

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**TESIS**

**“ESTADO DEL PAVIMENTO RÍGIDO DE LOS JIRONES DE LA  
URBANIZACIÓN AMAUTA MEDIANTE EL MÉTODO PCI,  
2022”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

**Bach. NEYRA CASTAÑEDA, PIERO GABRIEL**

**ASESOR:**

**ING. CUBAS BECERRA ALEJANDRO**

**CAJAMARCA – PERÚ**

**2023**

COPYRIGHT © 2023 by  
**PIERO GABRIEL NEYRA CASTAÑEDA**  
Todos los derechos reservados

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimiento a la Facultad de Ingeniería de mi alma máter, la Universidad Nacional de Cajamarca, de una manera especial y profunda a mi asesor, el Ing. Cubas por su incansable apoyo y asesoramiento durante la tesis; también a mis jurados, los ingenieros: Benjamín Torres, Sergio Huamán y Ever Rodríguez por la oportunidad brindada de poder crecer profesionalmente.

## **DEDICATORIA**

Ante todo a Dios, que gracias a Él podemos dar cada paso en nuestras vidas; a mis padres: Carlos Neyra y Paola Castañeda, que se encuentran en cada momento importante de mi vida, siendo ellos los principales artífices de este nuevo logro; también a mis hermanos: Ariana, Aarón y Alessandra que estuvieron siempre a mi lado, mis segundos padres: Glicerio Castañeda, Sofía Gamboa, Néstor Neyra y Leocadia Ponce que el Todopoderoso me obsequió; además de mis tíos: Jessica, Walter, Omar que hemos crecido juntos durante todas mis etapas como hermanos y finalmente para mi novia Merly Carrera que viene siendo sostén y fuerza para seguir adelante, los amo mucho, esto es para todos ustedes.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA .....	ii
RESUMEN .....	xxiv
ABSTRACT.....	xxv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	2
1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL.....	2
1.4.2 VARIABLES.....	2
1.4.3 OPERACIONALIZACIÓN/CATEGORIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA HIPÓTESIS .....	3
1.5 ALCANCES O LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.5.1 ALCANCES.....	5
1.5.2 LIMITACIONES.....	5
1.6 OBJETIVOS .....	5
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	7
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	8
2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES.....	9
2.2 BASES TEÓRICAS .....	10

2.2.1 PAVIMENTO .....	10
2.2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PAVIMENTOS.....	10
2.2.3 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE UN PAVIMENTO.....	11
2.2.4 EVALUACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE .....	12
2.2.5 DEFINICIÓN DE FALLA.....	13
2.2.6 PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) .....	14
2.2.7 TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS RIGIDOS MEDIANTE LA METODOLOGÍA DEL PCI. ....	16
2.2.8 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE UN PAVIMENTO SEGUN LA METODOLOGIA PCI.....	39
2.2.9 ÁBACOS DE ASTM.....	42
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS. ....	52
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	54
3.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA EN ESTUDIO .....	54
3.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	54
3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	56
3.2.1 COORDENADAS GEOGRAFICAS .....	56
3.2.2 COORDENADAS UTM.....	56
3.3 TÉCNICAS DE MEDICIÓN Y MATERIALES .....	57
3.3.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	57
3.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS .....	57
3.3.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	57
3.4 DISEÑO METODOLÓGICO .....	57
3.4.1 PROCEDIMIENTO.....	57
3.4.2 TRATAMIENTO, ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	60

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	65
4.1 RESULTADOS .....	65
4.1.1 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO PARA EVALUACIÓN . .....	65
4.1.2 SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN .....	65
4.1.3 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO .....	66
4.1.4 CÁLCULOS DE EVALUACIÓN PARA PCI DE LAS UNIDADES DE MEDIDA (TRAMOS) .....	69
4.1.5 EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI) POR TRAMO .....	83
4.1.6 RESUMEN DE CLASIFICACIÓN PCI .....	249
4.2 DISCUSIÓN .....	255
4.3 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	256
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	256
5.1 CONCLUSIONES.....	256
5.2 RECOMENDACIONES.....	257
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	258
ANEXOS .....	260
ANEXO A. ANEXOS FOTOGRÁFICOS .....	260
ANEXO B. FOTOGRAFÍAS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y MEDICIONES .....	282
ANEXO C. PLANOS.....	286

## ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro N°01: Matriz de operacionalización .....	3
Cuadro N°02: Matriz de consistencia.....	4
Cuadro N°03: Rangos de clasificación del PCI.....	15
Cuadro N°04: Niveles de severidad para punzonamientos .....	31
Cuadro N°05: Niveles de severidad para descascaramientos de esquina.....	35
Cuadro N°06: Niveles de severidad para descascaramientos de junta.....	36
Cuadro N°07: Resumen del manual de daños en vías con superficie en concreto de cemento portland.....	38
Cuadro N°08: Cuadro de coordenadas UTM de zona de estudio de tesis por el método PCI .. .....	56
Cuadro N°09: Cuadro de coordenadas UTM de zona de estudio de tesis por el método PCI .. .....	56
Cuadro N°10: Cuadro de evaluación de fallas por unidad muestral, fase campo.....	62
Cuadro N°11: Evaluación del índice de condición (PCI).....	64
Cuadro N°12: Descripción de tramos a estudio de los jirones de la Urbanización Amauta a estudiar .....	67
Cuadro N°13: Cálculo del “Máximo valor deducido corregido” a partir de valores deducidos .....	81
Cuadro N°14: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 01.....	83
Cuadro N°15: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 01 – UM – 01 .....	84
Cuadro N°16: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 02.....	85
Cuadro N°17: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 01 UM – 02.....	87
Cuadro N°18: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 02 UM – 0388	
Cuadro N°19: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 02 UM – 03.....	90
Cuadro N°20: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 02 UM – 0491	



Cuadro N°21: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 02 UM – 04.....	93
Cuadro N°22: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 03 UM – 0594	
Cuadro N°23: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 03 UM - 05 .....	96
Cuadro N°24: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 06.....	97
Cuadro N°25: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 03 UM – 06.....	99
Cuadro N°26: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 04 UM - 07... .....	100
Cuadro N°27: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 04 UM - 07 .....	102
Cuadro N°28: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 04 UM – 08... .....	103
Cuadro N°29: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 04 UM – 08.....	105
Cuadro N°30: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 04 UM - 09... .....	106
Cuadro N°31: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 04 UM - 09 .....	108
Cuadro N°32: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 05 UM -10 .... .....	109
Cuadro N°33: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM – 10.....	111
Cuadro N°34: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 05 UM – 11... .....	112
Cuadro N°35: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM – 11.....	114
Cuadro N°36: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12.....	115
Cuadro N°37: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM - 12 .....	117
Cuadro N°38: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13.....	118
Cuadro N°39: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM – 13.....	120
Cuadro N°40: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 06 UM – 14... .....	121

Cuadro N°41: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 06 UM - 14 .....	123
Cuadro N°42: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 06 UM – 15... .....	124
Cuadro N°43: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 06 UM - 15 .....	126
Cuadro N°44: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 07 UM - 16.... .....	127
Cuadro N°45: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 07 UM - 16 .....	129
Cuadro N°46: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 07 UM - 16.... .....	130
Cuadro N°47: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 07 UM – 17.....	132
Cuadro N°48: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 07 UM - 18.... .....	133
Cuadro N°49: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 07 UM - 18 .....	135
Cuadro N°50: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 19.... .....	136
Cuadro N°51: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 19 .....	138
Cuadro N°52: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 20.... .....	139
Cuadro N°53: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 20 .....	141
Cuadro N°54: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 21.... .....	142
Cuadro N°55: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 21 .....	144
Cuadro N°56: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 22.... .....	145
Cuadro N°57: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 22 .....	147
Cuadro N°58: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 09 UM - 23.... .....	148

Cuadro N°59: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 09 UM - 23 .....	150
Cuadro N°60: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 09 UM - 24.... .....	151
Cuadro N°61: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 09 UM - 24 .....	153
Cuadro N°62: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 25.... .....	154
Cuadro N°63: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 25 .....	156
Cuadro N°64: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 26.... .....	157
Cuadro N°65: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 26 .....	159
Cuadro N°66: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 27.... .....	160
Cuadro N°67: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 27 .....	162
Cuadro N°68: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 28.... .....	163
Cuadro N°69: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 28 .....	165
Cuadro N°70: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 29.... .....	166
Cuadro N°71: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 29 .....	168
Cuadro N°72: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 30.... .....	169
Cuadro N°73: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 30 .....	171
Cuadro N°74: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 31.... .....	172
Cuadro N°75: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 31 .....	174
Cuadro N°76: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 32.... .....	175

Cuadro N°77: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 32 .....	177
Cuadro N°78: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 33.... .....	178
Cuadro N°79: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 33 .....	180
Cuadro N°80: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 11 UM - 34.... .....	182
Cuadro N°81: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 11 UM - 34 .....	184
Cuadro N°82: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 11 UM - 35.... .....	185
Cuadro N°83: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 11 UM - 35 .....	187
Cuadro N°84: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12 UM - 36.... .....	188
Cuadro N°85: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 12 UM - 36 .....	190
Cuadro N°86: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12 UM - 37.... .....	191
Cuadro N°87: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 12 UM - 37 .....	193
Cuadro N°88: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12 UM - 38.... .....	194
Cuadro N°89: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 12 UM - 38 .....	196
Cuadro N°90: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13 UM - 39.... .....	197
Cuadro N°91: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 13 UM - 39 .....	199
Cuadro N°92: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13 UM - 40.... .....	200
Cuadro N°93: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 13 UM - 40 .....	202
Cuadro N°94: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13 UM - 41.... .....	203

Cuadro N°95: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 13 UM - 41 .....	205
Cuadro N°96: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 14 UM - 42.... .....	206
Cuadro N°97: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 14 UM - 42 .....	208
Cuadro N°98: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 14 UM - 43.... .....	209
Cuadro N°99: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 14 UM - 43 .....	211
Cuadro N°100: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 14 UM - 44.. .....	212
Cuadro N°101: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 14 UM - 44.....	214
Cuadro N°102: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 15 UM - 45.. .....	215
Cuadro N°103: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 15 UM - 45.....	217
Cuadro N°104: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 16 UM - 46.. .....	218
Cuadro N°105: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 16 UM - 46.....	220
Cuadro N°106: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 16 UM - 47.. .....	221
Cuadro N°107: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 16 UM - 47.....	223
Cuadro N°108: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 16 UM - 48.. .....	224
Cuadro N°109: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 16 UM - 48.....	226
Cuadro N°110: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 17 UM - 49.. .....	227
Cuadro N°111: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 17 UM - 49.....	229
Cuadro N°112: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 17 UM - 50.. .....	230

Cuadro N°113: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 17 UM - 50.....	232
Cuadro N°114: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 17 UM - 51.. .....	233
Cuadro N°115: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 17 UM - 51.....	235
Cuadro N°116: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 18 UM - 52.. .....	236
Cuadro N°117: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 18 UM - 52.....	238
Cuadro N°118: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 19 UM - 53.. .....	239
Cuadro N°119: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 19 UM - 53.....	241
Cuadro N°120: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 19 UM - 54.. .....	242
Cuadro N°121: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 19 UM - 54.....	244
Cuadro N°122: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 20 UM - 55.. .....	245
Cuadro N°123: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 20 UM - 55.....	247
Cuadro N°124: Resumen de clasificación de PCI por unidad de muestreo mostrando el estado final de los jirones de la Urbanización Amauta.....	249
Cuadro N°125: PCI Promedio a partir de la incidencia de Unidades de Muestreo .....	251
Cuadro N°126: Cantidad por tipo de falla y porcentaje de incidencia dentro de los jirones de la Urbanización Amauta.....	253

