wagon lineales representa el 0.67 %, Pick Up representa el 13.99 %, Panel representa el 0.67 % y C. Rural (combis) representa el 23.47 %.
  
16. Del Estudio de Trafico índice medio diario anual (IMDA) en las dos vías, de ingreso de vehículos (Av. Augusto Bernardino Leguía – Av. Fernando Belaunde) es de 2389 vehículos por día. Donde Mototaxis representa el 19.39 %, Motos Lineales  
  
representa el 14.67%, Autos representa el 36.49 %, S. Wagon lineales representa el 0.62 %, Pick Up representa el 8.56 %, Panel representa el 0.59 % y C. Rural (combis) representa el 19.68 %.
  
17. Las capas del terreno natural están conformadas por arena mal gradada (SP), arena limosa (SM), arcilla inorgánica de alta plasticidad (CH) y arcilla inorgánica de plasticidad media (CL).
  
18. Durante la excavación de la calicata 01 de profundidad 1.50 metros se encontró presencia de nivel freático a 1.00 metro.
  
19. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se concluye que el ataque de sales, cloruros y sulfatos del suelo (Terreno Natural), es leve.
  
20. Los materiales existentes en el área asignado a la pavimentación presentan una capa del terreno natural promedio de escala regular de 6.33 % (A nivel de subrasante) resistencia al corte, bajo condiciones de humedad y densidad controladas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Conocer y saber diferenciar el tipo de daños de fallas y severidad de fallas para un estudio correcto.
2. Los resultados obtenidos del IRI (Índice de regularidad superficial) no cumplen con el valor máximo de 2.5 m/km, deberá revisarse los equipos y procedimientos de esparcido y compactación, como recomendación de la norma CE 010 de pavimentos Urbanos.
3. Para la determinación de la rugosidad se podrá utilizar cinta métrica y nivel, perfiló metros o cualquier otro método técnicamente aceptable y aprobado por el Profesional Responsable.
4. Se recomienda realizar un mejoramiento en el terreno de fundación por tener una subrasante regular y con presencia de nivel freático, para la construcción del pavimento. Este mejoramiento se puede realizar con una capa de over de tamaño máximo 6” en un espesor de 30cm como mínimo y una capa de 10cm de arenilla.
5. Para el diseño final de los espesores, se deberá tener los resultados del estudio de tráfico y definir el tipo de pavimento a utilizar.




### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M. d. Chiclayo, "Plan de desarrollo urbano ambiental," 2005.
- [2] J. Brito Novoa and A. Andrade Valle, Curvas de deducción del índice de condición del pavimento, 2017.
- [3] R. E. zavallos gamarra, "Identificación y Evaluación de las fallas superficiales en los pavimentos de algunas vías de las ciudades de Barranca," 2018.
- [4] A. Sotil Chávez, "Propuesta de sistema de gestión de pavimentos para municipalidades y gobiernos locales," 2014.
- [5] J. M. Díaz Cárdenas, "Evaluación de la Metodología PCI como herramienta para la toma de decisiones en las intervenciones a realizar en los pavimentos flexibles.," 2014.
- [6] N. Huangal Castañeda, "Aplicación del método del PCI en la evaluación superficial del pavimento rígido de la vía canal de la avenida Chiclayo distrito José Leonardo Ortiz provincia de Chiclayo," 2017.
- [7] C. Higuera Sandoval, Nociones sobre métodos de diseño de estructuras de pavimentos para carreteras, Colombia, 2011.
- [8] A. Montejo Fonseca, Ingeniería de pavimentos para carreteras, Colombia, 2001.
- [9] M. A. Patiño, "Índice de internacional de Rugosidad, aplicación a la red carretera de México".
- [10] R. Vásquez Varela, *Pavement Condition Index*, 2002.
- [11] Norma CE.010, *Pavimentos Urbanos*, Lima, 2016.
- [12] GH.020, COMPONENTES DEL DISEÑO URBANO, Lima, 2017.
- [13] ASTM D 6433, *Standard practice for roads and parking lots pavement Condition Index Surveys*, Estado Unidos, 2007.
- [14]

## IX. ANEXOS

## ANEXO N° 01

## CLASIFICACIÓN MANUAL VISUAL – CALICATA 01.

| REGISTRO DE EXCAVACION - CLASIFICACION MANUAL VISUAL - NTP 339.150 (CALICATA 01) |                                 |   |   |                |          |
|--|---------------------------------|---|---|----------------|----------|
| <b>PROYECTO</b>  | :                               | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |   |                |          |
| <b>UBICACION</b>   | :                               | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |   |                |          |
| <b>MATERIAL</b>  | :                               | Terreno natural   |   |                |          |
| <b>CORDENADAS</b>  | :                               | E0628241 - N9252354   |   |                |          |
| <b>EVALUADOR</b>   | :                               | Perez samame Luis Eduardo   |   |                |          |
| PROF. (m)  | M<br>U<br>E<br>S<br>T<br>R<br>A | SIMBOLOGIA  | DESCRIPCION DEL SUELO   | CLASIFICACION  |          |
|  |                                 |   |   | SUCS           | AASHTO   |
| 0.00   |                                 |   | Clasificación técnica; forma del material granular; color; contenido de humedad; índice de plasticidad / compresibilidad; grado de compactación / consistencia; Otros: presencia de oxidaciones y material orgánico; porcentaje estimado de boleos / cantos, etc. |                |          |
|  |                                 |   | Relleno con presencia de vidrios, ladrillos, desechos, etc.   | No se muestreo |          |
| 0.63   |                                 |   |   |                |          |
|  | M-01                            |    | Grava pobremente gradada con presencia de limos, presenta un contenido de humedad de 12.1% y una plasticidad de 1.8%, de consistencia semi compacta.  | GP - GM        | A-1-a(0) |
| 0.90   |                                 |   |   |                |          |
|  | M-02                            |    | Arena pobremente gradada de color gris, presenta una humedad de 17.5% y una plasticidad de 1.1%, de consistencia suelta.  | SP             | A-2-4(0) |
| 1.00   |                                 |   |   |                |          |
| 1.50   |                                 |   |   |                |          |

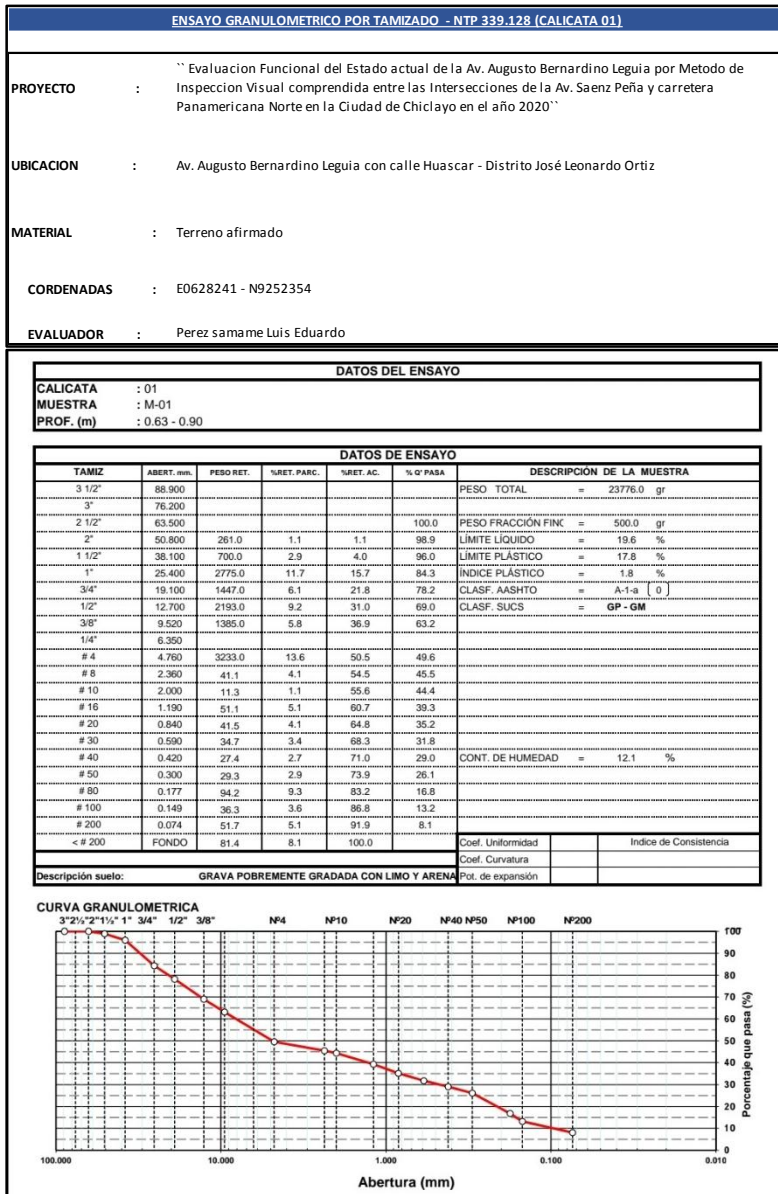
## ANEXO N° 02

## ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD – CALICATA 01 – MUESTRA 01.

| CONTENIDO DE HUMEDAD - NTP 339.127 (CALICATA 01) |   |  |      |      |
|--|---|--|------|------|
| <b>PROYECTO</b>                                  | : | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |      |      |
| <b>UBICACION</b>                                 | : | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz   |      |      |
| <b>MATERIAL</b>                                  | : | Terreno afirmado   |      |      |
| <b>CORDENADAS</b>                                | : | E0628241 - N9252354  |      |      |
| <b>EVALUADOR</b>                                 | : | Perez samame Luis Eduardo  |      |      |
| DATOS DE LA MUESTRA                              |   |  |      |      |
| <b>CALICATA</b>                                  | : | 01   |      |      |
| <b>MUESTRA</b>                                   | : | M-01   |      |      |
| <b>PROF. (m)</b>                                 | : | 0.63 - 0.90  |      |      |
| DATOS DEL ENSAYO                                 |   |  |      |      |
| MUESTRA  |   | 1  | 2    |      |
| N° DE TARA                                       | : | 10   | 78   |      |
| PESO DE LA TARA                                  | : |  |      |      |
| TARA + SUELO HÚMEDO                              | : | 1200   | 1300 |      |
| TARA + SUELO SECO                                | : | 1074   | 1156 |      |
| PESO DEL AGUA                                    | : | 126  | 144  |      |
| PESO DEL SUELO SECO                              | : | 1074   | 1156 |      |
| % DE HUMEDAD                                     | : | 11.7   | 12.5 | 12.1 |

ANEXO N° 03

ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO – CALICATA 01 – MUESTRA 01.