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N°01: Levantamiento de pavimento rígido de alta severidad.....	17
Fotografía N°02: Vista típica de una grieta en esquina de baja severidad .....	18
Fotografía N°03: Vista típica de una losa dividida de mediana severidad.....	19
Fotografía N°04: Vista típica de una grieta de durabilidad de mediada severidad.....	21
Fotografía N°05: Vista típica de una grieta de alta severidad .....	22
Fotografía N°06: Vista típica de un deterioro del sello de la junta a mediana severidad. ....	23
Fotografía N°07: Vista típica de un desnivel carril / Berma de baja severidad.....	24
Fotografía N°08: Vista típica de grietas lineales de severidad media en losa de concreto reforzado.....	26
Fotografía N°09: Vista típica de parcheo mediano a mediana severidad.....	27
Fotografía N°10: Vista típica de parcheo pequeño de baja severidad .....	28
Fotografía N°11: Vista típica de pulimiento de agregados .....	29
Fotografía N°12: : Vista típica de Popouts.....	30
Fotografía N°13: : Vista típica de pulimiento de bombeo.....	31
Fotografía N°14: : Vista típica de punzonamiento de alta severidad.....	32
Fotografía N°15: : Vista típica de un cruce de vía férrea de baja severidad. ....	33
Fotografía N°16: : Vista típica de un desconchamiento / mapa de grietas / craquelado en severidad media.....	34
Fotografía N°17: : Vista típica de grietas de contracción.....	35
Fotografía N°18: : Vista típica de descascamiento de esquina de severidad media. ....	36
Fotografía N°19: : Vista típica de descascamiento de junta de severidad media. ....	37
Fotografía N°20:Tramo 01 UM – 01 visibilidad de Parcheos grandes a lo largo de toda la vía .....	260
Fotografía N°21:Tramo 02 UM – 03 visibilidad de descascamiento de esquina y Parcheos grandes a lo largo de toda la vía.....	261

Fotografía N°22:Tramo 02 UM – 04 pulimento de agregados y Parcheos grandes a lo largo de toda la vía.....	261
Fotografía N°23:Tramo 03 UM – 05 Parcheos grandes a lo largo de toda la vía.....	262
Fotografía N°24:Tramo 03 UM – 06 Descascaramiento de esquina .....	262
Fotografía N°25:Tramo 04 UM – 07 Parcheos grandes a lo largo de toda la vía.....	263
Fotografía N°26:Tramo 04 UM – 08 Desconchamiento, craquelado con Parcheos pequeños y grandes.....	263
Fotografía N°27:Tramo 05 UM – 11 Parcheos pequeños y grandes a lo largo de toda la vía . .....	264
Fotografía N°28:Tramo 05 UM – 12 Presentación de Popouts .....	264
Fotografía N°29:Tramo 06 UM – 14 Pulimento de agregados con grietas lineales .....	265
Fotografía N°30:Tramo 06 UM – 15 Pulimento de agregados con descascaramiento de junta .....	265
Fotografía N°31:Tramo 07 UM – 16 Popouts con Parcheos grandes y pequeños.....	266
Fotografía N°32:Tramo 07 UM –17 Descascaramiento de equina con grietas lineales ....	266
Fotografía N°33:Tramo 08 UM – 20 Pulimento de agregados con parcheo pequeño .....	267
Fotografía N°34:Tramo 08 UM – 21 Pulimento de agregados con parcheo grande en buzón. .....	267
Fotografía N°35:Tramo 08 UM – 22 Pulimento de agregados con grietas lineales .....	268
Fotografía N°36:Tramo 09 UM – 23 Pulimento de agregados con Parcheos grandes .....	269
Fotografía N°37:Tramo 09 UM – 24 Pulimento de agregados con Parcheos grandes .....	269
Fotografía N°38:Tramo 09 UM – 24 Pulimento de agregados con Parcheos grandes y pequeños .....	270
Fotografía N°39:Tramo 10 UM – 25 Pulimento de agregados con Parcheos grandes y pequeños .....	271
Fotografía N°40:Tramo 10 UM – 28 Pulimento de agregados con grietas lineales .....	271



Fotografía N°41:Tramo 10 UM – 33 Pulimento de agregados con grietas lineales, además de parcheos pequeños .....	272
Fotografía N°42:Tramo 11 UM – 34 Pulimento de agregados con parcheos pequeños ....	273
Fotografía N°43:Tramo 11 UM – 35 Popouts con grietas de retracción.....	273
Fotografía N°44:Tramo 12 UM - 36 Grieta de esquina .....	274
Fotografía N°45:Tramo 12 UM – 37 Parcheo grande con popouts .....	274
Fotografía N°46:Tramo 13 UM – 39 Pulimento de agregados con popouts .....	275
Fotografía N°47:Tramo 13 UM – 40 Vista de popouts.....	275
Fotografía N°48:Tramo 14 UM – 42 Vista de popouts.....	276
Fotografía N°49:Tramo 14 UM – 42 Popouts con grietas lineales.....	276
Fotografía N°50:Tramo 15 UM – 44 Pulimento de agregados con desconchamiento además de Parcheos pequeños.....	277
Fotografía N°51:Tramo 15 UM – 45 Popouts con pulimento de agregados.....	277
Fotografía N°52:Tramo 16 UM – 47 Popouts con desconchamiento y descascaramiento de junta.....	278
Fotografía N°53:Tramo 16 UM – 48 Pulimento de agregados.....	278
Fotografía N°54:Tramo 17 UM – 50 Pulimento de agregados con Parcheos grandes y pequeños .....	279
Fotografía N°55:Tramo 17 UM – 51 Desconchamiento con Parcheos grandes y pulimento de agregados .....	279
Fotografía N°56:Tramo 18 UM – 52 Descascaramiento de junta a lado del buzón con popouts y Parcheos grandes.....	280
Fotografía N°57:Tramo 18 UM – 52 Parcheos pequeños .....	280
Fotografía N°58:Tramo 19 UM – 53 Desconchamiento, craquelado con popouts y parcheo pequeño.....	281
Fotografía N°59:Tramo 19 UM – 53 Popouts con Parcheos grandes.....	281
Fotografía N°60:Levantamiento topográfico calle Alejandro Ortiz Cuadra 01 .....	282

Fotografía N°61:Levantamiento topográfico calle Alejandro Ortiz Cuadra 02 .....	282
Fotografía N°62:Medición de parcheos grandes y pequeños Alejandro Ortiz.....	283
Fotografía N°63:Levantamiento topográfico calle Los Álamos Cuadra 01 .....	283
Fotografía N°64:Levantamiento topográfico calle Chanchamayo Cuadra 16.....	284
Fotografía N°64:Levantamiento topográfico calle San Mateo Cuadra 01 .....	284
Fotografía N°65:Levantamiento topográfico calle Miraflores Cuadra 01 .....	285
Fotografía N°66: Levantamiento topográfico calle El Molino Cuadra 01 .....	285

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Sección típica de la estructura de un pavimento rígido.....	11
Figura N°2:Ábaco Blowup / Buckling .....	42
Figura N°3:Ábaco Grieta de Esquina (Corner Break) .....	42
Figura N°4:Ábaco de Losa Dividida (Divided Slab) .....	43
Figura N°5:Ábaco de Grieta de Durabilidad “D” ( Durability “D” Cracking).....	43
Figura N°6:Ábaco de Escala (Fouling) .....	44
Figura N°7:Ábaco de Desnivel Carril / Berma (Lane/Shoulder Drop-Off ) .....	44
Figura N°8:Ábaco de Grietas Lineales (Linear Cracking) .....	44
Figura N°9:Ábaco de Parcheo Grande (Patching, Large and Utility Cuts).....	45
Figura N°10:Ábaco de Parcheo Pequeño (Patching, Small) .....	45
Figura N°11:Ábaco de Pulimento de Agregados (Aggregate Polishing).....	46
Figura N°12:Ábaco de Popouts .....	46
Figura N°13:Ábaco de Bombeo (Pumping) .....	47
Figura N°14:Ábaco de Punzonamiento (Punching Shear) .....	47
Figura N°15:Ábaco de Cruce de vía Férrea (Railway Crossing).....	48
Figura N°16:Ábaco de Desconchamiento, craquelado (Chipping, Crack Map, Crackling) .	48
Figura N°17:Ábaco de Desconchamiento, craquelado (Shrinkage Cracks).....	49
Figura N°18:Ábaco de descascaramiento de esquina (Corner Peeling).....	49
Figura N°19: Ábaco de descascaramiento de junta (Gasket Peeling).....	50
Figura N°20: Ábaco para cálculo de valor deducido corregido.....	51
Figura N°21:Zona de estudio del PCI en la ciudad de Cajamarca.....	55
Figura N°22: Ejemplo falla Blowup / Bckling .....	70
Figura N°23: Ejemplo falla Grieta de Esquina .....	70
Figura N°24: Ejemplo falla Losa Dividida.....	71

Figura N°25: Ejemplo falla Grieta de Durabilidad .....	71
Figura N°26: Ejemplo falla Escala.....	72
Figura N°27: Ejemplo falla Desnivel Carril/Berma.....	72
Figura N°28: Ejemplo falla Grietas Lineales.....	73
Figura N°29: Ejemplo falla Parcheo Grande .....	73
Figura N°30: Ejemplo falla Parcheo Pequeño .....	74
Figura N°31: Ejemplo falla Pulimento de Agregados.....	74
Figura N°32: Ejemplo falla Popouts .....	75
Figura N°33: Ejemplo falla Bombeo.....	75
Figura N°34: Ejemplo falla Punzonamiento.....	76
Figura N°35: Ejemplo falla Cruce de vía férrea .....	76
Figura N°36: Ejemplo falla desconchamiento, Mapa de grietas, craquelado.....	77
Figura N°37: Ejemplo falla Grieta de Retracción.....	77
Figura N°38: Ejemplo falla Descascaramiento.....	78
Figura N°39: Ejemplo falla Descascaramiento de Junta .....	78
Figura N°40: Interpolación para cálculo del valor deducido.....	80
Figura N°41:Resumen de fallas existentes en el Tramo 01 UM – 01.....	83
Figura N°42: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 01 UM – 01.....	85
Figura N°43:Resumen de fallas existentes en el Tramo 01 UM – 02.....	86
Figura N°44: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 01 UM – 02.....	88
Figura N°45:Resumen de fallas existentes en el Tramo 02 UM – 03.....	89
Figura N°46: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 02 UM – 03.....	91
Figura N°47:Resumen de fallas existentes en el Tramo 02 UM – 04.....	92
Figura N°48: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 04.....	94
Figura N°49: Resumen de fallas existentes en el Tramo 03 UM – 05.....	95

Figura N°50: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 03 UM - 05 .....	97
Figura N°51: Resumen de fallas existentes en el Tramo 03 UM – 06.....	98
Figura N°52: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 03 UM – 06.....	100
Figura N°53:Resumen de fallas existentes en el Tramo 04 UM – 07.....	101
Figura N°54: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 04 UM - 07 .....	103
Figura N°55:Resumen de fallas existentes en el Tramo 04 UM – 08.....	104
Figura N°56: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 04 UM – 08.....	106
Figura N°57:Resumen de fallas existentes en el Tramo 04 UM – 09.....	107
Figura N°58: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 09.....	109
Figura N°59:Resumen de fallas existentes en el Tramo 05 UM -10 .....	110
Figura N°60: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM - 10 .....	112
Figura N°61:Resumen de fallas existentes en el Tramo 05 UM – 11.....	113
Figura N°62: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM – 11.....	115
Figura N°63: Resumen de fallas existentes en el Tramo 05 UM – 12.....	116
Figura N°64: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM – 12.....	118
Figura N°65: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13.....	119
Figura N°66: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM – 13.....	121
Figura N°67: Resumen de fallas existentes en el Tramo 06 UM - 14.....	122
Figura N°68:Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 06 UM - 14...	124
Figura N°69:Resumen de fallas existentes en el Tramo 06 UM – 15.....	125
Figura N°70: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 06 UM – 15.....	127
Figura N°71: Resumen de fallas existentes en el Tramo 07 UM - 16.....	128
Figura N°72:Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 07 UM - 16...	130
Figura N°73:Resumen de fallas existentes en el Tramo 07 UM - 17.....	131
Figura N°74: Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 07 UM – 17.	133

Figura N°75: Resumen de fallas existentes en el Tramo 07 UM - 18.....	134
Figura N°76: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 07 UM - 18 .....	136
Figura N°77: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 19.....	137
Figura N°78: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 19 .....	139
Figura N°79: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 20.....	140
Figura N°80: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 20 .....	142
Figura N°81: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 21.....	143
Figura N°82: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 21 .....	145
Figura N°83: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 22.....	146
Figura N°84: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 22 .....	148
Figura N°85: Resumen de fallas existentes en el Tramo 09 UM - 23.....	149
Figura N°86: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 09 UM - 23 .....	151
Figura N°87: Resumen de fallas existentes en el Tramo 09 UM - 24.....	152
Figura N°88: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 09 UM - 24 .....	154
Figura N°89: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 25.....	155
Figura N°90: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 25 .....	157
Figura N°91: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 26.....	158
Figura N°92: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 26 .....	160
Figura N°93: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 27.....	161
Figura N°94: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 27 .....	163
Figura N°95: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 28.....	164
Figura N°96: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 28 .....	166
Figura N°97: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 29.....	167
Figura N°98: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 29 .....	169
Figura N°99: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 30.....	170

Figura N°100: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 30.....	172
Figura N°101: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 31.....	173
Figura N°102: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 31.....	175
Figura N°103: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 32.....	176
Figura N°104: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 32.....	178
Figura N°105: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 33.....	179
Figura N°106: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM – 33.....	181
Figura N°107: Resumen de fallas existentes en el Tramo 11 UM - 34.....	183
Figura N°108: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 11 UM - 34.....	185
Figura N°109: Resumen de fallas existentes en el Tramo 11 UM - 35.....	186
Figura N°110: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 11 UM - 35.....	188
Figura N°111: Resumen de fallas existentes en el Tramo 12 UM - 36.....	189
Figura N°112: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 12 UM - 36.....	191
Figura N°113: Resumen de fallas existentes en el Tramo 12 UM - 37.....	192
Figura N°114: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 12 UM - 37.....	194
Figura N°115: Resumen de fallas existentes en el Tramo 12 UM - 38.....	195
Figura N°116: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 12 UM - 38.....	197
Figura N°117: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13 UM - 39.....	198
Figura N°118: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 13 UM - 39.....	200
Figura N°119: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13 UM - 40.....	201
Figura N°120: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 13 UM - 40.....	203
Figura N°121: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13 UM - 41.....	204
Figura N°122: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 13 UM - 41.....	206
Figura N°123: Resumen de fallas existentes en el Tramo 14 UM - 42.....	207
Figura N°124: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 14 UM - 42.....	209

Figura N°125: Resumen de fallas existentes en el Tramo 14 UM - 43.....	210
Figura N°126: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 14 UM - 43.....	212
Figura N°127: Resumen de fallas existentes en el Tramo 14 UM - 44.....	213
Figura N°128: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 14 UM - 44.....	215
Figura N°129: Resumen de fallas existentes en el Tramo 15 UM - 45.....	216
Figura N°130: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 15 UM - 45.....	218
Figura N°131: Resumen de fallas existentes en el Tramo 16 UM - 46.....	219
Figura N°132: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 16 UM - 46.....	221
Figura N°133: Resumen de fallas existentes en el Tramo 16 UM - 47.....	222
Figura N°134: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 16 UM - 47.....	224
Figura N°135: Resumen de fallas existentes en el Tramo 16 UM - 48.....	225
Figura N°136: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 16 UM - 48.....	227
Figura N°137: Resumen de fallas existentes en el Tramo 17 UM - 49.....	228
Figura N°138: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 17 UM - 49.....	230
Figura N°139: Resumen de fallas existentes en el Tramo 17 UM - 50.....	231
Figura N°140: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 17 UM - 50.....	233
Figura N°141: Resumen de fallas existentes en el Tramo 17 UM - 51.....	234
Figura N°142: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 17 UM - 51.....	236
Figura N°143: Resumen de fallas existentes en el Tramo 18 UM - 52.....	237
Figura N°144: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 18 UM - 52.....	239
Figura N°145: Resumen de fallas existentes en el Tramo 19 UM - 53.....	240
Figura N°146: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 19 UM - 53.....	242
Figura N°147: Resumen de fallas existentes en el Tramo 19 UM - 54.....	243
Figura N°148: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 19 UM - 54.....	245
Figura N°149: Resumen de fallas existentes en el Tramo 20 UM - 55.....	246



Figura N°150: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 20 UM - 55.....	248
Figura N°151: Resumen de clasificación de PCI por unidad de muestreo mostrando el estado final de los jirones de la Urbanización Amauta.....	250
Figura N°152: Resumen de clasificación (PCI) de los jirones de la Urbanización Amauta.....	251
Figura N°153: Clasificación PCI promedio de los jirones de la Urbanización Amauta.....	252
Figura N°154: Incidencia por tipo de falla dentro de los jirones de la Urbanización Amauta..	254

## RESUMEN

El presente estudio de tesis se efectuó en la ciudad de Cajamarca, en las calles de la urbanización Amauta entre los meses de mayo a julio del año 2022, teniendo como finalidad la evaluación del estado de conservación de las calles de dicha urbanización usando el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI), debido a que el estado actual de dichas calles a evaluar no presentan buenas condiciones para el servicio vial, con este trabajo de investigación se podrá determinar el estado de condición actual del pavimento. Para poder efectuar dicha evaluación se necesitó delimitar las calles a estudiar, luego se continuó con la inspección visual, donde se identificaron fallas potenciales que presentaron cada unidad de estudio de muestreo, teniendo concordancia con el manual de daños del pavimento rígido usando la aplicación de la metodología del PCI. Para la obtención de información se necesitó recolectar datos con formato preestablecido donde incluye el tipo de falla, nivel de severidad además de fichas de evaluación de pavimento para la determinación del estado en el que se encuentra cada Unidad de Muestreo (UM); teniéndose en cuenta las calles de muestra: Jr. Alejandro Ortiz, Jr. Los Álamos, Pje. San Gerónimo, Jr. Chanchamayo, Jr. Camino Real, Jr. El Molino, Pje. Miraflores, Jr. San Mateo, Jr. Santa Rosa. Siendo un total de 20 Tramos con 55 Unidades muestrales clasificando al pavimento de estudio como “BUENO” obteniendo el promedio de 66.41, las cuales tienen como falla con mayor incidencia a pavimento de agregados.

Palabras clave: pavimento rígido, Índice de Condición del Pavimento (PCI), evaluación, severidad, fallas.

## ABSTRACT

The present thesis study was carried out in the city of Cajamarca, in the streets of the Amauta urbanization between the months of May to July of the year 2022, with the purpose of evaluating the state of conservation of the streets of said urbanization using the method of Pavement Condition Index (PCI), due to the fact that the current state of these streets to be evaluated do not present good conditions for road service, with this research work it will be possible to determine the current condition of the pavement. In order to carry out this evaluation, it was necessary to delimit the streets to be studied, then the visual inspection continued, where potential failures that appeared in each photographic study unit were identified, in accordance with the rigid pavement damage manual using the application of the PCI methodology. To obtain information, it is necessary to collect data with a pre-established format that includes the type of failure, level of severity, as well as pavement evaluation sheets to determine the state in which each Sampling Unit (UM) is located; taking into account the sample streets: Jr. Alejandro Ortiz, Jr. Los Álamos, Pje. San Gerónimo, Jr. Chanchamayo, Jr. Camino Real, Jr. El Molino, Pje. Miraflores, Jr. San Mateo, Jr. Santa Rosa. Being a total of 20 Sections with 55 Sample Units classifying the study pavement as "GOOD" obtaining an average of 66.41, which have a polishing of aggregates as a failure with the highest incidence.

Keywords: Rigid Pavement, Paviment Condition Index (PCI), evaluation, severity, failures.

# **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dentro del ámbito de desarrollo socioeconómico, en nuestro país es de vital importancia el correcto diseño de la infraestructura vial para la conexión entre diferentes regiones, por lo que, un pavimento en buen estado es esencial para una conexión eficiente entre lugares aledaños.

La necesidad que implica el mejoramiento del estado en el que se encuentran los pavimentos de los jirones de la Urbanización Amauta mantiene en alerta a todo ciudadano.

El estado actual de la mayoría de vías, calles y jirones dentro de la ciudad de Cajamarca preocupa mucho de manera significativa a los usuarios del servicio vial debido a que es muy difícil poder desplazarse de manera ordenada y segura debido a las incontables fallas presentes en los pavimentos, que poco a poco se deterioran mucho más disminuyendo así su serviciabilidad.

Dentro de esta tesis se hará referencia a la aplicación del Método PCI para pavimentos rígidos en la Urbanización Amauta incluyendo 1,759.438 metros lineales de vía de dos carriles dentro del distrito de Cajamarca delimitado por las calles: Jr. Catalina Ortiz, Calle Los Álamos, Jr. San Mateo y Jr. Miguel Carducci.

Visualmente dentro de los jirones de la Urbanización Amauta además de que por sí se tienen pavimentos rígidos en regular condición, años atrás se hicieron cortes en la mayoría de las calles a estudiar por parte de una empresa privada que instaló tuberías de gas para el beneficio de usuarios que deseen acceder a dicho servicio, por lo cual las vías se encuentran con parcheos en ambos lados de cada calle, dicha falla disminuye la serviciabilidad de las vías, entonces teniendo esa información previa se desea realizar este estudio con el fin de que las calles sean tomadas en cuenta para un futuro mantenimiento vial y así mejoren el estado actual que tiene actualmente.

## 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado actual de conservación superficial de las calles en los jirones de la Urbanización Amauta, en la ciudad de Cajamarca según el Método de Índice de Condición del Pavimento?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación manifiesta la justificación del conocimiento de uno de los métodos y procedimientos que permiten evaluar la serviciabilidad de las vías urbanas con pavimentos rígidos para que sean utilizados en la aplicación de vías que conforman los jirones de la Urbanización Amauta proponiendo para cada una de dichas fallas encontradas en la investigación alternativas de solución ideales con la finalidad de que con el paso del tiempo no lleguen a ser de mayor escala, también teniendo en cuenta que este estudio será útil para detectar y evaluar los daños que se encuentren en nivel leve y medio en las vías y de esta manera las reparaciones que necesite sean menores tanto en costo como en tiempo, debido a que si las fallas son de nivel alto se tendrá que proceder a actividades de reconstrucción, los cuales son mucho más costosas.

## 1.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

El estado actual del pavimento rígido en los jirones de la Urbanización Amauta, en la ciudad de Cajamarca usando el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI), es muy malo.