## ANEXO N° 04

## ENSAYO DE LIMITE DE CONSISTENCIA – CALICATA 01 – MUESTRA 01.

| ENSAYO DE LIMITE DE CONSISTENCIA - NTP 339.129 (CALICATA 01) |               |   |               |             |              |
|--|---------------|---|---------------|-------------|--------------|
| <b>PROYECTO</b>  | :             | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |               |             |              |
| <b>UBICACION</b>   | :             | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |               |             |              |
| <b>MATERIAL</b>  | :             | Terreno afirmado  |               |             |              |
| <b>CORDENADAS</b>  | :             | E0628241 - N9252354   |               |             |              |
| <b>EVALUADOR</b>   | :             | Perez samame Luis Eduardo   |               |             |              |
| DATOS DE LA MUESTRA  |               |   |               |             |              |
| <b>CALICATA</b>  | :             | 01  |               |             |              |
| <b>MUESTRA</b>   | :             | M-01  |               |             |              |
| <b>PROF. (m)</b>   | :             | 0.63 - 0.90   |               |             |              |
| DATOS DE ENSAYO  |               |   |               |             |              |
| LIMITE LIQUIDO   |               |   |               |             |              |
| N° TARRO   |               | 7   | 83            | 5           |              |
| TARRO + SUELO HÚMEDO   |               | 37.17   | 44.72         | 36.28       |              |
| TARRO + SUELO SECO   |               | 34.28   | 41.39         | 33.02       |              |
| AGUA   |               | 2.89  | 3.33          | 3.26        |              |
| PESO DEL TARRO   |               | 18.70   | 25.04         | 18.52       |              |
| PESO DEL SUELO SECO  |               | 15.58   | 18.35         | 14.50       |              |
| % DE HUMEDAD   |               | 18.55   | 20.37         | 22.48       |              |
| N° DE GOLPES   |               | 31  | 20            | 16          |              |
| LIMITE PLÁSTICO  |               |   |               |             |              |
| N° TARRO   |               | 86  | 26            |             |              |
| TARRO + SUELO HÚMEDO   |               | 40.07   | 50.00         |             |              |
| TARRO + SUELO SECO   |               | 37.77   | 45.44         |             |              |
| AGUA   |               | 2.30  | 4.56          |             |              |
| PESO DEL TARRO   |               | 24.72   | 19.95         |             |              |
| PESO DEL SUELO SECO  |               | 13.05   | 25.49         |             |              |
| % DE HUMEDAD   |               | 17.62   | 17.89         |             |              |
| <b>LL :</b>  | <b>19.6 %</b> | <b>LP :</b>   | <b>17.8 %</b> | <b>IP :</b> | <b>1.8 %</b> |
| % DE HUMEDAD A 25 GOLPES                                     |               |   |               |             |              |
|  |               |   |               |             |              |

## ANEXO N° 05

## ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS- CALICATA 01 – MUESTRA 01.

| ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.152 (CALICATA 01) |                |   |  |  |          |
|---|----------------|---|--|--|----------|
| <b>PROYECTO</b>   | :              | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |  |  |          |
| <b>UBICACION</b>  | :              | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |  |  |          |
| <b>MATERIAL</b>   | :              | Terreno afirmado  |  |  |          |
| <b>CORDENADAS</b>   | :              | E0628241 - N9252354   |  |  |          |
| <b>EVALUADOR</b>  | :              | Perez samame Luis Eduardo   |  |  |          |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                |   |  |  |          |
| <b>CALICATA</b>   | :              | 01  |  |  |          |
| <b>MUESTRA</b>  | :              | M-01  |  |  |          |
| <b>PROF. (m)</b>  | :              | 0.63 - 0.90   |  |  |          |
| DATOS DEL ENSAYO  |                |   |  |  |          |
| MUESTRA   | IDENTIFICACION |   |  |  | Promedio |
|   | 1              | 2   |  |  |          |
| (1) Peso Tarro ( Biker 100 ml. ) Pyres  | 44.44          | 55.36   |  |  |          |
| (2) Peso Tarro + agua + sal   | 84.44          | 95.36   |  |  |          |
| (3) Peso Tarro Seco + sal   | 44.50          | 55.43   |  |  |          |
| (4) Peso de Sal ( 3 -1 )  | 0.06           | 0.07  |  |  |          |
| (5) Peso de Agua ( 2-3 )  | 40.00          | 40.00   |  |  |          |
| (6) Porcentaje de Sal   | 0.15 %         | 0.18 %  |  |  |          |

## ANEXO N° 06

## ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CALICATA 01 – MUESTRA 01.

| ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.178 (CALICATA 01) |                         |   |            |
|---|-------------------------|---|------------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                       | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |            |
| <b>UBICACION</b>  | :                       | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |            |
| <b>MATERIAL</b>   | :                       | Terreno afirmado  |            |
| <b>CORDENADAS</b>   | :                       | E0628241 - N9252354   |            |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                       | Perez samame Luis Eduardo   |            |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                         |   |            |
| <b>CALICATA</b>   | :                       | 01  |            |
| <b>MUESTRA</b>  | :                       | M-01  |            |
| <b>PROF. (m)</b>  | :                       | 0.63 - 0.90   |            |
| DATOS DEL ENSAYO  |                         |   |            |
| DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO  | PARTES POR MILLON (ppm) | RESULTADO (%)   | CONCLUSIÓN |
| CONTENIDO DE CLORUROS (CL)  | 844                     | 0.0844  | LEVE       |
| CONTENIDO DE SULFATOS (SO4-2)   | 602                     | 0.0602  | LEVE       |

## ANEXO N° 07

## ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - CALICATA 01 – MUESTRA 02.

| ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - NTP 339.127 (CALICATA 01) |   |  |      |      |
|---|---|--|------|------|
| <b>PROYECTO</b>   | : | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |      |      |
| <b>UBICACION</b>  | : | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz   |      |      |
| <b>MATERIAL</b>   | : | Terreno natural  |      |      |
| <b>CORDENADAS</b>                                       | : | E0628241 - N9252354  |      |      |
| <b>EVALUADOR</b>  | : | Perez samame Luis Eduardo  |      |      |
| DATOS DE LA MUESTRA                                     |   |  |      |      |
| <b>CALICATA</b>   | : | 01   |      |      |
| <b>MUESTRA</b>  | : | M-02   |      |      |
| <b>PROF. (m)</b>  | : | 0.90 - 1.50  |      |      |
| DATOS DEL ENSAYO  |   |  |      |      |
| MUESTRA   |   | 1  | 2    |      |
| N° DE TARA  | : | 18   | 22   |      |
| PESO DE LA TARA   | : |  |      |      |
| TARA + SUELO HÚMEDO                                     | : | 1200   | 1300 |      |
| TARA + SUELO SECO                                       | : | 1024   | 1103 |      |
| PESO DEL AGUA   | : | 176  | 197  |      |
| PESO DEL SUELO SECO                                     | : | 1024   | 1103 |      |
| % DE HUMEDAD  | : | 17.2   | 17.9 | 17.5 |

ANEXO N° 08

ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO – CALICATA 01 – MUESTRA 02.

| ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO - NTP 339.128 (CALICATA 01) |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
| <b>PROYECTO</b>  | Evaluación Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguía por Método de Inspección Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 |  |  |  |  |  |
| <b>UBICACION</b>   | Av. Augusto Bernardino Leguía con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |  |  |  |  |  |
| <b>MATERIAL</b>  | Terreno natural   |  |  |  |  |  |
| <b>CORDENADAS</b>  | E0628241 - N9252354   |  |  |  |  |  |
| <b>EVALUADOR</b>   | Perez samame Luis Eduardo   |  |  |  |  |  |

| DATOS DEL ENSAYO |               |  |  |  |  |  |
|------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| <b>CALICATA</b>  | : 01          |  |  |  |  |  |
| <b>MUESTRA</b>   | : M-02        |  |  |  |  |  |
| <b>PROF. (m)</b> | : 0.90 - 1.50 |  |  |  |  |  |

| DATOS DE ENSAYO |           |           |             |           |           |                               |
|-----------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------------------------|
| TAMIZ           | ABERT. mm | PESO RET. | %RET. PARC. | %RET. AC. | % Q' PASA | DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA     |
| 3 1/2"          | 88.900    |           |             |           |           | PESO TOTAL = 500.0 gr         |
| 3"              | 76.200    |           |             |           |           |                               |
| 2 1/2"          | 63.500    |           |             |           |           | PESO FRACCIÓN FINC = 500.0 gr |
| 2"              | 50.800    |           |             |           |           | LIMITE LÍQUIDO = 17.7 %       |
| 1 1/2"          | 38.100    |           |             |           |           | LIMITE PLÁSTICO = 16.5 %      |
| 1"              | 25.400    |           |             |           |           | INDICE PLÁSTICO = 1.1 %       |
| 3/4"            | 19.100    |           |             |           |           | CLASF. AASHTO = A-2-4 [ 0 ]   |
| 1/2"            | 12.700    |           |             |           |           | CLASF. SUCS = SP              |
| 3/8"            | 9.520     |           |             |           |           |                               |
| 1/4"            | 6.350     |           |             |           |           |                               |
| # 4             | 4.760     |           |             |           | 100.0     |                               |
| # 8             | 2.360     | 1.3       | 0.3         | 0.3       | 99.7      |                               |
| # 10            | 2.000     | 0.1       | 0.0         | 0.3       | 99.7      |                               |
| # 16            | 1.190     | 0.7       | 0.1         | 0.4       | 99.6      |                               |
| # 20            | 0.840     | 0.4       | 0.1         | 0.5       | 99.5      |                               |
| # 30            | 0.590     | 0.5       | 0.1         | 0.6       | 99.4      |                               |
| # 40            | 0.420     | 0.8       | 0.2         | 0.8       | 99.2      | CONT. DE HUMEDAD = 17.5 %     |
| # 50            | 0.300     | 7.8       | 1.6         | 2.3       | 97.7      |                               |
| # 80            | 0.177     | 393.0     | 78.6        | 80.9      | 19.1      |                               |
| # 100           | 0.149     | 47.3      | 9.5         | 90.4      | 9.6       |                               |
| # 200           | 0.074     | 34.5      | 6.9         | 97.3      | 2.7       |                               |
| < # 200         | FONDO     | 13.6      | 2.7         | 100.0     |           |                               |

|                   |  |                        |
|-------------------|--|------------------------|
| Coef. Uniformidad |  | Índice de Consistencia |
| Coef. Curvatura   |  |                        |
| Pot. de expansión |  |                        |

Descripción suelo: ARENA POBREMENTE GRADADA

**CURVA GRANULOMETRICA**

| Abertura (mm) | Porcentaje que pasa (%) |
|---------------|-------------------------|
| 100.000       | 100.0                   |
| 76.200        | 100.0                   |
| 63.500        | 100.0                   |
| 50.800        | 100.0                   |
| 38.100        | 100.0                   |
| 25.400        | 100.0                   |
| 19.100        | 100.0                   |
| 12.700        | 100.0                   |
| 9.520         | 100.0                   |
| 6.350         | 100.0                   |
| 4.760         | 100.0                   |
| 2.360         | 99.7                    |
| 2.000         | 99.7                    |
| 1.190         | 99.6                    |
| 0.840         | 99.5                    |
| 0.590         | 99.4                    |
| 0.420         | 99.2                    |
| 0.300         | 97.7                    |
| 0.177         | 19.1                    |
| 0.149         | 9.6                     |
| 0.074         | 2.7                     |
| 0.075         | 0.0                     |

## ANEXO N° 09

## ENSAYO DE LIMITE DE CONSISTENCIA – CALICATA 01 – MUESTRA 02.

| ENSAYO DE LIMITE DE CONSISTENCIA - NTP 339.129 (CALICATA 01) |  |
|--|--|
| PROYECTO   | “ Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020” |
| UBICACION  | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz   |
| MATERIAL   | Terreno natural  |
| CORDENADAS   | E0628241 - N9252354  |
| EVALUADOR  | Perez samame Luis Eduardo  |

| DATOS DE LA MUESTRA |               |  |  |  |
|---------------------|---------------|--|--|--|
| CALICATA            | : 01          |  |  |  |
| MUESTRA             | : M-02        |  |  |  |
| PROF. (m)           | : 0.90 - 1.50 |  |  |  |

| DATOS DE ENSAYO        |        |       |        |      |       |
|------------------------|--------|-------|--------|------|-------|
| <b>LIMITE LIQUIDO</b>  |        |       |        |      |       |
| N° TARRO               | 30     | 42    | 91     |      |       |
| TARRO + SUELO HÚMEDO   | 43.87  | 30.66 | 48.74  |      |       |
| TARRO + SUELO SECO     | 40.28  | 27.14 | 44.63  |      |       |
| AGUA                   | 3.59   | 3.52  | 4.11   |      |       |
| PESO DEL TARRO         | 18.69  | 8.21  | 24.33  |      |       |
| PESO DEL SUELO SECO    | 21.59  | 18.93 | 20.30  |      |       |
| % DE HUMEDAD           | 16.63  | 18.59 | 20.25  |      |       |
| N° DE GOLPES           | 30     | 21    | 16     |      |       |
| <b>LIMITE PLÁSTICO</b> |        |       |        |      |       |
| N° TARRO               | 76     | 51    |        |      |       |
| TARRO + SUELO HÚMEDO   | 46.97  | 50.00 |        |      |       |
| TARRO + SUELO SECO     | 43.95  | 45.66 |        |      |       |
| AGUA                   | 3.02   | 4.34  |        |      |       |
| PESO DEL TARRO         | 25.84  | 19.23 |        |      |       |
| PESO DEL SUELO SECO    | 18.11  | 26.43 |        |      |       |
| % DE HUMEDAD           | 16.68  | 16.42 |        |      |       |
| LL :                   | 17.7 % | LP :  | 16.5 % | IP : | 1.1 % |

**% DE HUMEDAD A 25 GOLPES**

| Numero de golpes | Contenido de Humedad (%) |
|------------------|--------------------------|
| 16               | 20.25                    |
| 21               | 18.59                    |
| 30               | 16.63                    |
| 42               | 16.42                    |

## ANEXO N° 10

## ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS- CALICATA 01 – MUESTRA 02

| ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.152 (CALICATA 01) |                |  |  |  |          |
|---|----------------|--|--|--|----------|
| <b>PROYECTO</b>   | :              | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |  |  |          |
| <b>UBICACION</b>  | :              | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz   |  |  |          |
| <b>MATERIAL</b>   | :              | Terreno natural  |  |  |          |
| <b>CORDENADAS</b>   | :              | E0628241 - N9252354  |  |  |          |
| <b>EVALUADOR</b>  | :              | Perez samame Luis Eduardo  |  |  |          |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                |  |  |  |          |
| <b>CALICATA</b>   | :              | 01   |  |  |          |
| <b>MUESTRA</b>  | :              | M-02   |  |  |          |
| <b>PROF. (m)</b>  | :              | 0.90 - 1.50  |  |  |          |
| DATOS DEL ENSAYO  |                |  |  |  |          |
| MUESTRA   | IDENTIFICACION |  |  |  | Promedio |
|   | 1              | 2  |  |  |          |
| (1) Peso Tarro ( Biker 100 ml. ) Pyres  | 44.90          | 50.15  |  |  |          |
| (2) Peso Tarro + agua + sal   | 84.90          | 90.15  |  |  |          |
| (3) Peso Tarro Seco + sal   | 44.95          | 50.21  |  |  |          |
| (4) Peso de Sal (3 -1)  | 0.05           | 0.06   |  |  |          |
| (5) Peso de Agua ( 2-3 )  | 40.00          | 40.00  |  |  |          |
| (6) Porcentaje de Sal   | 0.13 %         | 0.15 %   |  |  | 0.14 %   |

## ANEXO N° 11

## ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CALICATA 01 – MUESTRA 02.

| ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.178 (CALICATA 01) |                         |   |            |
|---|-------------------------|---|------------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                       | Evaluación Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguía por Método de Inspección Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 |            |
| <b>UBICACION</b>  | :                       | Av. Augusto Bernardino Leguía con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |            |
| <b>MATERIAL</b>   | :                       | Terreno natural   |            |
| <b>CORDENADAS</b>   | :                       | E0628241 - N9252354   |            |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                       | Perez samame Luis Eduardo   |            |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                         |   |            |
| <b>CALICATA</b>   | :                       | =H.NIE18  |            |
| <b>MUESTRA</b>  | :                       | M-02  |            |
| <b>PROF. (m)</b>  | :                       | 0.90 - 1.50   |            |
| DATOS DEL ENSAYO  |                         |   |            |
| DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO  | PARTES POR MILLON (ppm) | RESULTADO (%)   | CONCLUSIÓN |
| CONTENIDO DE CLORUROS (CL)  | 756                     | 0.0756  | LEVE       |
| CONTENIDO DE SULFATOS (SO4-2)   | 581                     | 0.0581  | LEVE       |

## ANEXO N° 12

## ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO - CALICATA 01 – MUESTRA 02.

| ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO - NTP 339.141 (CALICATA 01)  |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
|---|---|------------------------|--------------------------------|-------|------|--------------------------|-----------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>PROYECTO</b>   | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>UBICACION</b>  | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>MATERIAL</b>   | Terreno natural   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>CORDENADAS</b>   | E0628241 - N9252354   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>EVALUADOR</b>  | Perez samame Luis Eduardo   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DATOS DEL ENSAYO  |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>CALICATA</b>   | : 01  |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>MUESTRA</b>  | : M-02  |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>PROF. (m)</b>  | : 0.90 - 1.50   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DATOS DE ENSAYO   |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DENSIDAD VOLUMETRICA  |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| VOLUMEN DEL MOLDE (cm3)   | 2127  | PESO DEL MOLDE (gr.) : |                                |       | 6795 | METODO "C"               |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| NUMERO DE ENSAYOS   | 1   | 2                      | 3                              | 4     |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELO + MOLDE  | 10623   | 11056                  | 11429                          | 11280 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELO HUMEDO COMPACTADO  | 3828  | 4261                   | 4634                           | 4485  |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO VOLUMETRICO HUMEDO   | 1.800   | 2.003                  | 2.179                          | 2.109 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| CONTENIDO DE HUMEDAD  |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| RECIPIENTE Nro.   | 1   | 2                      | 3                              | 4     |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELO HUMEDO + TARA  | 350.6   | 337.1                  | 347.6                          | 345.3 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELOS SECO + TARA   | 325.0   | 308.1                  | 312.6                          | 304.2 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO DE LA TARA   |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO DE AGUA  | 25.6  | 29.0                   | 35.0                           | 41.1  |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO DE SUELO SECO  | 325.0   | 308.1                  | 312.6                          | 304.2 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| CONTENIDO DE AGUA   | 7.88  | 9.41                   | 11.20                          | 13.51 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO VOLUMETRICO SECO   | 1.668   | 1.831                  | 1.959                          | 1.858 |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <b>DENSIDAD MAXIMA SECA:</b>  | 1.970 gr/cm <sup>3</sup>  |                        | <b>HUMEDAD OPTIMA:</b> 11.78 % |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| GRAFICO DENSIDAD - HUMEDAD  |   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <table border="1"> <caption>Datos del Gráfico de Densidad vs Humedad</caption> <thead> <tr> <th>Contenido de Humedad (%)</th> <th>Densidad Seca (gr/cc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.88</td> <td>1.668</td> </tr> <tr> <td>9.41</td> <td>1.831</td> </tr> <tr> <td>11.20</td> <td>1.959</td> </tr> <tr> <td>13.51</td> <td>1.858</td> </tr> </tbody> </table> |   |                        |                                |       |      | Contenido de Humedad (%) | Densidad Seca (gr/cc) | 7.88 | 1.668 | 9.41 | 1.831 | 11.20 | 1.959 | 13.51 | 1.858 |
| Contenido de Humedad (%)  | Densidad Seca (gr/cc)   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 7.88  | 1.668   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 9.41  | 1.831   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 11.20   | 1.959   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 13.51   | 1.858   |                        |                                |       |      |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |

ANEXO N° 13

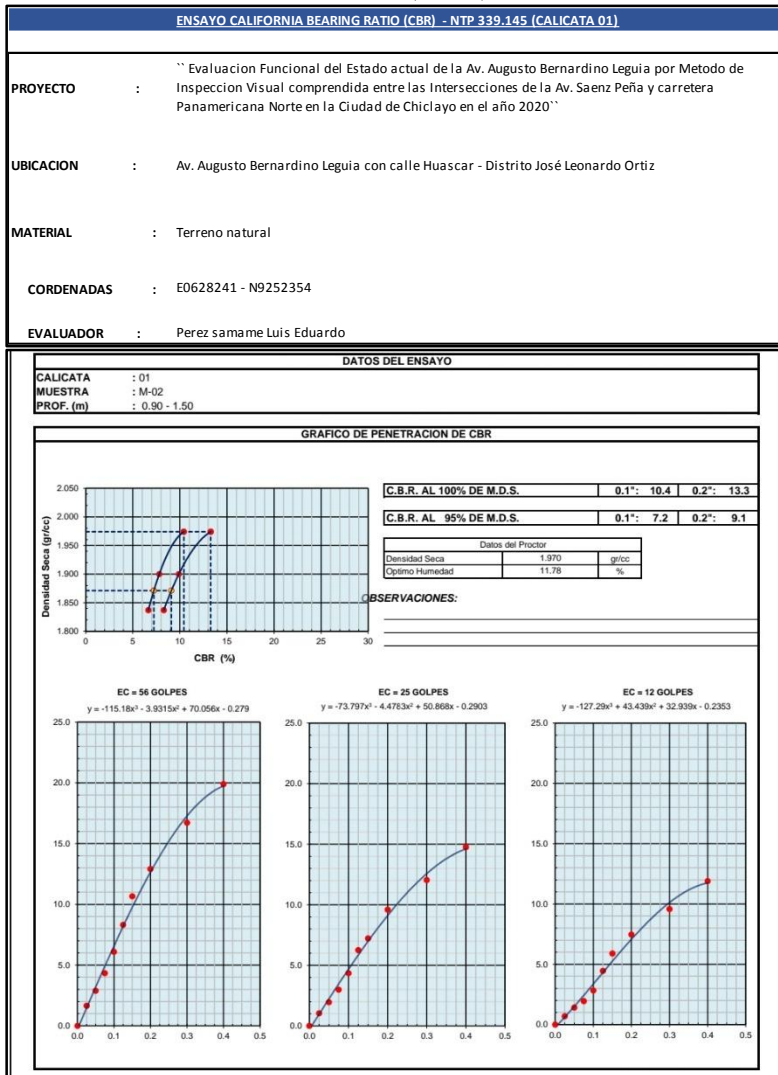
ENSAYO CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) - CALICATA 01 – MUESTRA 02.