### 1.4.2 VARIABLES

Estado del pavimento rígido	(Variable Dependiente)
Índice de condición	(Variable Independiente)

### 1.4.3 OPERACIONALIZACIÓN/CATEGORIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA HIPÓTESIS

<b>Título:</b>		<b>"ESTADO DEL PAVIMENTO RÍGIDO DE LOS JIRONES DE LA URBANIZACIÓN AMAUTA MEDIANTE EL MÉTODO PCI, 2022"</b>				
<b>Hipótesis General</b>	<b>Definición Conceptual de las Variables/Categorías</b>	<b>Definición Operacional de las Variables/Categorías</b>				
		<b>Variables/Categorías</b>	<b>Dimensiones/Factores</b>	<b>Indicadores/Cualidades</b>	<b>Fuente o Instrumento de Recolección de Datos</b>	
El estado actual del pavimento rígido en los jirones de la Urbanización Amauta, en la ciudad de Cajamarca usando el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI), es muy malo.	Evaluación funcional en una superficie vial para la determinación de fallas que afectan al usuario, sin afectar la capacidad estructural del pavimento	Estado del pavimento de acuerdo al método PCI. (Variable dependiente)	Tipo de falla	Clase	- Formato físico de registro - Observación directa - Catálogo de fallas	
			Características físicas	Forma		
			Deformaciones	Severidad de la Falla		
		Índice de Condición (Variable Independiente)	<b>SEGÚN PCI</b>	<b>SEGÚN PCI</b>	<b>SEGÚN PCI</b>	- Tabla evaluación de fallas por unidad muestral. - Evaluación del índice de condición (PCI).
			Cálculo del PCI	Fallado (0-10)%		
				Muy Malo (10-25)%		
				Malo (25-40)%		
Regular (40-55)%						
Bueno (55-70)%	Muy Bueno (70-85)%					
Excelente (85-100)%						

Cuadro N°01: Matriz de operacionalización

Título:		"ESTADO DEL PAVIMENTO RÍGIDO DE LOS JIRONES DE LA URBANIZACIÓN AMAUTA MEDIANTE EL MÉTODO PCI, 2022"						
Formulación del Problema	Objetivo General	Hipótesis General	Variables/ Categorías	Dimensiones/ Factores	Indicadores/ Cualidades	Fuente o Instrumento de Recolección de Datos	Metodología	Población y Muestra
¿Cuál es el estado actual de conservación superficial de las calles en los jirones de la Urbanización Amauta, en la ciudad de Cajamarca según el Método de Índice de Condición del Pavimento?	Determinar el estado de condición del pavimento rígido de los jirones de la Urbanización Amauta utilizando el Método de Índice de Condición del Pavimento (PCI).	El estado actual del pavimento rígido en los jirones de la Urbanización Amauta, en la ciudad de Cajamarca usando el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI), es muy malo.	Estado del pavimento de acuerdo al método PCI. (Variable dependiente)	Tipo de Falla	Clase	- Formato físico de registro - Observación directa - Catálogo de fallas	Método Científico	Los pavimentos rígidos de los jirones de la Urbanización Amauta en la ciudad de Cajamarca
				Características Físicas	Forma			
				Deformaciones	Severidad de la Falla			
			Índice de Condición (Variable Independiente)	SEGÚN PCI	SEGÚN PCI	SEGÚN PCI		
Cálculo del PCI	Fallado (0-10)% Muy Malo (10-25)% Malo (25-40)% Regular (40-55)% Bueno (55-70)% Muy Bueno (70-85)% Excelente (85-100)%	- Tabla evaluación de fallas por unidad muestral. - Evaluación del índice de condición (PCI).						

Cuadro N°02: Matriz de consistencia

## 1.5 ALCANCES O LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.5.1 ALCANCES

La investigación mostrada en esta tesis tiene como alcance a los profesionales y alumnos de ingeniería enfocados en el área serviciabilidad de pavimentos, teniendo en cuenta que se tratará hasta la evaluación de vías de los jirones de la Urbanización Amauta haciéndose una evaluación superficial de las vías en mención las cuales se llegaron a ser evaluadas 55 unidades de muestreo (UM) de una totalidad de 20 calles y jirones de estudio como población, teniendo un total de 1,759.438 metros y un área de influencia de 17,634.84m<sup>2</sup>, para lo cual se llevó a cabo un registro de fallas visualizadas en campo y plasmadas en un inventario de inspección visual que se incluyeron: afectación, tipo de daño y nivel de severidad.

Esta tesis incluyó trabajos de campo y gabinete, que son necesarios para la fundamentación de las evaluaciones superficiales de los pavimentos mediante el método PCI.

### 1.5.2 LIMITACIONES

No existen limitaciones que impidan realizar esta investigación.

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 OBJETIVO GENERAL.

o Determinar el estado de condición del pavimento rígido de los jirones de la Urbanización Amauta utilizando el Método de Índice de Condición del Pavimento (PCI).

### 1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

o Realizar el levantamiento topográfico del área comprendida de los jirones de la Urbanización Amauta a evaluar.



- o Determinar las fallas funcionales del pavimento rígido existentes en los jirones de la Urbanización Amauta mediante el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI).
- o Clasificar las fallas funcionales del pavimento rígido existentes en los jirones de la Urbanización Amauta mediante el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI).
- o Realizar el inventario de los diferentes tipos de fallas encontradas.

## **CONTENIDO DE LOS CAPÍTULOS**

En la investigación se tendrá en cuenta cinco capítulos:

**CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN:** Mostrándose en este capítulo: planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la investigación, formulación de la hipótesis, alcances y limitaciones además de los objetivos de la investigación.

**CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO:** Abarcará antecedentes teóricos (Internacionales, Nacionales y Locales), fundamento teórico de la investigación, finalmente definición de términos básicos.

**CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS:** En este capítulo presenta la localización de la zona de estudio, ubicación geográfica, técnicas de medición y materiales, diseño metodológico y procedimiento.

**CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS:** Se llegarán a exponer: descripción, explicación, además de la discusión de resultados incluyendo la contrastación de hipótesis.

**CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

**ANEXOS:** En este capítulo estarán las fotografías del levantamiento topográfico y la evaluación de las calles tomadas, además de planos.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Puga Álvarez, CN. (2018).** en su trabajo de titulación “Evaluación funcional de pavimento rígido tramo avenida Loja (Cuenca)” aspiró en llevar a cabo la evaluación superficial y funcional del pavimento rígido, identificando y clasificando fallas encontradas dentro de la Av. de las Américas – Av. 10 de agosto mediante una inspección visual en la sección vial a estudiar, utilizando el método del PCI. Además a ello, concluyó que se pudo visualizar tres tipos de fallas existentes que se repiten con mayor frecuencia, siendo estas: 60% parches específicamente grandes, 42% losas divididas, 70% grietas en forma lineal.

**Guerrero V. y González F. (2019).** Para estos estudiantes que presentan su investigación denominada: “Propuesta de metodología para la evaluación mediante el índice de condición del pavimento (PCI)” en el cual indican los diferentes métodos de evaluación de los pavimentos rígidos, incluyendo no solo la inspección visual como metodología de evaluación superficial, sino también calicatas, perforaciones y medidas de parámetros de estado; enfatizando índices globales y dentro de ellos el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI); teniendo en cuenta que esta metodología la llegaron a usar en la evaluación del tramo Seminario Bautista-Loma La Cruz, obteniendo de ella un estado del pavimento “REGULAR”, según la escala y a partir de este resultado obtenido dieron sugerencias de soluciones para una intervención a nivel superficial a corto plazo.

### 2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

**Milton, C. (2018).** En su trabajo de pre grado denominado: “Aplicación del método PCI para evaluar las condiciones de la superficie del pavimento rígido en la avenida Chiclayo, José Leonardo Ortiz” su objetivo es de evaluar las condiciones del pavimento rígido de la avenida anteriormente mencionada, teniendo las consideraciones de la metodología PCI permitiendo determinar la severidad e intensidad del deterioro en la estructura del pavimento presentado por cargas móviles existentes y establecido por la norma ASTM D6433 – 03; dentro de este proyecto de tesis llega a concluir que dicho pavimento presenta 7 fallas con más reiterativas pero con diferente nivel de severidad, por lo cual se necesitará dar acciones de mantenimiento y reconstrucción dependiendo a la severidad de la falla; teniendo en este trabajo como aporte principal la recomendación de opciones de reparación para los tipos de falla más comunes como son en este caso las fisuras longitudinales y transversales, en donde lo más viable sería sellarlas con materiales compresibles como el silicón para evitar la infiltración de agua.

**Granda, C(2019).** Elaboró la siguiente investigación denominada: “Evaluación de la Condición del Pavimento Rígido por el Método PCI en el Anillo Vial Tramo Chaupimarca – Yanacancha – Pasco (2018)” proponiendo cómo determinar la evaluación de la condición del pavimento rígido por la metodología PCI, así como también identificar el tipo de cada falla con mayor frecuencia, además de su severidad. También llega a concluir que el pavimento a evaluación mediante el método de PCI es de 32, por lo cual, se tiene un pavimento en estado “MALO” identificando en dicho anillo vial 18 tipos de falla en diferentes niveles de severidad; siendo esta investigación un aporte para tomar en cuenta la importancia de un correcto diseño vial y así pueda ser conservado en el tiempo, además de lo sustancial que son los mantenimientos viales periódicos, además de ello también añade que es muy importante darle tratamiento a fallas en grado de severidad leve para que así no se empeoren con el tiempo.

### 2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

**Ayay, I. y Chilón V. (2017).** Dentro de este trabajo de investigación de tesis para optar el grado de ingeniero civil llamado: “Evaluación del estado del pavimento rígido del Jirón Huánuco de la ciudad de Cajamarca, 2017” teniendo como objeto la evaluación del estado actual del pavimento rígido de las calles del Jirón Huánuco que se encuentran delimitadas por los jirones perpendiculares: Ucayali y Apurímac; usando para ello la inspección visual en toda la superficie de rodadura para la obtención según el método PCI un valor comprendido entre 0 a 100, dando como resultado 64 clasificándose así como un estado actual de pavimento “BUENO”, detallando que las fallas más vistas son parches grandes, grietas longitudinales y transversales, daño en juntas y superficie pulimentada.

**Raico (2019),** determinó el índice de condición del pavimento rígido del Jr. Colonial, concluyendo que se encuentra con un PCI= 81.52, perteneciendo al rango muy bueno, y que la falla con mayor presencia es la de pulimento de agregados con un 64.95% del total. Además, recomendó que como el pavimento se encontró con un índice de condición muy bueno, solo se necesita realizar mantenimientos rutinarios de limpieza para que cumpla con la vida útil para el cual fue diseñado.

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 PAVIMENTO

El término pavimento es muy usado dentro del ámbito de la rama de ingeniería, específicamente dentro de la ingeniería civil, etimológicamente hablando proviene del latín “pavimentum” el cual refiere a un nombre de acción o resultado con el sufijo “-mentum”, que parte del verbo latino “pavire-” en donde este verbo significaba nivelar y también apisonar la tierra para lograr un suelo más practicable, designado netamente para obras de construcción a nivel de suelo que proporciona solidez, resistencia y durabilidad; por lo cual, definiéndolo así como una estructura de vías de comunicación terrestre, formada por una o más capas superpuestas relativamente horizontales que son diseñados y constituidos por materiales elaborados correctamente compactados.

Asimismo, según Flores (2008, p.17) denota que es una “estructura que se diseña y se forma mediante un conjunto de capas construidas sobre el suelo de fundación, con la finalidad de ser utilizado como una superficie apta para el libre tránsito de vehículos”.

Según Leone (2018) esta estructura debe tener una superficie impermeable, color y textura adecuados, resistencia a la repetición de cargas y resistencia a la acción del medio ambiente.

### 2.2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PAVIMENTOS

#### 2.2.2.1 Pavimento rígido

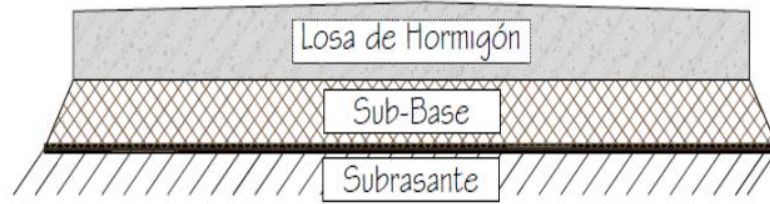
Llamado también pavimento hidráulico, está construido con concreto de cemento portland.

Según Leone (2018) los elementos que conforman la estructura de los pavimentos rígidos son: losa de concreto o capa de rodamiento; encontrándose apoyada sobre una capa de sub-base, constituido por grava; donde esta descansa sobre una capa de suelo compactado, llamada subrasante.

Su costo inicial es más elevado a comparación del pavimento flexible, pero su período de vida es un poco más largo (de 20 a 40 años). El mantenimiento que requiere es mínimo y se orienta generalmente al tratamiento de juntas de las losas. (Montejo Fonseca, 2002)

La resistencia estructural depende principalmente de la losa de concreto.

Figura N° 1: Sección típica de la estructura de un pavimento rígido.



Fuente: Armijos Salinas, 2009.

### 2.2.3 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE UN PAVIMENTO

Para poder evaluar la condición de un pavimento se pueden encontrar diferentes métodos de evaluación entre los cuales podemos hallar:

#### 2.2.3.1. ASTM D 6433-99

Comúnmente llamado como Present Condition Index, o por sus siglas "PCI", este índice numérico tiene como función principal la representación de degradaciones superficiales mostradas en los pavimentos, fue desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos (Shahin, 1976 – 1994); utilizado para la evaluación de aeropuertos, caminos y lotes de parqueaderos.

#### 2.2.3.2. FHWA/OH-99/004 (PCR)

Este método se describe como Pavement Condition Rating (PCR) (siglas en inglés), presentan la clasificación de la condición del pavimento; que inicialmente fue desarrollado para el estado de Ohio en red de carreteras.

Explicativamente se tiene que, el método se basa en inspección visual de alteraciones del pavimento; aunque la relación entre los daños del pavimento y el rendimiento no se encuentra netamente definida dentro de este sistema, se menciona que la capacidad de un pavimento para sostener las cargas de tráfico de manera segura y sin problemas, se ve afectada negativamente por la aparición de estos daños.

El método de clasificación de este sistema se describe de manera uniforme, en cuanto a la gravedad, extensión de los daños del pavimento. La expresión matemática para el PCR proporciona un índice que reflejan los efectos compuestos de varios tipos de daños. Este sistema se desarrolló para identificar daños de pavimentos flexibles, rígido, de concreto armado y articulado.

## 2.2.4 EVALUACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE

Naturalmente, la evaluación de un pavimento radica en poder determinar los daños existentes de este, así como también las causas de origen por los cuales se manifiesta visualmente. Además a ello, también tienen como objetivo la instauración de un diagnóstico que seleccione y proyecte soluciones de mantenimiento de la forma más asertiva de rehabilitar los tramos homogéneos en las que se puede dividir la carretera o vía a estudiar. (Morales, 2005, p. 35)

### 2.2.4.1. Evaluación Funcional (Morales, 2010)

Se tiene entendido por evaluación funcional como la evaluación superficial de una vialidad teniendo como objetivo la identificación de deterioros que afectan a los usuarios viales, sin poner en exposición el daño de la estructura del pavimento. Existiendo múltiples maneras de medir el estado de la superficie de un pavimento, suelen ser evaluadas a través de fórmulas y parámetros específicos. Estando estos indicadores asociados a valores determinados por normativa de cada país donde establece dichos límites.

#### 2.2.4.1.1 Evaluación Visual (Morales, 2010)

La evaluación visual de un pavimento refiere a la inspección periódica de la superficie, determinando la naturaleza y extensión de los deterioros presentes. Esta evaluación es crucial al momento de proyectar una sobre capa de refuerzo, ya que los deterioros no reparados pueden afectar el comportamiento de la misma y causar fallas como reflexión de fisuras. También permite la determinación del tratamiento adecuado requerido en la superficie vial anterior a la colocación de la sobre capa de refuerzo. La evaluación añade además el análisis de drenaje y la correlación con sus deficiencias de fallas presentes, así como el muestreo y ensayo de materiales para el conocimiento de espesores reales y el estado de daño de cada capa. La metodología de la evaluación visual incluye los siguientes pasos:

- Identificar las fallas y posibles causas de la misma.
- Ubicación de las fallas dentro de una hoja de evaluación.
- Determinación del grado de severidad y extensión de fallas.
- Cuantificación en gabinete de la información recolectada en campo.
- Emisión de un informe respecto a las calles evaluadas.

#### 2.2.4.2. Evaluación Estructural (Morales, 2010)

La evaluación estructural hace referencia de una evaluación profunda de las condiciones de los tramos de pavimento que con el paso del tiempo han sufrido un amplio deterioro, reduciendo así, su capacidad de soporte de resistir cargas, haciendo de esta manera necesaria su rehabilitación. El enfoque principal es la determinación de la resistencia estructural actual del pavimento para que el diseño del refuerzo sea el más pertinente. Existen tres formas de determinar la capacidad estructural del pavimento existente:

- Capacidad estructural enfocada en la observación visual y de ensayo de materiales.
- Capacidad estructural enfocada en ensayos no destructivos “NDT” (siglas en inglés).
- Capacidad estructural enfocada en la vida remanente.

#### 2.2.5 DEFINICIÓN DE FALLA

Una falla estructural implica la degradación estructural del pavimento. Son visibles cuando los materiales que componen en este caso a la estructura, son sometidos en varias ocasiones a cargas por acción del tránsito, experimentando un agrietamiento estructural relacionado con deformaciones o tensiones horizontales por tracción en la parte inferior de cada una de las capas, llamado comúnmente el tipo de falla por fatiga.

Un factor influyente en el comportamiento de los pavimentos viene a ser el tipo de carga aplicado con la velocidad con que ello se llega a hacer. Debido a que los pavimentos se encuentran compenetrados con cargas móviles y estas cargas actuantes son repetitivas perjudican la resistencia de las capas del pavimento de relativa rigidez.

##### 2.2.5.1. Tipos de fallas en Pavimentos

###### 2.2.5.1.1 Fallas de superficies (Montejo, 2008)

Son fallas que pueden ser vistas en la superficie de rodamiento, netamente involucrados a fallas en la capa de rodadura y que no guarda relación con la estructura de la calzada.

La corrección de estas se fallas se efectúa con solo regularizar su superficie y conferirle la necesaria impermeabilidad y rugosidad.



#### 2.2.5.1.2 Fallas estructurales (Montejo, 2008)

Referido a fallas presentes en las superficies viales, causadas por una falla estructural en el pavimento, involucrando así a una o más capas consecutivas expuestas al tráfico motorizado y condiciones climáticas.

Para solucionar este problema es necesario fortalecer la estructura del pavimento para que presente buenos resultados hacia el tráfico actual y futuro.

#### 2.2.5.2. Importancia de la evaluación de pavimentos

La evaluación de pavimentos es relevante, por lo que podrá permitir conocer con anticipo los deterioros que se encuentran en la superficie y así poder ejecutar correcciones, para que se consiga con ello una serviciabilidad óptima, definiendo al término de serviciabilidad como la habilidad del pavimento en poder servir al tipo de vehículo para el cual ha sido diseñado para que circulen por dicha vía, también existen varios modelos que determinan la serviciabilidad del pavimento, los cuales van en función de diferentes variables como lo son: rugosidad, índice de estados, daños específicos, etc.

### 2.2.6 PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)

#### 2.2.6.1. Definición

El PCI al ser una medida cuantitativa que evalúa la calidad de la superficie de una sección vial y su operatividad actual.

La siguiente tabla muestra los rangos del PCI y su correspondiente descripción cualitativa de la condición del pavimento respecto al índice obtenido:

RANGO	CLASIFICACIÓN
100 – 85	Excelente
85 – 70	Muy Bueno
70 – 55	Bueno
55 – 40	Regular
40 – 25	Malo
25 – 10	Muy Malo
10 – 0	Fallado

*Cuadro N°03: Rangos de clasificación del PCI*

**Fuente:** Vásquez, 2002.

El cálculo del PCI es fundamentado por resultados de una encuesta visual de la condición de pavimento que establecen: tipo, severidad y número visualizado.

#### 2.2.6.2. Objetivos del PCI

- Evaluar la integridad del pavimento a nivel estructural y de servicio.
- Comparar la condición y desempeño de diferentes pavimentos con un criterio uniforme.
- Proporcionar información resaltante para el diseño, evaluación y toma de decisiones sobre los criterios de mantenimiento vial
- Identificar la severidad y frecuencia de las fallas en los pavimentos.

El PCI tiene una variación que va desde 0 para pavimentos fallados hasta un valor de 100 en el caso de que los pavimentos se encuentren en excelente condición.

## 2.2.7 TIPOS DE FALLAS EN PAVIMENTOS RIGIDOS MEDIANTE LA METODOLOGÍA DEL PCI.

En todos los métodos de diseño de pavimentos se acepta que durante la vida útil de la estructura se pueden producir dos tipos de fallas, la funcional y la estructural.

La falla funcional se deja ver cuando el pavimento no brinda un paso seguro sobre él, los vehículos no viajan de forma cómoda y la falla estructural está asociada con la pérdida de cohesión de algunas o todas las capas del pavimento de tal forma que este no pueden soportar las cargas a la que está sometido

A continuación, se detallan los tipos de fallas presentes en los Pavimentos Rígidos detallados en el Manual de daños en vías con superficie en Concreto de Cemento Portland (p.46-81) (Vásquez, 2002) la cual enumera 19 tipos de fallas para pavimentos rígidos.

### 2.2.7.1. Levantamiento / Explosiones (Blowup – Buckling)

Los levantamientos losas generalmente se producen en climas de altas temperaturas, debido a las grietas transversales o juntas que son demasiado estrechas para permitir la expansión de la losa. La poca anchura suele ser causada por la infiltración de materiales no compresibles en el espacio de la junta. Cuando la expansión no es suficiente para aligerar la presión, puede producirse un movimiento con dirección hacia arriba de los bordes de la losa (pandeo) o una rotura cerca de la junta.

#### A) Niveles de Severidad

- Baja: Interfiere en la calidad de tránsito a nivel bajo.
- Media Interfiere en la calidad de tránsito a nivel medio.
- Alta: Interfiere en la calidad de tránsito a nivel alto.

#### B) Medición del deterioro

Si una explosión se produce en una grieta, se considera dentro de la losa. A pesar de ello, si la explosión ocurre en una junta y afecta a dos losas, se contará en ambas.



*Fotografía N°01: Levantamiento de pavimento rígido de alta severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 - 03

#### 2.2.7.2. Grieta de esquina (GE) (Corner Break)

Para este tipo de deterioro que puede ser observado como un bloque de forma triangular en la losa, llega generalmente a interceptar las juntas transversal y longitudinal, describiendo entre ellas un ángulo mayor que  $45^\circ$ , con respecto a la dirección que conlleva el tránsito. La longitud de lados de este triángulo sobre la junta en sí de la losa puede llegar a variar entre 30 cm y la mitad del ancho de la losa. Además, tenemos en cuenta que este tipo de daño se puede presentar tanto en placas de concreto simple como en reforzado.

##### A) Niveles de Severidad

Teniendo en cuenta el ancho de la grieta de esquina se puede clasificar a la severidad como se menciona a continuación:

- **Baja:** Una grieta de baja severidad es  $<13$  mm ( $1/2$  in), grietas de cualquier ancho con relleno satisfactorio; sin fallas El área entre la parte libre y las juntas no presenta fisura o puede estar ligeramente rajada.
- **Media:** Una grieta de gravedad media es una grieta sin relleno  $>13$  mm y  $<50$  mm ( $> 1/2$  pulg. Y  $<2$  pulg.), una grieta sin relleno  $<50$  mm (2 pulg.) Con fallas

<10 mm (3/8 pulg.), o una grieta llena con fallas <10 mm (3/8 in.) Sus aberturas van entre 0.003 m y 0.01 m (3 - 10 mm).