| ENSAYO CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) - NTP 339.145 (CALICATA 01) |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|---|---|------------------|-------------------|-------------------|------|------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|-----|
| <b>PROYECTO</b>   | Evaluación Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguía por Método de Inspección Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>UBICACION</b>  | Av. Augusto Bernardino Leguía con calle Huascar - Distrito José Leonardo Ortiz  |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>MATERIAL</b>   | Terreno natural   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>CORDENADAS</b>   | E0628241 - N9252354   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>EVALUADOR</b>  | Perez samame Luis Eduardo   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| DATOS DEL ENSAYO  |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>CALICATA</b>   | : 01  |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>MUESTRA</b>  | : M-02  |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| <b>PROF. (m)</b>  | : 0.90 - 1.50   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| DATOS DE ENSAYO   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| DENSIDAD VOLUMETRICA  |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| N° DE MOLDE   | 5   |                  |                   | 13                |      |                  | 12                |                   |           |                  |                   |                   |     |
| N° CAPA   | 5   |                  |                   | 5                 |      |                  | 5                 |                   |           |                  |                   |                   |     |
| GOLPES POR CAPA N°  | 56  |                  |                   | 25                |      |                  | 12                |                   |           |                  |                   |                   |     |
| COND. DE LA MUESTRA   | NO SATURADO   |                  |                   | SATURADO          |      |                  | NO SATURADO       |                   |           | SATURADO         |                   |                   |     |
| PESO MOLDE + SUELO HUMEDO   | 11060   |                  |                   | 11090             |      |                  | 12186             |                   |           | 12343            |                   |                   |     |
| PESO DE MOLDE   | 6333  |                  |                   | 6333              |      |                  | 7690              |                   |           | 7690             |                   |                   |     |
| PESO DEL SUELO HUMEDO   | 4717  |                  |                   | 4757              |      |                  | 4495              |                   |           | 4653             |                   |                   |     |
| VOLUMEN DEL MOLDE   | 2139  |                  |                   | 2139              |      |                  | 2116              |                   |           | 2116             |                   |                   |     |
| DENSIDAD HUMEDA   | 2.205   |                  |                   | 2.224             |      |                  | 2.124             |                   |           | 2.198            |                   |                   |     |
| % DE HUMEDAD  | 11.71   |                  |                   | 13.44             |      |                  | 11.81             |                   |           | 15.78            |                   |                   |     |
| DENSIDAD SECA   | 1.974   |                  |                   | 1.961             |      |                  | 1.900             |                   |           | 1.899            |                   |                   |     |
| CONTENIDO DE HUMEDAD  |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| N° DE TARRO   | -   |                  |                   | -                 |      |                  | -                 |                   |           | -                |                   |                   |     |
| TARRO + SUELO HUMEDO ( GR. )                                      | 388.2   |                  |                   | 388.2             |      |                  | 388.2             |                   |           | 388.2            |                   |                   |     |
| TARRO + SUELO SECO  | 347.5   |                  |                   | 342.2             |      |                  | 347.2             |                   |           | 335.3            |                   |                   |     |
| PESO DEL AGUA   | 40.7  |                  |                   | 46.0              |      |                  | 41.0              |                   |           | 52.9             |                   |                   |     |
| PESO DEL TARRO  |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| PESO DEL SUELO SECO   | 347.5   |                  |                   | 342.2             |      |                  | 347.2             |                   |           | 335.3            |                   |                   |     |
| % DE HUMEDAD  | 11.71   |                  |                   | 13.44             |      |                  | 11.81             |                   |           | 15.78            |                   |                   |     |
| EXPANSION   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| FECHA   | HORA  | TIEMPO Hr.       | EXPANSION         |                   |      | EXPANSION        |                   |                   | EXPANSION |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  | DIAL              | mm                | %    | DIAL             | mm                | %                 | DIAL      | mm               | %                 |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
|   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| PENETRACION   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |
| PENETRACION pulg  | CARGA STAND. kg/cm2   | MOLDE N° 5       |                   |                   |      | MOLDE N° 13      |                   |                   |           | MOLDE N° 12      |                   |                   |     |
|   |   | CARGA Dial (div) | CORRECCION kg/cm2 | CORRECCION kg/cm2 | %    | CARGA Dial (div) | CORRECCION kg/cm2 | CORRECCION kg/cm2 | %         | CARGA Dial (div) | CORRECCION kg/cm2 | CORRECCION kg/cm2 | %   |
| 0.000   |   | 0.0              | 0                 |                   |      | 0.0              | 0                 |                   |           | 0.0              | 0                 |                   |     |
| 0.025   |   | 32.6             | 2                 |                   |      | 20.5             | 1                 |                   |           | 13.7             | 1                 |                   |     |
| 0.050   |   | 56.9             | 3                 |                   |      | 38.6             | 2                 |                   |           | 27.6             | 1                 |                   |     |
| 0.075   |   | 85.4             | 4                 |                   |      | 58.9             | 3                 |                   |           | 38.4             | 2                 |                   |     |
| 0.100   | 70.3  | 120.2            | 6                 | 7.3               | 10.4 | 85.7             | 4                 | 5.5               | 7.8       | 55.7             | 3                 | 4.7               | 6.6 |
| 0.125   |   | 163.9            | 8                 |                   |      | 123.3            | 6                 |                   |           | 67.9             | 4                 |                   |     |
| 0.150   |   | 210.2            | 11                |                   |      | 142.5            | 7                 |                   |           | 116.2            | 6                 |                   |     |
| 0.200   | 105.5   | 254.5            | 13                | 14.0              | 13.3 | 189.1            | 10                | 10.4              | 9.9       | 147.2            | 7                 | 8.7               | 8.3 |
| 0.300   |   | 329.6            | 17                |                   |      | 237.4            | 12                |                   |           | 188.9            | 10                |                   |     |
| 0.400   |   | 382.4            | 20                |                   |      | 291.1            | 15                |                   |           | 234.5            | 12                |                   |     |
| 0.500   |   |                  |                   |                   |      |                  |                   |                   |           |                  |                   |                   |     |

NO EXPANSIVO




ANEXO N° 14

ENSAYO CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) - CALICATA 01 – MUESTRA 02.



## ANEXO N° 15

## CLASIFICACION MANUAL VISUAL - CALICATA 02.

| CLASIFICACION MANUAL VISUAL - NTP 339.150 (CALICATA 02) |                                 |  |   |        |                |           |
|---|---------------------------------|--|---|--------|----------------|-----------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                               | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |   |        |                |           |
| <b>UBICACION</b>  | :                               | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |   |        |                |           |
| <b>MATERIAL</b>   | :                               | Terreno natural  |   |        |                |           |
| <b>CORDENADAS</b>                                       | :                               | E0628167 - N9252355  |   |        |                |           |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                               | Perez samame Luis Eduardo  |   |        |                |           |
| PROF. (m)   | M<br>U<br>E<br>S<br>T<br>R<br>A | SIMBOLOGIA   | DESCRIPCION DEL SUELO   |        | CLASIFICACION  |           |
|   |                                 |  | SUCS  | AASHTO |                |           |
| 0.00  |                                 |    | Relleno con presencia de vidrios, ladrillos, desechos, etc.   |        | No se muestreo |           |
| 0.80  |                                 |  |   |        |                |           |
| 1.00  | M-01                            |   | Arena limosa con grava de color beige, presenta un contenido de humedad de 8.9% y una plasticidad de 2.6%, de consistencia semi compacta. |        | SM             | A-1-b(0)  |
| 1.50  | M-02                            |   | Arcilla de alta plasticidad de color negro, presenta un contenido de humedad de 17.8% y una plasticidad de 26.5%, de consistencia suelta. |        | CH             | A-7-6(17) |

## ANEXO N° 16

## ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - CALICATA 02 – MUESTRA 01.

| ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - NTP 339.127 (CALICATA 02) |   |  |          |            |
|---|---|--|----------|------------|
| <b>PROYECTO</b>   | : | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |          |            |
| <b>UBICACION</b>  | : | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |          |            |
| <b>MATERIAL</b>   | : | Terreno natural  |          |            |
| <b>CORDENADAS</b>                                       | : | E0628167 - N9252355  |          |            |
| <b>EVALUADOR</b>  | : | Perez samame Luis Eduardo  |          |            |
| DATOS DE LA MUESTRA                                     |   |  |          |            |
| <b>CALICATA</b>   | : | 02   |          |            |
| <b>MUESTRA</b>  | : | M-01   |          |            |
| <b>PROF. (m)</b>  | : | 0.80 - 1.00  |          |            |
| DATOS DEL ENSAYO  |   |  |          |            |
| MUESTRA   |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |            |
| N° DE TARA  | : | 15   | 37       |            |
| PESO DE LA TARA   | : |  |          |            |
| TARA + SUELO HÚMEDO                                     | : | 1200   | 1400     |            |
| TARA + SUELO SECO                                       | : | 1105   | 1283     |            |
| PESO DEL AGUA   | : | 95   | 117      |            |
| PESO DEL SUELO SECO                                     | : | 1105   | 1283     |            |
| % DE HUMEDAD  | : | 8.6  | 9.1      | <b>8.9</b> |

## ANEXO N° 17

## ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO - CALICATA 02 – MUESTRA 01.

| ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO - NTP 339.128 (CALICATA 02) |   |
|--|---|
| PROYECTO   | `` Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 `` |
| UBICACION  | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz  |
| MATERIAL   | Terreno natural   |
| CORDENADAS   | E0628167 - N9252355   |
| EVALUADOR  | Perez samame Luis Eduardo   |