- Alta: Es una grieta sin relleno > 50 mm (2 pulg.) De ancho, o cualquier grieta rellena o no llena con fallas > 10 mm (3/8 pulg.).

#### B) Medición del deterioro

Una losa se considera dañada si presenta una grieta en una esquina, tiene más de una grieta con una gravedad específica, o contiene una o más grietas con gravedades diferentes. El ancho de la grieta será medido entre sus paredes, no entre el área que se ha desgarrado.

Si la grieta de esquina está escalonada con 3 mm o más se le aumenta la severidad al nivel siguiente. Si la grieta de esquina está escalonada en más de 13 mm se registra como severidad alta. Si el escalonamiento es fortuito se registra separadamente. Generalmente no es fácil determinar el ángulo de una grieta de esquina de baja severidad, a menos que éste pueda diferenciar entre una grieta de esquina y una grieta saltada de esquina, usar el siguiente criterio: si la grieta intersecta las juntas en más de 600 mm desde la esquina, considerarla como grieta de esquina. Si es menor, y a menos que se pueda identificar la grieta como tal, se considerará grieta saltada de esquina.



*Fotografía N°02: Vista típica de una grieta en esquina de baja severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 - 03

### 2.2.7.3. Losa dividida (Divided Slab)

Si una losa se ha dividido en cuatro o más partes a causa de sobrecarga o a un soporte insuficiente. Si dichos pedazos se hallan dentro de una sola grieta en una esquina, entonces se clasifica como una grieta de esquina severa.

#### A) Niveles de severidad

Teniendo en cuenta la abertura de la grieta los niveles de severidad de grietas longitudinales pueden llegar a clasificarse en:

- Baja: Grietas selladas o con abertura menor a 0.005 (5 mm). Escalonamiento que no se percibe.
- Media: Abertura entre 0.006 m y 0.008 m (6-8 mm)
- Alta: Aberturas mayores a 0.008 m (8 mm). Se presenta escalonamiento mucho mayor a 0.015 m (15mm)

#### B) Medición del deterioro

Si la losa dividida es de severidad media o alta, no se contabiliza otro tipo de daño.



*Fotografía N°03: Vista típica de una losa dividida de mediana severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 - 03

### 2.2.7.4. Grietas de durabilidad “D” (Durability “D” Cracking)

El agrietamiento de durabilidad o agrietamiento “D” es causado por la imposibilidad del pavimento rígido de resistir los efectos medioambientales, tales como los ciclos de hielo-deshielo. Este tipo de agrietamiento se caracteriza por una serie de grietas que circundan

paralelas a una junta o grieta longitudinal. Por lo general, las grietas finas de durabilidad están acompañadas de un color oscuro. Este tipo de deterioro puede causar eventualmente la desintegración del pavimento.

#### A) Niveles de severidad

Igualmente, que las otras grietas se tendrán en cuenta la abertura de la grieta, además teniendo en cuenta que los niveles de severidad de las grietas de durabilidad se llegan a clasificar en:

- Baja: Las grietas “D” al enfocarse en menos del 15% del área de la losa, además de visualizar que la mayoría no están abiertas sin haber sido desprendidas.
- Media: Se presenta cualquiera de las características mostradas a continuación:
  - No sobrepasan el 15% del área de la losa, además de saber que la mayoría de pedazos no se encuentran en el lugar o son muy sencillos de ser removidos.
  - Conforman más del 15% en área con grietas sin abrirse, pero unos cuantos pedazos mal ubicados o pueden ser removidos con mucha facilidad.
- Alta: : Las grietas “D” necesariamente mayor a 15% del área la mayoría de pedazos se desprende y se remueven.

#### B) Medición del deterioro

Al evaluarse el daño en una losa y determinarse su nivel de severidad, es tomada como una. Si hay varios niveles de severidad en la misma losa, solo se registra el daño más alto. Por ejemplo, si una misma losa presenta grietas "D" con una severidad baja y media, será registrado para este como severidad media.



*Fotografía N°04: Vista típica de una grieta de durabilidad de mediada severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 - 03

#### 2.2.7.5. Escala (Fouling)

Diferencia de altura a lo largo de una junta. Existen algunos motivos comunes que lo causan, tales como:

1. Asentamiento debido una base flexible.
2. Bombeo o erosión del material debajo de la losa.
3. Deformación de los bordes de la losa debido a variaciones de temperatura o humedad.

##### A) Niveles de severidad

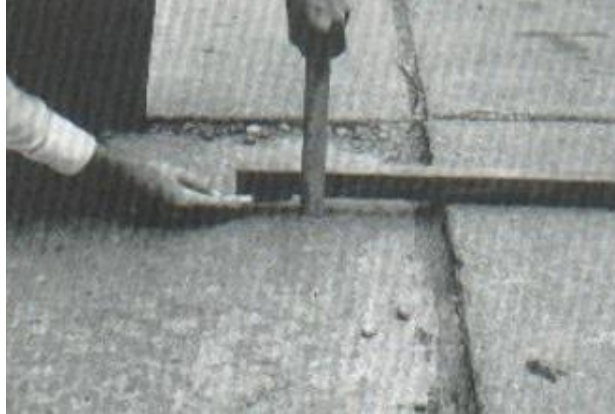
Igualmente, que las otras grietas se tendrán en cuenta la abertura de la grieta, además teniendo en cuenta que los niveles de severidad de las grietas a escala se pueden clasificar en:

- Baja: Grietas selladas o con abertura menor a 0.003 m (3 mm). Escalonamiento que no se percibe.
- Media: Abertura entre 0.010 m y 0.19 m (10-19 mm)
- Alta: Aberturas mayores a 0.019 m (19 mm). Se presenta escalonamiento mucho mayor a 0.015 m (15mm)

##### B) Medición del deterioro

Las escalas a través de una junta se cuentan como una losa y teniendo en cuenta una grieta solo serán contabilizadas las losas afectadas por dicha falla.





*Fotografía N°05: Vista típica de una grieta de alta severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.6. Deterioro del sello de junta (Joint Seal Damage)

Cuando hablamos del daño de sello en juntas es cualquier clase de ingreso que permita la entrada de material en juntas o filtración de agua. Cuando la acumulación de materiales no comprimibles impide que las losas se expandan, puede ocurrir deformaciones, fracturas o levantamientos en la sección vial. Los problemas comunes en los sellos de las juntas incluyen:

1. Desprendimiento del material sellante en junta.
2. Expulsión del sellante.
3. Presencia de vegetación.
4. Fortalecimiento del material llenante (oxidación).
5. Disminución de cohesión en bordes de la losa.
6. Pérdida del sellante en la junta.

#### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al deterioro del sello de junta, teniendo así:

- Baja: El sellante se encuentra en buena forma para toda la sección. Se presenta en condiciones óptimas y con daños menores.
- Media: Se manifiesta a lo largo de toda la sección con condiciones regulares, con daños conservadores.
- Alta: Para esta no manifiesta condiciones adecuadas con mínimamente dos daños visibles en la sección con obligación de sustitución urgente.

### B) Medición del deterioro

El daño del sello no se contabiliza de losa en losa, pero se registra en base a la condición promedio que presenta en toda la unidad de muestreo.



*Fotografía N°06: Vista típica de un deterioro del sello de la junta a mediana severidad.*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.7. Desnivel Carril / Berma (Lane/Shoulder Drop-Off)

El 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. También puede ser ocasionada por el aumento de infiltración de agua.

### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al deterioro del desnivel carril, obteniendo de esta manera:

- Baja: Oscila valores entre 25 a 51 milímetros diferenciados entre berma y el borde del pavimento.
- Media: A cambio de una falla baja se manifiesta entre 51 y 102 milímetros con las condiciones anteriores
- Alta: La disparidad de niveles supera los 102 milímetros.

### B) Medición del deterioro

Para la obtención del cálculo de esta falla se necesitará promediar el mayor y menor desnivel a lo largo de la losa.



*Fotografía N°07: Vista típica de un desnivel carril / Berma de baja severidad.*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.8. Grietas lineales (Linear Cracking) (Grietas longitudinales, transversales y diagonales).

Estas grietas, que dividen la losa en dos o tres pedazos, son causadas usualmente por una combinación de la repetición de las cargas de tránsito y el alabeo por gradiente térmico o de humedad. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se contabilizan como losas divididas. Comúnmente, las grietas de baja severidad están relacionadas con el alabeo o la fricción y no se consideran daños estructurales importantes. Las grietas capilares, de pocos pies de longitud y que no se propagan en toda la extensión de la losa, se contabilizan como grietas de retracción.

##### Para losas sin refuerzo:

##### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al deterioro de las losas sin refuerzo, que se obtuvo como se muestra a continuación:

- Baja: Grietas no selladas (incluye llenante inadecuado) con ancho menor que 12.0 mm, o grietas selladas de cualquier ancho con llenante en condición satisfactoria. No existe escala.
- Media: Existe una de las siguientes condiciones:
  1. Grieta no sellada con ancho entre 12.0 mm y 51.0 mm.

2. Grieta no sellada de cualquier ancho hasta 51.0 mm con escala menor que 10.0 mm.
  3. Grieta sellada de cualquier ancho con escala menor que 10.0 mm.
- Alta: Existe una de las siguientes condiciones:
    1. Grieta no sellada con ancho mayor que 51.0 mm.
    2. Grieta sellada o no de cualquier ancho con escala mayor que 10.0 mm

Para losas con refuerzo:

B) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al deterioro de las losas con refuerzo, que se obtuvo como se muestra a continuación:

- Baja: Grietas sin sello con espesor bordeando entre los 3 a 25 milímetros. No existe escala.
- Media: Cumple uno de los parámetros presentados a continuación:
  1. Grieta Grietas sin sello con espesor bordeando entre los 25 a 76 milímetros y sin escala.
  2. Grieta sin sello con cualquier espesor hasta los 76 milímetros con escala inferior a los 10 milímetros.
  3. Grieta incluyendo el sello con cualquier espesor sin sobrepasar los 10 milímetros.
- Alta: Existe una de las siguientes condiciones:
  1. Grieta sin sello que sobrepasa los 76 milímetros.
  2. Grieta incluyendo el sello sobrepasando la escala de 10 milímetros.

C) Medición del deterioro

Después de haber detectado el nivel de severidad de la falla se la toma en cuenta como una losa. Si existiesen más de una sola grieta con gravedad media en una misma losa, se considerará como una losa con una grieta de gravedad alta. Las losas que se encuentren separadas en cuatro o más fragmentos se registrarán como losas divididas. Las losas con una longitud excedente a los 9.10 metros se dividen en "losas" de longitud equitativa aproximada y con juntas supuestas que son asumidas en buen estado.



*Fotografía N°08: Vista típica de grietas lineales de severidad media en losa de concreto reforzado*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.9. Parche grande y cortes para instalaciones (Mayor a 0.45 m<sup>2</sup>) (Patching, Large and Utility Cuts).

Un parche es un área donde el pavimento original ha sido removido y reemplazado por material nuevo. Una excavación de servicios públicos (utility cut) es un parche que ha reemplazado el pavimento original para permitir la instalación o mantenimiento de instalaciones subterráneas. Los niveles de severidad de una excavación de servicios son los mismos que para el parche regular

##### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al deterioro de parches grandes y cortes para instalaciones, teniendo así:

- Baja: El parche funciona correctamente, sin daño o nivel bajo de severidad.
- Media: El parche presenta deterioro o descascaramiento moderado en las esquinas. El material del parche se quita con esfuerzos considerables.
- Alta: El parche se encuentra en malas condiciones visualizándose daños, necesariamente requiere ser cambiado debido a su estado actual.

### B) Medición del deterioro

Si una losa presenta uno o varios parches con igual gravedad, se considera como una losa con ese daño. Si se da la ocasión que la sola losa tenga diferentes niveles de gravedad, se tendrá en cuenta el más grave. Si la causa original del parche es más grave, solo se considerará ese daño como único.



*Fotografía N°09: Vista típica de parcheo mediano a mediana severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.10. Parche pequeño (menor a 1.5 m<sup>2</sup>) (Patching, Small)

Es un área donde el pavimento encontrado en campo ha sido apartado y sustituido por un material de relleno.

#### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al deterioro de parches pequeños para instalaciones, teniendo así:

- Baja: El parche funciona correctamente, sin daño o nivel bajo de severidad.
- Media: El parche presenta deterioro o descascamiento moderado en las esquinas. El material del parche se quita con esfuerzos considerables.
- Alta: El parche se encuentra en malas condiciones visualizándose daños, necesariamente requiere ser cambiado debido a su estado actual.

### B) Medición del deterioro

Si una losa presenta uno o varios parches con igual gravedad, se considera como una losa con ese daño. Si se da la ocasión que la sola losa tenga diferentes niveles de gravedad, se

tendrá en cuenta el más grave. Si la causa original del parche es más grave, solo se considerará ese daño como único.



*Fotografía N°10: Vista típica de parcheo pequeño de baja severidad*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.11. Pulimiento de agregados (Aggregate Polishing)

Este tipo de daño se causa por aplicaciones reiterativas de esfuerzos de tránsito. Teniendo en cuenta que los agregados son lisos hacia el tacto en la superficie, disminuye de una manera considerable la cohesión con las llantas de los vehículos de transporte, sabiendo además que su extensión sobre la superficie no es grande, no contribuye para una reducción de velocidad efectiva del vehículo.

Además, se tendrá que poner alerta a partir de un ensayo de resistencia al deslizamiento obteniendo resultados no alentadores por la disminución de adherencia.

##### A) Niveles de Severidad

Dentro de este tipo de daño no se pueden definir grados de severidad. Sin embargo, el grado de pulimento deberá ser significativo antes de incluirlo en un inventario de la condición y calificarlo como un defecto.

##### B) Medición del deterioro

Una losa con agregado pulido se cuenta como una losa.



*Fotografía N°11: Vista típica de pulimiento de agregados*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.12. Popouts

Un popouts es un pequeño trozo de sección vial que es desprendida de la superficie de la misma. Una posible respuesta a su presencia es por contener partículas blandas o madera astillada o en partes, además del uso vehicular de dicho pavimento. Son variables en dimensiones con diámetros que oscilan desde los 25 hasta los 102 milímetros y con espesores que van desde los 13 a 51 milímetros.

##### A) Niveles de Severidad

Peculiarmente para esta falla no existen niveles de gravedad. Sin embargo, el popout debe presentar extensión antes de ser registrado como una falla. Además a ello, la presencia en promedio por metro cuadrado es de igual o mayor a tres reiteraciones.

##### B) Medición del deterioro

Debe cuantificarse la dimensión de la severidad del daño. Si se tiene en cuenta la existencia de que por metro cuadrado se aprecian más de tres popouts, debe de escogerse de manera aleatoria otras tres superficies con la misma área y a partir de ahí si el promedio asciende a dicha densidad se contabilizará la losa.





*Fotografía N°12: : Vista típica de Popouts*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.13. Bombeo (Pumping)

La eyección de material de la base de la losa por juntas o grietas es conocida como bombeo o pumping. Es ocasionado por la deflexión de la losa por esfuerzos. Cuando una carga pasa sobre la junta entre las losas, primeramente, el agua es empujada debajo de losa delantera, después a ello se dirige hacia la parte inferior de la losa trasera. Esta acción erosiona y ocasiona la eliminación de partículas del suelo, lo que provoca una pérdida gradual del soporte del pavimento. Se puede identificar el bombeo por manchas en la superficie y presencia de material de base o sub rasante en el pavimento cerca de las juntas o grietas.

##### A) Niveles de Severidad

No se encuentran definidos los niveles de gravedad, solo con el hecho de presenciar su existencia se indica la falla.

##### B) Medición del deterioro

El bombeo de una junta entre dos losas continuas será contado para ambas. No obstante, si las juntas faltantes que se encuentran bordeando a la losa presentan bombeo, se añadirá una losa por cada junta adicional con presencia de dicha falla.



Fotografía N°13: : Vista típica de pulimiento de bombeo.

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.14. Punzonamiento (Punching Shear)

Es un tipo de falla se presenta en una zona específica de la losa que se ha llegado a fragmentar. Puede presentarse en diversas formas y diseños, pero generalmente es identificada por una fisura y una junta o dos grietas cercanas, generalmente con 1.52 metros entre ellas. Este tipo de daño es causado por la repetición de cargas pesadas, un grosor no adecuado de la losa, la pérdida de apoyo en la base o un problema específico en la construcción de concreto, como por ejemplo hormigueros.

##### A) Niveles de Severidad

Los niveles de severidad se miden en función a los valores indicados en la siguiente tabla:

Severidad de la mayoría de grietas	Número de partes		
	De 2 a 3	De 4 a 5	A partir de 5
L	L	L	M
M	L	M	H
H	M	H	H

Cuadro N°04: Niveles de severidad para punzonamientos

**Fuente:** Shahin, M. Y. "Pavement Management for Aiports Roads and Parkink Lots".

Segunda edición. 2005.

### B) Medición del deterioro

Si la losa tiene presencia de uno o más fallas de punzonamientos, se llegará a contar como si tuviera únicamente el de mayor gravedad que se visualice en el estudio.



*Fotografía N°14: : Vista típica de punzonamiento de alta severidad.*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.15. Cruce de vía férrea (Railway Crossing)

El daño de cruce de vía férrea es caracterizado por depresiones o hinchazones próximos a los rieles.

##### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al nivel de daño en cruce de vía férrea, para lo cual se tiene:

- Baja: El cruce de la vía férrea produce calidad de tránsito de baja severidad.
- Media: El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de severidad media.
- Alta: El cruce de la vía férrea produce calidad de tránsito de alta severidad.

##### B) Medición del deterioro

Se registra el número de losas atravesadas por los rieles de la vía férrea. Cualquier gran abultamiento producido por los rieles debe contarse como parte del cruce.



*Fotografía N°15: : Vista típica de un cruce de vía férrea de baja severidad.*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.16. Desconchamiento, mapa de grietas, craquelado. (Chipping, Crack Map, Crackling)

El mapa de grietas o también denominado craquelado (crazing) abarca un conjunto de grietas superficiales finas, esparcidas solo superficialmente en la losa de concreto. Estas grietas mayormente se interceptan creando ángulos de 120 grados. Usualmente, este daño es ocasionado por la manipulación exagerada cuando se tiene el producto terminado de vaciado sabiendo que ocasiona descamado, que es la rotura de la superficie de la losa profundidades que oscilan desde los 6 a 13 milímetros. Sabiendo además que el descamado se produce por un proceso constructivo no adecuado o también por agregados de calidad baja.

##### A) Niveles de Severidad

Se definen estos niveles de acuerdo al nivel de daño para el desconchamiento presentado a continuación:

- Baja: El craquelado se presenta visualiza en la mayoría de la losa; sin embargo, la superficie se encuentra en óptimas condiciones con un bajo nivel de descamado.
- Media: En la losa se presencia el descamado, pero en un menor valor al 15% se ve el daño en la losa.
- Alta: En la losa se presencia el descamado mayor a un valor del 15% de daño.

### B) Medición del deterioro

Una losa descamada se llega a contar como unidad de losa. Sabiendo además que si se presenta un desconchamiento de severidad baja solo podrá ser contabilizado si el descamado se verá a futuro o también si se han desprendido pequeños trozos de la sección vial.



*Fotografía N°16: : Vista típica de un desconchamiento / mapa de grietas / craquelado en severidad media.*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.17. Grietas de retracción (Shrinkage Cracks)

Las grietas de retracción frecuentemente se presentan con limitados pies de longitud y no se presentan en toda la losa. Son formados durante el fraguado y curado del concreto, además no se presentan en el espesor de la losa.

##### A) Niveles de Severidad

Esta falla no presenta niveles de severidad, solo con el hecho de que se encuentra presentes es suficiente.

##### B) Medición del deterioro

Teniendo en cuenta su presencia a partir de una grieta de retracción específicamente en una losa será contabilizada.



Fotografía N°17: : Vista típica de grietas de contracción

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.18. Descascaramiento de esquina (Corner Peeling)

Esta falla es la fragmentación de la losa a 60 centímetros de una esquina. Un descascaramiento de esquina es distinto a una grieta de esquina por la razón de que en el descascaramiento buza inferiormente para poder cruzarse con la junta, mientras que la grieta se expande de manera vertical a través de la esquina de la losa. Un descascaramiento menor a los 127 milímetros que son dimensionados para ambos costados de la grieta hasta la esquina no deberá de ser tomado en cuenta.

##### A) Niveles de Severidad

En el siguiente cuadro presentado a continuación (Cuadro N°03) se simbolizan los niveles de severidad para el descascaramiento de esquina, sabiendo que su superficie es menor a los 6452 milímetros cuadrados desde la grieta hasta la esquina en ambos costados no será contabilizado.

Profundidad del descascaramiento	Dimensiones de los costados del descascaramiento	
	127.0 x 127.0 mm a 305.0 x 305.0 mm	Mayor que 305.0 x 305.0 mm
Menor de 25.0 mm	L	L
>25.0 mm a 51.0 mm	L	M
Mayor de 51.0 mm	M	H

Cuadro N°05: Niveles de severidad para descascaramientos de esquina

**Fuente:** Shahin, M. Y. "Pavement Management for Aiports Roads and Parkink Lots".

Segunda edición. 2005.

##### B) Medición del deterioro

Si una losa presenta una o más grietas con descascaramiento con el mismo grado de severidad, será registrado como unidad de losa con descascaramiento en la esquina. Si se

evidencian más de un nivel de severidad en la misma losa, se deberá tomar en cuenta el que presente el mayor nivel.



Fotografía N°18: : Vista típica de descascaramiento de esquina de severidad media.

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

#### 2.2.7.19. 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. Se origina por:

1. Esfuerzos excesivos en la junta ocasionada por esfuerzos de tránsito o por infiltración de materiales que no pueden ser comprimidos.
2. Concreto pobre en la junta por un manejo excesivo.

##### A) Niveles de Severidad

En el siguiente cuadro presentado a continuación (Cuadro N°04) se ilustran los niveles de severidad para descascaramiento de junta:

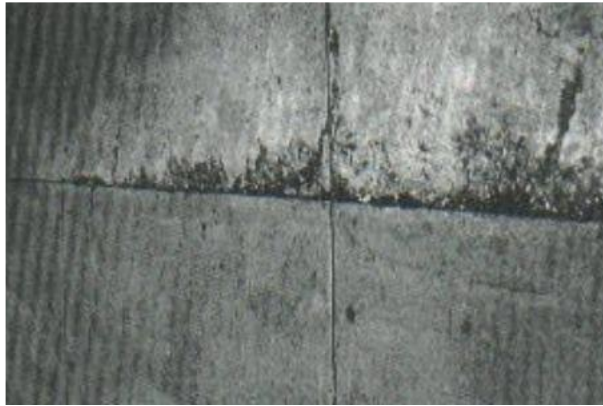
Profundidad del descascaramiento	Ancho del descascaramiento	Longitud del descascaramiento	
		127.0 x 127.0 mm a 305.0 x 305.0 mm	Mayor que 305.0 x 305.0 mm
Duros. No puede removerse fácilmente (pueden faltar algunos pocos fragmentos).	< 102 mm	L	L
	> 102 mm	L	L
Suelos. Pueden removerse y algunos fragmentos pueden faltar. Si la mayoría o todos los fragmentos faltan, el descascaramiento es superficial, menos de 25.0 mm.	< 102 mm	L	M
	> 102 mm	L	M
Desaparecidos. La mayoría, o todos los fragmentos han sido removidos.	< 102 mm	L	M
	> 102 mm	M	H

Cuadro N°06: Niveles de severidad para descascaramientos de junta

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03

## B) Medición del deterioro

Si el descascaramiento es manifestado a lo largo del borde de la losa, será contabilizada como una losa con descascaramiento de junta y si se encuentra más de una en el borde la misma losa será tomado en cuenta el que tenga mayor severidad. El descascaramiento de junta presenta otros factores a lo largo de los bordes de dos losas continuas. Si se da este el caso, cada losa se contará con descascaramiento de junta.