| DATOS DEL ENSAYO                          |               |           |             |           |           |                               |                        |
|---|---------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------------------------|------------------------|
| CALICATA                                  | : 02          |           |             |           |           |                               |                        |
| MUESTRA                                   | : M-01        |           |             |           |           |                               |                        |
| PROF. (m)                                 | : 0.80 - 1.00 |           |             |           |           |                               |                        |
| DATOS DE ENSAYO                           |               |           |             |           |           |                               |                        |
| TAMIZ                                     | ABERT. (mm)   | PESO RET. | %RET. PARC. | %RET. AC. | % Q' PASA | DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA     |                        |
| 3 1/2"                                    | 88.900        |           |             |           |           | PESO TOTAL = 27460.0 gr       |                        |
| 3"  | 76.200        |           |             |           | 100.0     |                               |                        |
| 2 1/2"                                    | 63.500        | 1498.0    | 5.5         | 5.5       | 94.5      | PESO FRACCIÓN FINC = 500.0 gr |                        |
| 2"  | 50.800        | 1712.0    | 6.2         | 11.7      | 88.3      | LÍMITE LÍQUIDO = 20.1 %       |                        |
| 1 1/2"                                    | 38.100        | 956.0     | 3.5         | 15.2      | 84.8      | LÍMITE PLÁSTICO = 17.5 %      |                        |
| 1"  | 25.400        | 798.0     | 2.9         | 18.1      | 81.9      | ÍNDICE PLÁSTICO = 2.6 %       |                        |
| 3/4"                                      | 19.100        | 400.0     | 1.5         | 19.5      | 80.5      | CLASF. AASHTO = A-1-b [ 0 ]   |                        |
| 1/2"                                      | 12.700        | 646.0     | 2.4         | 21.9      | 78.1      | CLASF. SUCS = SM              |                        |
| 3/8"                                      | 9.520         | 620.0     | 2.3         | 24.2      | 75.9      |                               |                        |
| 1/4"                                      | 6.350         |           |             |           |           |                               |                        |
| # 4                                       | 4.750         | 2591.0    | 9.4         | 33.6      | 66.4      |                               |                        |
| # 8                                       | 2.360         | 52.8      | 7.0         | 40.6      | 59.4      |                               |                        |
| # 10                                      | 2.000         | 10.5      | 1.4         | 42.0      | 58.0      |                               |                        |
| # 16                                      | 1.190         | 41.2      | 5.5         | 47.5      | 52.5      |                               |                        |
| # 20                                      | 0.840         | 24.1      | 3.2         | 50.7      | 49.3      |                               |                        |
| # 30                                      | 0.590         | 22.3      | 3.0         | 53.6      | 46.4      |                               |                        |
| # 40                                      | 0.420         | 26.6      | 3.5         | 57.2      | 42.9      | CONT. DE HUMEDAD = 8.9 %      |                        |
| # 50                                      | 0.300         | 38.3      | 5.1         | 62.2      | 37.8      |                               |                        |
| # 80                                      | 0.177         | 78.9      | 10.5        | 72.7      | 27.3      |                               |                        |
| # 100                                     | 0.149         | 28.3      | 3.8         | 76.5      | 23.5      |                               |                        |
| # 200                                     | 0.074         | 63.6      | 8.4         | 84.9      | 15.1      |                               |                        |
| < # 200                                   | FONDO         | 113.4     | 15.1        | 100.0     |           |                               |                        |
| Descripción suelo: ARENA LIMOSA CON GRAVA |               |           |             |           |           | Coef. Uniformidad             | Índice de Consistencia |
|   |               |           |             |           |           | Coef. Curvatura               |                        |
|   |               |           |             |           |           | Pot. de expansión             |                        |
| CURVA GRANULOMETRICA                      |               |           |             |           |           |                               |                        |
|   |               |           |             |           |           |                               |                        |

## ANEXO N° 18

## ENSAYO LIMITE DE CONSISTENCIA - CALICATA 02 – MUESTRA 01.

| ENSAYO LIMITE DE CONSISTENCIA - NTP 339.129 (CALICATA 02) |  |
|---|--|
| PROYECTO  | “ Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020” |
| UBICACION   | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |
| MATERIAL  | Terreno natural  |
| CORDENADAS  | E0628167 - N9252355  |
| EVALUADOR   | Perez samame Luis Eduardo  |

| DATOS DE LA MUESTRA |               |
|---------------------|---------------|
| CALICATA            | : 02          |
| MUESTRA             | : M-01        |
| PROF. (m)           | : 0.80 - 1.00 |

| DATOS DE ENSAYO        |        |       |        |      |       |
|------------------------|--------|-------|--------|------|-------|
| <b>LIMITE LIQUIDO</b>  |        |       |        |      |       |
| N° TARRO               | 9      | 70    | 81     |      |       |
| TARRO + SUELO HÚMEDO   | 34.61  | 47.49 | 45.94  |      |       |
| TARRO + SUELO SECO     | 32.11  | 43.76 | 42.11  |      |       |
| AGUA                   | 2.50   | 3.73  | 3.83   |      |       |
| PESO DEL TARRO         | 18.49  | 25.77 | 25.29  |      |       |
| PESO DEL SUELO SECO    | 13.62  | 17.99 | 16.82  |      |       |
| % DE HUMEDAD           | 18.36  | 20.73 | 22.77  |      |       |
| N° DE GOLPES           | 32     | 22    | 18     |      |       |
| <b>LIMITE PLÁSTICO</b> |        |       |        |      |       |
| N° TARRO               | 6      | 60    |        |      |       |
| TARRO + SUELO HÚMEDO   | 35.43  | 48.62 |        |      |       |
| TARRO + SUELO SECO     | 32.97  | 44.94 |        |      |       |
| AGUA                   | 2.46   | 3.68  |        |      |       |
| PESO DEL TARRO         | 18.66  | 24.16 |        |      |       |
| PESO DEL SUELO SECO    | 14.31  | 20.78 |        |      |       |
| % DE HUMEDAD           | 17.19  | 17.71 |        |      |       |
| LL :                   | 20.1 % | LP :  | 17.5 % | IP : | 2.6 % |

**% DE HUMEDAD A 25 GOLPES**

| Numero de golpes         | Contenido de humedad (%) |
|--------------------------|--------------------------|
| 32                       | 18.36                    |
| 22                       | 20.73                    |
| 18                       | 22.77                    |
| 25 (línea de referencia) | 17.5                     |

## ANEXO N° 19

## ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CALICATA 02 – MUESTRA 01.

| ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.152 (CALICATA 02) |                |  |  |  |          |
|---|----------------|--|--|--|----------|
| <b>PROYECTO</b>   | :              | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |  |  |          |
| <b>UBICACION</b>  | :              | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |  |  |          |
| <b>MATERIAL</b>   | :              | Terreno natural  |  |  |          |
| <b>CORDENADAS</b>   | :              | E0628167 - N9252355  |  |  |          |
| <b>EVALUADOR</b>  | :              | Perez samame Luis Eduardo  |  |  |          |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                |  |  |  |          |
| <b>CALICATA</b>   | :              | 02   |  |  |          |
| <b>MUESTRA</b>  | :              | M-01   |  |  |          |
| <b>PROF. (m)</b>  | :              | 0.80 - 1.00  |  |  |          |
| DATOS DEL ENSAYO  |                |  |  |  |          |
| MUESTRA   | IDENTIFICACION |  |  |  | Promedio |
|   | 1              | 2  |  |  |          |
| (1) Peso Tarro ( Biker 100 ml. ) Pyres  | 44.44          | 49.17  |  |  |          |
| (2) Peso Tarro + agua + sal   | 84.44          | 89.17  |  |  |          |
| (3) Peso Tarro Seco + sal   | 44.48          | 49.23  |  |  |          |
| (4) Peso de Sal ( 3 -1)   | 0.04           | 0.06   |  |  |          |
| (5) Peso de Agua ( 2-3 )  | 40.00          | 40.00  |  |  |          |
| (6) Porcentaje de Sal   | 0.10 %         | 0.15 %   |  |  |          |

## ANEXO N° 20

## ENSAYO CONTENIDO DE COLURO Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CALICATA 02 – MUESTRA 01.

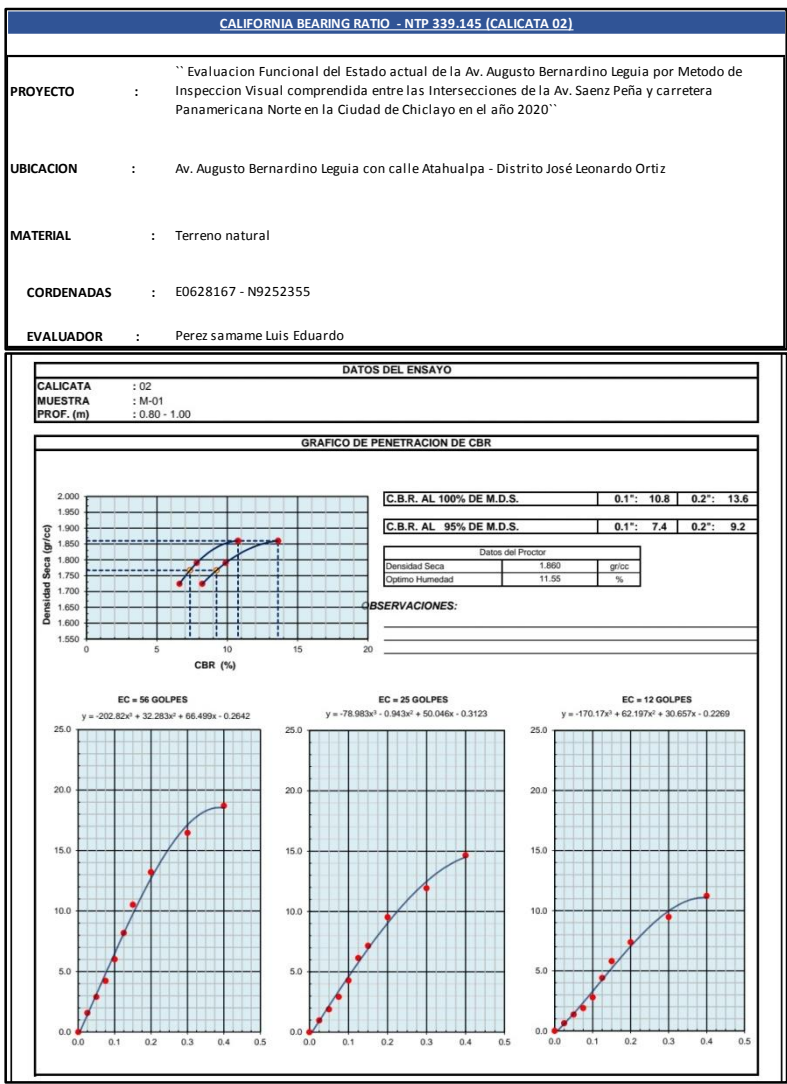
| ENSAYO CONTENIDO DE COLURO Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP.339.177 (CALICATA 02) |                         |  |            |
|---|-------------------------|--|------------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                       | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |            |
| <b>UBICACION</b>  | :                       | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |            |
| <b>MATERIAL</b>   | :                       | Terreno natural  |            |
| <b>CORDENADAS</b>   | :                       | E0628167 - N9252355  |            |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                       | Perez samame Luis Eduardo  |            |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                         |  |            |
| <b>CALICATA</b>   | :                       | 02   |            |
| <b>MUESTRA</b>  | :                       | M-01   |            |
| <b>PROF. (m)</b>  | :                       | 0.80 - 1.00  |            |
| DATOS DEL ENSAYO  |                         |  |            |
| DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO  | PARTES POR MILLON (ppm) | RESULTADO (%)  | CONCLUSIÓN |
| CONTENIDO DE CLORUROS (CL)  | 480                     | 0.0480   | Leve       |
| CONTENIDO DE SULFATOS (SO4-2)   | 320                     | 0.0320   | Leve       |

ANEXO N° 21  
ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO - CALICATA 02 – MUESTRA 01.

| ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO - NTP 339.141 (CALICATA 02)   |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
|--|-----------------------|---|-------|-------|------------|--------------------------|-----------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PROYECTO   | :                     | " Evaluación Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguía por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| UBICACION  | :                     | Av. Augusto Bernardino Leguía con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz  |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| MATERIAL   | :                     | Terreno natural   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| CORDENADAS   | :                     | E0628167 - N9252355   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| EVALUADOR  | :                     | Perez samame Luis Eduardo   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DATOS DEL ENSAYO   |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| CALICATA   | :                     | 02  |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| MUESTRA  | :                     | M-01  |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PROF. (m)  | :                     | 0.80 - 1.00   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DATOS DE ENSAYO  |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DENSIDAD VOLUMETRICA   |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| VOLUMEN DEL MOLDE (cm3)  | 2086                  | PESO DEL MOLDE (gr.) :  |       | 5785  | METODO "C" |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| NUMERO DE ENSAYOS  | 1                     | 2   | 3     | 4     |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELO + MOLDE   | 9506                  | 9856  | 10089 | 10074 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELO HUMEDO COMPACTADO   | 3721                  | 4071  | 4304  | 4289  |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO VOLUMETRICO HUMEDO  | 1.784                 | 1.952   | 2.063 | 2.056 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| CONTENIDO DE HUMEDAD   |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| RECIPIENTE Nro.  | 1                     | 2   | 3     | 4     |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELO HUMEDO + TARA   | 487.0                 | 501.0   | 520.0 | 508.0 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO SUELOS SECO + TARA  | 454.4                 | 459.0   | 468.0 | 449.0 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO DE LA TARA  |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO DE AGUA   | 32.6                  | 42.0  | 52.0  | 59.0  |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO DE SUELO SECO   | 454.4                 | 459.0   | 468.0 | 449.0 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| CONTENIDO DE AGUA  | 7.17                  | 9.15  | 11.11 | 13.14 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| PESO VOLUMETRICO SECO  | 1.664                 | 1.788   | 1.857 | 1.817 |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| DENSIDAD MAXIMA SECA: 1.860 g/cm <sup>3</sup>  |                       | HUMEDAD OPTIMA: 11.55 %   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| GRAFICO DENSIDAD - HUMEDAD   |                       |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| <p>El gráfico muestra la relación entre el contenido de humedad y la densidad seca. El eje horizontal representa el contenido de humedad en porcentaje, desde 2.0 hasta 18.0. El eje vertical representa la densidad seca en gr/cc, desde 1.500 hasta 2.000. Se han trazado los puntos de los ensayos y se ha conectado con una línea azul. El punto de máxima densidad seca está marcado con un punto amarillo y una línea vertical punteada que indica una humedad óptima de 11.55% y una densidad seca máxima de 1.860 g/cm<sup>3</sup>.</p> <table border="1"> <caption>Datos del gráfico de densidad-humedad</caption> <thead> <tr> <th>Contenido de Humedad (%)</th> <th>Densidad Seca (gr/cc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.17</td> <td>1.664</td> </tr> <tr> <td>9.15</td> <td>1.788</td> </tr> <tr> <td>11.55</td> <td>1.860</td> </tr> <tr> <td>13.14</td> <td>1.817</td> </tr> </tbody> </table> |                       |   |       |       |            | Contenido de Humedad (%) | Densidad Seca (gr/cc) | 7.17 | 1.664 | 9.15 | 1.788 | 11.55 | 1.860 | 13.14 | 1.817 |
| Contenido de Humedad (%)   | Densidad Seca (gr/cc) |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 7.17   | 1.664                 |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 9.15   | 1.788                 |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 11.55  | 1.860                 |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |
| 13.14  | 1.817                 |   |       |       |            |                          |                       |      |       |      |       |       |       |       |       |



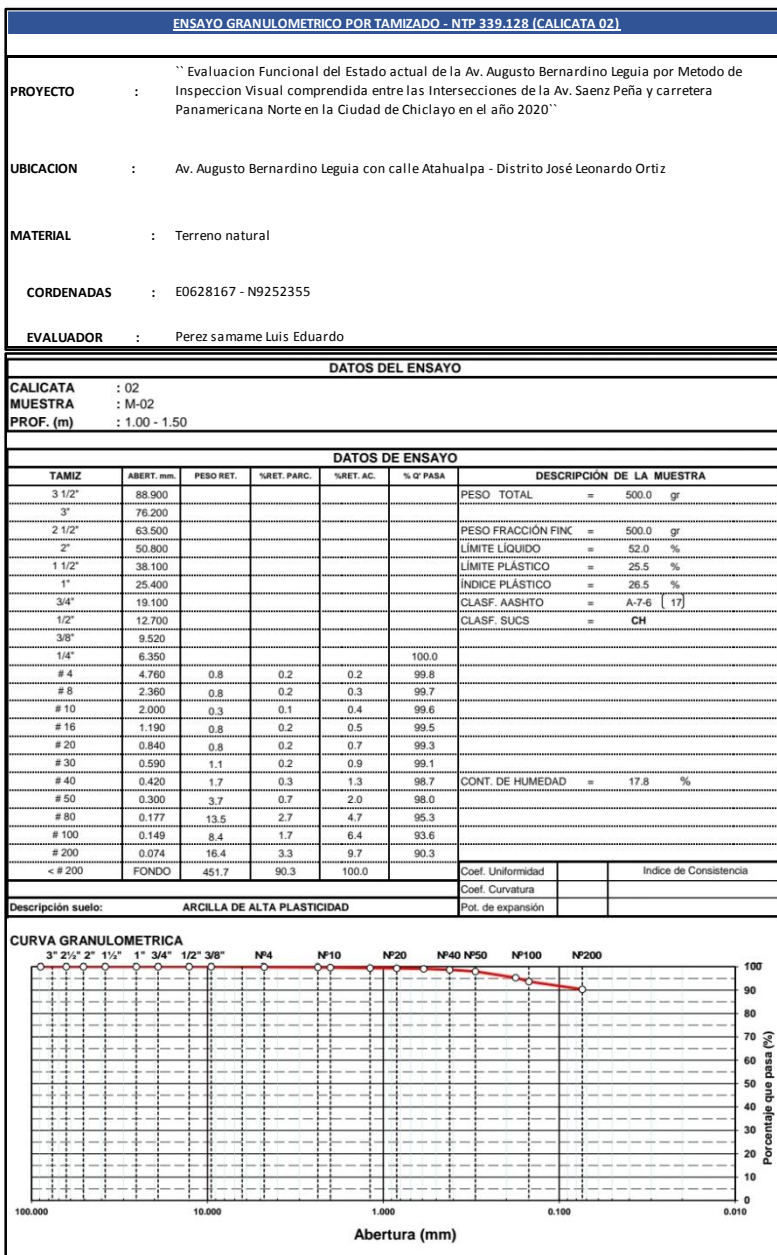
ANEXO N° 23  
 ENSAYO CALIFORNIA BEARING RATIO - CALICATA 02 – MUESTRA 01.



ANEXO N° 24  
ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - CALICATA 02 – MUESTRA 02.

| ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - NTP 339.127 (CALICATA 02) |   |   |      |      |
|---|---|---|------|------|
| PROYECTO  | : | " Evaluación Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguía por Metodo de Inspección Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 " |      |      |
| UBICACION   | : | Av. Augusto Bernardino Leguía con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz  |      |      |
| MATERIAL  | : | Terreno natural   |      |      |
| CORDENADAS  | : | E0628167 - N9252355   |      |      |
| EVALUADOR   | : | Perez samame Luis Eduardo   |      |      |
| DATOS DE LA MUESTRA                                     |   |   |      |      |
| CALICATA  | : | 02  |      |      |
| MUESTRA   | : | M-02  |      |      |
| PROF. (m)   | : | 1.00 - 1.50   |      |      |
| DATOS DEL ENSAYO  |   |   |      |      |
| MUESTRA   |   | 1   | 2    |      |
| N° DE TARA  | : | 13  | 18   |      |
| PESO DE LA TARA   | : |   |      |      |
| TARA + SUELO HÚMEDO                                     | : | 1200  | 1400 |      |
| TARA + SUELO SECO                                       | : | 1021  | 1185 |      |
| PESO DEL AGUA   | : | 179   | 215  |      |
| PESO DEL SUELO SECO                                     | : | 1021  | 1185 |      |
| % DE HUMEDAD  | : | 17.5  | 18.1 | 17.8 |

ANEXO N° 25  
 ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO - CALICATA 02 – MUESTRA 02.



ANEXO N° 26  
 ENSAYO LIMITES DE CONSISTENCIA - CALICATA 02 – MUESTRA 02.

| ENSAYO LIMITES DE CONSISTENCIA - NTP 339.129 (CALICATA 02) |               |  |               |             |               |
|--|---------------|--|---------------|-------------|---------------|
| <b>PROYECTO</b>  | :             | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |               |             |               |
| <b>UBICACION</b>   | :             | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |               |             |               |
| <b>MATERIAL</b>  | :             | Terreno natural  |               |             |               |
| <b>CORDENADAS</b>  | :             | E0628167 - N9252355  |               |             |               |
| <b>EVALUADOR</b>   | :             | Perez samame Luis Eduardo  |               |             |               |
| DATOS DE LA MUESTRA  |               |  |               |             |               |
| <b>CALICATA</b>  | :             | 02   |               |             |               |
| <b>MUESTRA</b>   | :             | M-02   |               |             |               |
| <b>PROF. (m)</b>   | :             | 1.00 - 1.50  |               |             |               |
| DATOS DE ENSAYO  |               |  |               |             |               |
| LÍMITE LÍQUIDO   |               |  |               |             |               |
| Nº TARRO   |               | 21   | 20            | 19          |               |
| TARRO + SUELO HÚMEDO                                       |               | 23.40  | 27.70         | 28.33       |               |
| TARRO + SUELO SECO   |               | 18.34  | 22.96         | 23.30       |               |
| AGUA   |               | 5.06   | 4.74          | 5.03        |               |
| PESO DEL TARRO   |               | 8.30   | 13.88         | 13.99       |               |
| PESO DEL SUELO SECO  |               | 10.04  | 9.08          | 9.31        |               |
| % DE HUMEDAD   |               | 50.40  | 52.20         | 54.03       |               |
| Nº DE GOLPES   |               | 35   | 24            | 16          |               |
| LÍMITE PLÁSTICO  |               |  |               |             |               |
| Nº TARRO   |               | 85   | 78            |             |               |
| TARRO + SUELO HÚMEDO                                       |               | 45.19  | 52.13         |             |               |
| TARRO + SUELO SECO   |               | 41.16  | 45.50         |             |               |
| AGUA   |               | 4.03   | 6.63          |             |               |
| PESO DEL TARRO   |               | 25.16  | 19.86         |             |               |
| PESO DEL SUELO SECO  |               | 16.00  | 25.64         |             |               |
| % DE HUMEDAD   |               | 25.19  | 25.86         |             |               |
| <b>LL :</b>  | <b>52.0 %</b> | <b>LP :</b>  | <b>25.5 %</b> | <b>IP :</b> | <b>26.5 %</b> |
| % DE HUMEDAD A 25 GOLPES                                   |               |  |               |             |               |
|  |               |  |               |             |               |

## ANEXO N° 27



ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLE EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS  
- CALICATA 02 – MUESTRA 02.

| ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLE EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.152 (CALICATA 02) |                |  |  |  |          |
|--|----------------|--|--|--|----------|
| <b>PROYECTO</b>  | :              | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |  |  |          |
| <b>UBICACION</b>   | :              | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |  |  |          |
| <b>MATERIAL</b>  | :              | Terreno natural  |  |  |          |
| <b>CORDENADAS</b>  | :              | E0628167 - N9252355  |  |  |          |
| <b>EVALUADOR</b>   | :              | Perez samame Luis Eduardo  |  |  |          |
| DATOS DE LA MUESTRA  |                |  |  |  |          |
| <b>CALICATA</b>  | :              | 02   |  |  |          |
| <b>MUESTRA</b>   | :              | M-02   |  |  |          |
| <b>PROF. (m)</b>   | :              | 1.00 - 1.50  |  |  |          |
| DATOS DEL ENSAYO   |                |  |  |  |          |
| MUESTRA  | IDENTIFICACION |  |  |  | Promedio |
|  | 1              | 2  |  |  |          |
| (1) Peso Tarro ( Biker 100 ml. ) Pyres   | 45.10          | 53.69  |  |  |          |
| (2) Peso Tarro + agua + sal  | 85.10          | 93.69  |  |  |          |
| (3) Peso Tarro Seco + sal  | 45.16          | 53.77  |  |  |          |
| (4) Peso de Sal ( 3 -1)  | 0.06           | 0.08   |  |  |          |
| (5) Peso de Agua ( 2-3 )   | 40.00          | 40.00  |  |  |          |
| (6) Porcentaje de Sal  | 0.15 %         | 0.20 %   |  |  |          |

ANEXO N° 28  
 ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CALICATA 02 – MUESTRA 02.

| ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.178 (CALICATA 02) |                         |  |            |
|---|-------------------------|--|------------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                       | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |            |
| <b>UBICACION</b>  | :                       | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle Atahualpa - Distrito José Leonardo Ortiz   |            |
| <b>MATERIAL</b>   | :                       | Terreno natural  |            |
| <b>CORDENADAS</b>   | :                       | E0628167 - N9252355  |            |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                       | Perez samame Luis Eduardo  |            |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                         |  |            |
| <b>CALICATA</b>   | :                       | 02   |            |
| <b>MUESTRA</b>  | :                       | M-02   |            |
| <b>PROF. (m)</b>  | :                       | 1.00 - 1.50  |            |
| DATOS DEL ENSAYO  |                         |  |            |
| DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO  | PARTES POR MILLON (ppm) | RESULTADO (%)  | CONCLUSIÓN |
| CONTENIDO DE CLORUROS (CL)  | 911                     | 0.0911   | LEVE       |
| CONTENIDO DE SULFATOS (SO4-2)   | 705                     | 0.0705   | LEVE       |

ANEXO N° 29  
 ENSAYO DE CLASIFICACION MNUAL VISUAL - CALICATA 03.

| ENSAYO DE CLASIFICACION MANUAL VISUAL - NTP 339.150 (CALICATA 03) |                                 |  |   |                |        |
|---|---------------------------------|--|---|----------------|--------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                               | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |   |                |        |
| <b>UBICACION</b>  | :                               | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz  |   |                |        |
| <b>MATERIAL</b>   | :                               | Terreno natural  |   |                |        |
| <b>CORDENADAS</b>   | :                               | E0628077 - N9252341  |   |                |        |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                               | Perez samame Luis Eduardo  |   |                |        |
| PROF. (m)   | M<br>U<br>E<br>S<br>T<br>R<br>A | SIMBOLOGIA   | DESCRIPCION DEL SUELO   | CLASIFICACION  |        |
|   |                                 |  |   | SUCS           | AASHTO |
| 0.00  |                                 |    | Relleno con presencia de bolsas,plásticos, materia orgánica,vidrios, papeles y plásticos.   | No se muestreo |        |
| 1.20  |                                 |   | Arcilla inorgánica de color marrón, presenta un contenido de humedad de 17.4% y una plasticidad de 11.3%, de consistencia suelta. | CL             | A-6(7) |
| 1.50  |                                 |  |   |                |        |

ANEXO N° 30  
ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

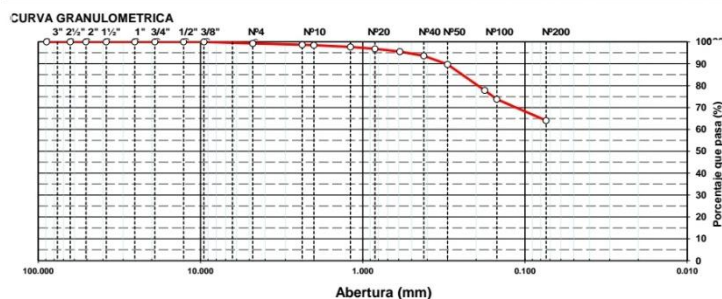
| ENSAYO CONTENIDO DE HUMEDAD - NTP 339.127 (CALICATA 03) |   |  |          |             |
|---|---|--|----------|-------------|
| <b>PROYECTO</b>   | : | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |          |             |
| <b>UBICACION</b>  | : | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz  |          |             |
| <b>MATERIAL</b>   | : | Terreno natural  |          |             |
| <b>CORDENADAS</b>                                       | : | E0628077 - N9252341  |          |             |
| <b>EVALUADOR</b>  | : | Perez samame Luis Eduardo  |          |             |
| DATOS DE LA MUESTRA                                     |   |  |          |             |
| <b>CALICATA</b>   | : | 03   |          |             |
| <b>MUESTRA</b>  | : | M-01   |          |             |
| <b>PROF. (m)</b>  | : | 1.20 - 1.50  |          |             |
| DATOS DEL ENSAYO  |   |  |          |             |
| <b>MUESTRA</b>  |   | <b>1</b>   | <b>2</b> |             |
| <b>N° DE TARA</b>                                       | : | 8  | 9        |             |
| <b>PESO DE LA TARA</b>                                  | : |  |          |             |
| <b>TARA + SUELO HÚMEDO</b>                              | : | 1200   | 1300     |             |
| <b>TARA + SUELO SECO</b>                                | : | 1026   | 1104     |             |
| <b>PESO DEL AGUA</b>                                    | : | 174  | 196      |             |
| <b>PESO DEL SUELO SECO</b>                              | : | 1026   | 1104     |             |
| <b>% DE HUMEDAD</b>                                     | : | 17.0   | 17.8     | <b>17.4</b> |

ANEXO N° 31  
 ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

| ENSAYO GRANULOMETRICO POR TAMIZADO - NTP-339.128 (CALICATA 03) |   |
|--|---|
| PROYECTO :   | '' Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 '' |
| UBICACION :  | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz   |
| MATERIAL :   | Terreno natural   |
| CORDENADAS :   | E0628077 - N9252341   |
| EVALUADOR :  | Perez samame Luis Eduardo   |

| DATOS DEL ENSAYO |             |
|------------------|-------------|
| CALICATA :       | 03          |
| MUESTRA :        | M-01        |
| PROF. (m) :      | 1.20 - 1.50 |

| DATOS DE ENSAYO    |           |                                     |             |           |                        |                               |
|--------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|-----------|------------------------|-------------------------------|
| TAMIZ              | ABERT. mm | PESO RET.                           | %RET. PARC. | %RET. AC. | % Q PASA               | DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA     |
| 3 1/2"             | 88.900    |                                     |             |           |                        | PESO TOTAL = 500.0 gr         |
| 3"                 | 76.200    |                                     |             |           |                        | PESO FRACCIÓN FINC = 500.0 gr |
| 2 1/2"             | 63.500    |                                     |             |           |                        | LIMITE LIQUIDO = 26.2 %       |
| 2"                 | 50.800    |                                     |             |           |                        | LIMITE PLASTICO = 14.5 %      |
| 1 1/2"             | 38.100    |                                     |             |           |                        | INDICE PLASTICO = 11.7 %      |
| 1"                 | 25.400    |                                     |             |           |                        | CLASF. AASHTO = A-6 (7)       |
| 3/4"               | 19.100    |                                     |             |           |                        | CLASF. SUCS = CL              |
| 1/2"               | 12.700    |                                     |             |           |                        |                               |
| 3/8"               | 9.520     |                                     |             |           |                        |                               |
| 1/4"               | 6.350     |                                     |             |           | 100.0                  |                               |
| # 4                | 4.760     | 3.5                                 | 0.7         | 0.7       | 99.3                   |                               |
| # 8                | 2.360     | 3.2                                 | 0.6         | 1.3       | 98.7                   |                               |
| # 10               | 2.000     | 1.0                                 | 0.2         | 1.5       | 98.5                   |                               |
| # 16               | 1.190     | 4.0                                 | 0.8         | 2.3       | 97.7                   |                               |
| # 20               | 0.840     | 4.3                                 | 0.9         | 3.2       | 96.8                   |                               |
| # 30               | 0.590     | 6.3                                 | 1.3         | 4.5       | 95.5                   |                               |
| # 40               | 0.420     | 9.7                                 | 1.9         | 6.4       | 93.6                   | CONT. DE HUMEDAD = 17.4 %     |
| # 50               | 0.300     | 19.4                                | 3.9         | 10.3      | 89.7                   |                               |
| # 80               | 0.177     | 59.5                                | 11.9        | 22.2      | 77.8                   |                               |
| # 100              | 0.149     | 20.2                                | 4.0         | 26.2      | 73.8                   |                               |
| # 200              | 0.074     | 48.6                                | 9.7         | 35.9      | 64.1                   |                               |
| < # 200            | FONDO     | 320.3                               | 64.1        | 100.0     |                        |                               |
| Descripción suelo: |           | ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD |             |           |                        |                               |
|                    |           | Coef. Uniformidad                   |             |           | Indice de Consistencia |                               |
|                    |           | Coef. Curvatura                     |             |           |                        |                               |
|                    |           | Por. de expansión                   |             |           |                        |                               |



ANEXO N° 32  
 ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

| ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA - NTP 339.129 (CALICATA 03) |  |
|---|--|
| <b>PROYECTO</b>   | “ Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020” |
| <b>UBICACION</b>  | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz  |
| <b>MATERIAL</b>   | Terreno natural  |
| <b>CORDENADAS</b>   | E0628077 - N9252341  |
| <b>EVALUADOR</b>  | Perez samame Luis Eduardo  |
| DATOS DE LA MUESTRA   |  |
| <b>CALICATA</b>   | : 03   |
| <b>MUESTRA</b>  | : M-01   |
| <b>PROF. (m)</b>  | : 1.20 - 1.50  |
| DATOS DE ENSAYO   |  |
| LIMITE LIQUIDO  |  |
| N° TARRO  | 1                      49                      52  |
| TARRO + SUELO HÚMEDO  | 37.58                      35.97                      37.99  |
| TARRO + SUELO SECO  | 33.85                      32.61                      33.92  |
| AGUA  | 3.73                      3.36                      4.07   |
| PESO DEL TARRO  | 18.64                      20.16                      19.77  |
| PESO DEL SUELO SECO   | 15.21                      12.45                      14.15  |
| % DE HUMEDAD  | 24.52                      26.99                      28.76  |
| N° DE GOLPES  | 32                      22                      17   |
| LIMITE PLÁSTICO   |  |
| N° TARRO  | 39                      60   |
| TARRO + SUELO HÚMEDO  | 31.76                      48.57   |
| TARRO + SUELO SECO  | 30.24                      45.62   |
| AGUA  | 1.52                      2.95   |
| PESO DEL TARRO  | 19.82                      25.10   |
| PESO DEL SUELO SECO   | 10.42                      20.52   |
| % DE HUMEDAD  | 14.59                      14.38   |
| <b>LL :</b>   | <b>26.2 %</b>  |
| <b>LP :</b>   | <b>14.5 %</b>  |
| <b>IP :</b>   | <b>11.7 %</b>  |
| % DE HUMEDAD A 25 GOLPES                                      |  |
|   |  |

ANEXO N° 33  
 ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLE EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS  
 - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

| ENSAYO CONTENIDO DE SALES SOLUBLE EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.152 (CALICATA 03) |                |  |  |  |          |
|--|----------------|--|--|--|----------|
| <b>PROYECTO</b>  | :              | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |  |  |          |
| <b>UBICACION</b>   | :              | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz  |  |  |          |
| <b>MATERIAL</b>  | :              | Terreno natural  |  |  |          |
| <b>CORDENADAS</b>  | :              | E0628077 - N9252341  |  |  |          |
| <b>EVALUADOR</b>   | :              | Perez samame Luis Eduardo  |  |  |          |
| DATOS DE LA MUESTRA  |                |  |  |  |          |
| <b>CALICATA</b>  | :              | 03   |  |  |          |
| <b>MUESTRA</b>   | :              | M-01   |  |  |          |
| <b>PROF. (m)</b>   | :              | 1.20 - 1.50  |  |  |          |
| DATOS DEL ENSAYO   |                |  |  |  |          |
| MUESTRA  | IDENTIFICACION |  |  |  | Promedio |
|  | 1              | 2  |  |  |          |
| (1) Peso Tarro ( Biker 100 ml.) Pyres  | 45.32          | 50.15  |  |  |          |
| (2) Peso Tarro + agua + sal  | 85.32          | 90.15  |  |  |          |
| (3) Peso Tarro Seco + sal  | 45.37          | 50.21  |  |  |          |
| (4) Peso de Sal (3 -1)   | 0.05           | 0.06   |  |  |          |
| (5) Peso de Agua (2-3)   | 40.00          | 40.00  |  |  |          |
| (6) Porcentaje de Sal  | 0.12 %         | 0.15 %   |  |  | 0.14 %   |

## ANEXO N° 34

## ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

| ENSAYO CONTENIDO DE CLORUROS Y SULFATOS SOLUBLES EN SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - NTP 339.177 (CALICATA 03) |                         |  |            |
|---|-------------------------|--|------------|
| <b>PROYECTO</b>   | :                       | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |            |
| <b>UBICACION</b>  | :                       | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz  |            |
| <b>MATERIAL</b>   | :                       | Terreno natural  |            |
| <b>CORDENADAS</b>   | :                       | E0628077 - N9252341  |            |
| <b>EVALUADOR</b>  | :                       | Perez samame Luis Eduardo  |            |
| DATOS DE LA MUESTRA   |                         |  |            |
| <b>CALICATA</b>   | :                       | 03   |            |
| <b>MUESTRA</b>  | :                       | M-01   |            |
| <b>PROF. (m)</b>  | :                       | 1.20 - 1.50  |            |
| DATOS DEL ENSAYO  |                         |  |            |
| DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO  | PARTES POR MILLON (ppm) | RESULTADO (%)  | CONCLUSIÓN |
| CONTENIDO DE CLORUROS (CL)  | 781                     | 0.0781   | LEVE       |
| CONTENIDO DE SULFATOS (SO4-2)   | 592                     | 0.0592   | LEVE       |

ANEXO N° 35  
ENSAYO PROCTOR MODIFICADO - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

| ENSAYO PROCTOR MODIFICADO - NTP 339.141 (CALICATA 03) |  |                        |                                |       |        |     |
|---|--|------------------------|--------------------------------|-------|--------|-----|
| <b>PROYECTO</b>                                       | " Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020" |                        |                                |       |        |     |
| <b>UBICACION</b>                                      | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz  |                        |                                |       |        |     |
| <b>MATERIAL</b>                                       | Terreno natural  |                        |                                |       |        |     |
| <b>CORDENADAS</b>                                     | E0628077 - N9252341  |                        |                                |       |        |     |
| <b>EVALUADOR</b>                                      | Perez samame Luis Eduardo  |                        |                                |       |        |     |
| DATOS DEL ENSAYO                                      |  |                        |                                |       |        |     |
| <b>CALICATA</b>                                       | : 03   |                        |                                |       |        |     |
| <b>MUESTRA</b>  | : M-01   |                        |                                |       |        |     |
| <b>PROF. (m)</b>                                      | : 1.20 - 1.50  |                        |                                |       |        |     |
| DATOS DE ENSAYO                                       |  |                        |                                |       |        |     |
| DENSIDAD VOLUMETRICA                                  |  |                        |                                |       |        |     |
| VOLUMEN DEL MOLDE (cm3)                               | 2135   | PESO DEL MOLDE (gr.) : |                                | 6366  | METODO | "A" |
| NUMERO DE ENSAYOS                                     | 1  | 2                      | 3                              | 4     |        |     |
| PESO SUELO + MOLDE                                    | 10123  | 10556                  | 10799                          | 10736 |        |     |
| PESO SUELO HUMEDO COMPACTADO                          | 3757   | 4190                   | 4433                           | 4370  |        |     |
| PESO VOLUMETRICO HUMEDO                               | 1.760  | 1.963                  | 2.076                          | 2.047 |        |     |
| CONTENIDO DE HUMEDAD                                  |  |                        |                                |       |        |     |
| RECIPIENTE Nro.                                       | 1  | 2                      | 3                              | 4     |        |     |
| PESO SUELO HUMEDO + TARA                              | 327.0  | 440.0                  | 288.0                          | 481.0 |        |     |
| PESO SUELOS SECO + TARA                               | 296.6  | 392.0                  | 252.4                          | 414.0 |        |     |
| PESO DE LA TARA                                       |  |                        |                                |       |        |     |
| PESO DE AGUA  | 30.4   | 48.0                   | 35.6                           | 67.0  |        |     |
| PESO DE SUELO SECO                                    | 296.6  | 392.0                  | 252.4                          | 414.0 |        |     |
| CONTENIDO DE AGUA                                     | 10.25  | 12.24                  | 14.10                          | 16.18 |        |     |
| PESO VOLUMETRICO SECO                                 | 1.596  | 1.748                  | 1.820                          | 1.762 |        |     |
| <b>DENSIDAD MAXIMA SECA:</b>                          | 1.822 g/cm <sup>3</sup>  |                        | <b>HUMEDAD OPTIMA:</b> 14.45 % |       |        |     |
| GRAFICO DENSIDAD - HUMEDAD                            |  |                        |                                |       |        |     |
|   |  |                        |                                |       |        |     |

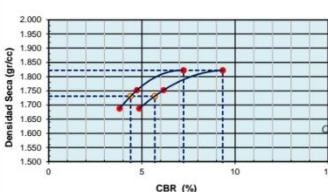


ANEXO N° 37  
 CALIFORNIA BEARING RATIO - CALICATA 03 – MUESTRA 01.

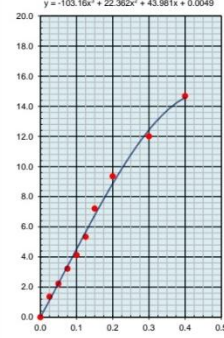
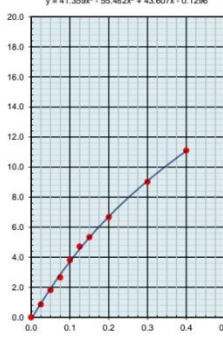
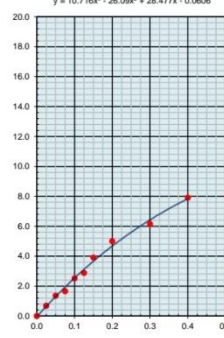
| CALIFORNIA BEARING RATIO - NTP 339.145 (CALICATA 03) |   |
|--|---|
| PROYECTO :   | “ Evaluacion Funcional del Estado actual de la Av. Augusto Bernardino Leguia por Metodo de Inspeccion Visual comprendida entre las Intersecciones de la Av. Saenz Peña y carretera Panamericana Norte en la Ciudad de Chiclayo en el año 2020 ” |
| UBICACION :  | Av. Augusto Bernardino Leguia con calle España - Distrito José Leonardo Ortiz   |
| MATERIAL :   | Terreno natural   |
| CORDENADAS :   | E0628077 - N9252341   |
| EVALUADOR :  | Perez samame Luis Eduardo   |

| DATOS DEL ENSAYO |             |
|------------------|-------------|
| CALICATA :       | 03          |
| MUESTRA :        | M-01        |
| PROF. (m) :      | 1.20 - 1.50 |

| GRAFICO DE PENETRACION DE CBR  |  |                          |           |               |                         |                |           |
|--|--|--------------------------|-----------|---------------|-------------------------|----------------|-----------|
|   | <table border="1"> <tr> <td>C.B.R. AL 100% DE M.D.S.</td> <td>0.1": 7.2</td> <td>0.2": 9.3</td> </tr> <tr> <td>C.B.R. AL 95% DE M.D.S.</td> <td>0.1": 4.4</td> <td>0.2": 5.7</td> </tr> </table> | C.B.R. AL 100% DE M.D.S. | 0.1": 7.2 | 0.2": 9.3     | C.B.R. AL 95% DE M.D.S. | 0.1": 4.4      | 0.2": 5.7 |
| C.B.R. AL 100% DE M.D.S.   | 0.1": 7.2  | 0.2": 9.3                |           |               |                         |                |           |
| C.B.R. AL 95% DE M.D.S.  | 0.1": 4.4  | 0.2": 5.7                |           |               |                         |                |           |
| <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Datos del Proctor</th> </tr> <tr> <td>Densidad Seca</td> <td>1.822 g/cm³</td> </tr> <tr> <td>Optimo Humedad</td> <td>14.45 %</td> </tr> </table> |  | Datos del Proctor        |           | Densidad Seca | 1.822 g/cm³             | Optimo Humedad | 14.45 %   |
| Datos del Proctor  |  |                          |           |               |                         |                |           |
| Densidad Seca  | 1.822 g/cm³  |                          |           |               |                         |                |           |
| Optimo Humedad   | 14.45 %  |                          |           |               |                         |                |           |
| OBSERVACIONES:   |  |                          |           |               |                         |                |           |

| EC = 56 GOLPES  | EC = 25 GOLPES   | EC = 12 GOLPES   |
|---|--|--|
| $y = -103.16x^2 + 22.362x + 43.981x + 0.0049$  | $y = 41.359x^3 - 55.462x^2 + 43.607x - 0.1296$  | $y = 10.716x^2 - 26.09x + 28.477x - 0.0606$  |