*Fotografía N°19: : Vista típica de descascaramiento de junta de severidad media.*

**Fuente:** ASTM D 6433 – 03



En la siguiente tabla se presenta un resumen de las 19 fallas descritas anteriormente, con sus respectivos rangos de medición y niveles de severidad.

DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE FALLAS	CÓDIGO DE LA FALLA	RANGOS DE MEDICION / NIVELES DE SEVERIDAD		
		LEVE (L)	MEDIANA (M)	ALTA (H)
Blowup / Buckling	21	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Grieta de esquina	22	<13 mm	>13 mm ; <50 mm	>50 mm
Losa dividida	23	4-5 pedazos	6-8 pedazos	> a 8 pedazos
Grieta de durabilidad "D"	24	<15% área de la losa	>15% área de la losa/no se desprende	>15% a de la losa / se desprende
Escala	25	3-10 mm	10-19 mm	> 19 mm
Daño de sello de la junta	26	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Desnivel Carril / Berma	27	25-51 mm	51-102 mm	>102 mm
Grietas lineales (G. Longitudinales, Lineales y diagonales)	28	<12 mm	12-51 mm	>51 mm
Parqueo grande (Mayor a 0.45 m2)	29	El parche funciona bien	Parche deteriorado	Parche dañado
Parqueo pequeño (Menor a 0.45 m2)	30	El parche funciona bien	Parche deteriorado	Parche dañado
Pulimento de agregados	31	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Popouts	32	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Bombeo	33	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Punzonamiento	34	2-3 pedazos	4-5 pedazos	> a 5 pedazos
Cruce de vía férrea	35	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Desconchamiento, Mapa de grietas, craquelado	36	Solo se visualiza	<15% de área de la losa	>15% de área de la losa
Geietas de retracción	37	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)	Sin medición (S/M)
Descascaramiento de esquina	38	< 25 mm	>25 mm; <51 mm	>51 mm
Descascaramiento de junta	39	< (ancho 102 mm/largo 600mm)	entre ancho 102 mm/largo 600 mm	> (ancho 102 mm/largo 600 mm)

Cuadro N°07: Resumen del manual de daños en vías con superficie en concreto de cemento portland

**Fuente:** Shahin, M. Y. "Pavement Management for Aiports Roads and Parkink Lots".

Segunda edición. 2005.

## 2.2.8 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE UN PAVIMENTO SEGUN LA METODOLOGIA PCI

El procedimiento adecuado para la evaluación de un pavimento abarca: una etapa de campo, donde se llegarán a identificar los daños teniendo en cuenta: clase, severidad y magnitud de la falla de cada uno de ellos y una segunda fase en gabinete donde se trabajará el cálculo de dichas fallas. (Tóala 2009).

### 2.2.8.1. División del pavimento en unidades de muestra (Tóala 2009)

Una unidad muestral es definirla a conveniencia por una cantidad de losas de un pavimento de sección para la inspección de la misma.

#### 2.2.8.1.1 Pavimentos de hormigón (Tóala 2009)

Con losas de cemento Portland y losas con longitud que no excedan los 7.60 metros, además a ello tener en cuenta que el rango adecuado de estudio oscilará entre un número de 12 a 28 losas ( $20 \pm 8$ ). Tener en cuenta además que no será necesario que los tamaños de las losas presenten uniformidad en tamaño, sino más bien deben presentar patrones parecidos para el aseguramiento del cálculo del PCI.

### 2.2.8.2. Determinación de las unidades de muestreo para la evaluación (Tóala 2009)

En la evaluación del Índice de Condición Presente (PCI) en los pavimentos respecto al tamaño de la muestra y con la finalidad de la optimización del método, podrá ser tomado en cuenta la evaluación de un proyecto y la evaluación de un tramo en específico.

### 2.2.8.3. Evaluación de un proyecto (Tóala 2009)

Será pertinente y necesario la evaluación de todas las unidades; sin embargo, de no ser así, mínimamente tendrán que ser evaluados lo obtenido por la ecuación N°01, debido a que ella representará estimación del  $PCI \pm 5$  del valor promedio verdadero con confiabilidad del 95% de la evaluación.

### 2.2.8.4. Determinación del número de unidades a ser inspeccionadas (Tóala 2009)

Lo primero que se tendrá que realizar para la realización del muestreo y evaluación será poder determinar el mínimo valor numérico de unidades de muestreo (n) que tendrá que ser evaluado para la obtención de un cálculo aproximado del PCI dentro de la sección vial. Este mínimo valor será calculado por medio de la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * S^2}{\left(\left(\frac{e^2}{4}\right)(N - 1)\right) + S^2} \dots \dots \dots (01)$$

En 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%)

S = Desviación estándar del PCI entre las unidades.

Durante la inspección inicial se tendrá que asumir una desviación estándar ( $\sigma$ ) del PCI de 15 debido a que se trabaja con este valor para pavimentos de concreto, además a ello, saber que este valor predeterminado ha sido tomado en cuenta por datos de campo obtenidos de muchas encuestas previa; sin embargo, si la experiencia en la locación a trabajar presenta diferentes características es diferente el promedio de la desviación estándar reflejará la condición local; esta deberá ser usada para la inspección inicial. En evaluaciones continuas, se utilizará la desviación estándar real de la inspección previa en la determinación del número mínimo de unidades que llegarán a ser evaluadas. Cuando el número mínimo de unidades muestrales son inferiores a cinco ( $n < 5$ ), es recomendable evaluar todas las unidades. (Tóala, 2009)

Si la obtención del nivel de confianza del 95% es crítica, se hará la verificación del número de unidades muestrales inspeccionadas es correcta. El número de unidades de muestra calculó inicialmente a base de una desviación estándar que fue admitido.

Se deberá hacer el cálculo de desviación estándar actual usando la ecuación presentada: (Tóala, 2009)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (PCli - PCIf)^2}{n - 1}} \dots \dots \dots (02)$$

Dónde:

PCli = PCI de la unidad de muestra i.

PCIf = PCI promedio de las unidades de muestra analizadas.

n = Número total de unidades de muestra analizadas.

S = Desviación estándar.

2.2.8.5. Selección de las unidades de muestreo para inspección (Tóala, 2009)

Se recomienda que las unidades seleccionadas se encuentren equitativamente distanciadas a lo largo de la sección de pavimento, además que la inicial sea escogida de manera aleatoria. Esta técnica es denominada como “sistema aleatorio” presentado en los siguientes tres pasos presentados a continuación:

El intervalo de muestreo (i), es determinado por:

$$i = \frac{N}{n} \dots \dots \dots (03)$$

Dónde:

N = Número total de unidades de muestreo disponible.

n = Número mínimo de unidades para evaluar.

i = Intervalo de muestreo, se redondea al número entero inferior (por ejemplo: 1.70 se redondea a 2.00).

En el inicio al azar vienen a ser escogidos entre la unidad de muestreo 1 y el intervalo de muestreo i. Por ejemplo, siendo i = 3, la unidad de muestreo que se llegará a analizar podrá estar entre los intervalos 1 y 3. Las unidades de muestreo para la son identificados de la siguiente forma: “s”, “s + i”, “s +2 i”, etc. Si la unidad seleccionada es 3, sabiendo que el intervalo de muestreo es 3, las unidades consecutivas a ella en el muestreo a evaluar llegarán a ser: 6, 9, 12, 15, etc. (Tóala, 2009)

### 2.2.9 ÁBACOS DE ASTM

Dentro de los ábacos presentados en base al método estandarizado por la norma ASTM se tendrá en cuenta una elección por parte del usuario de dicha tabla para continuar con el cálculo del cálculo del PCI a partir del número escogido en el cual se presentan valores como resistencia a la compresión del concreto, módulo de rotura, reacción a la subrasante K (Pci) y demás presentados en la siguiente imagen presentada a continuación:

#### 2.2.9.1. Ábaco de Blowup / Buckling

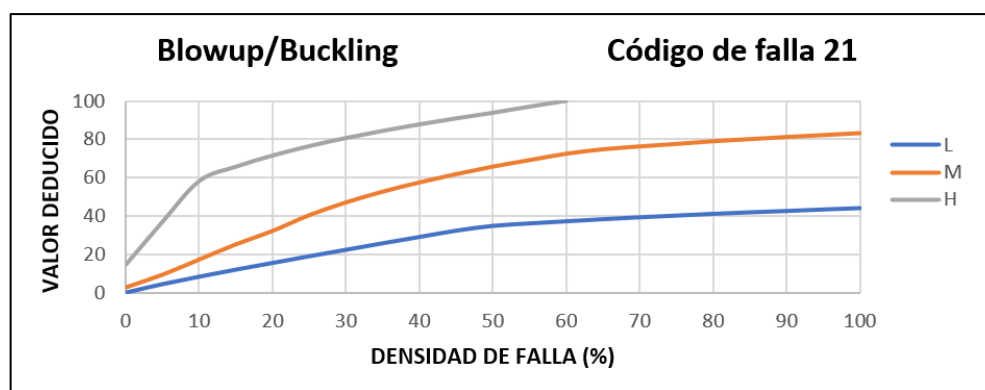


Figura N°2:Ábaco Blowup / Buckling

Fuente: Vásquez, 2002.

#### 2.2.9.2. Ábaco de Grieta de Esquina (Corner Break)

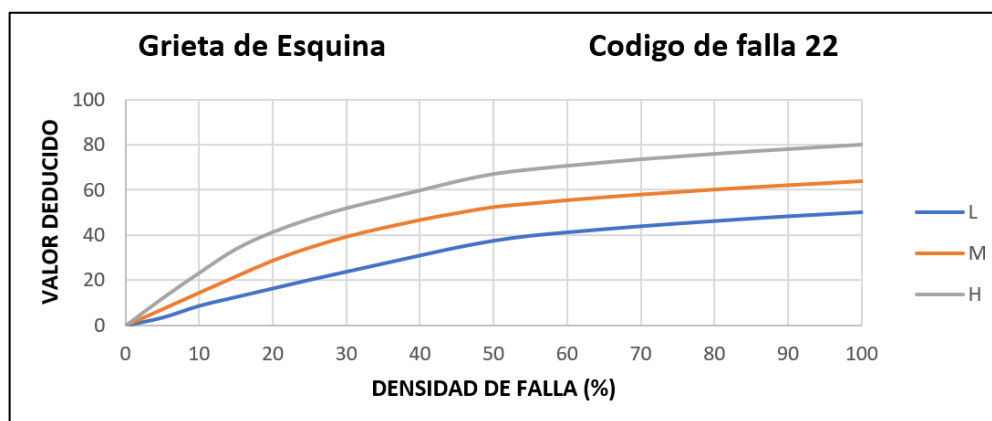


Figura N°3:Ábaco Grieta de Esquina (Corner Break)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.3. Ábaco de Losa Dividida (Divided Slab)

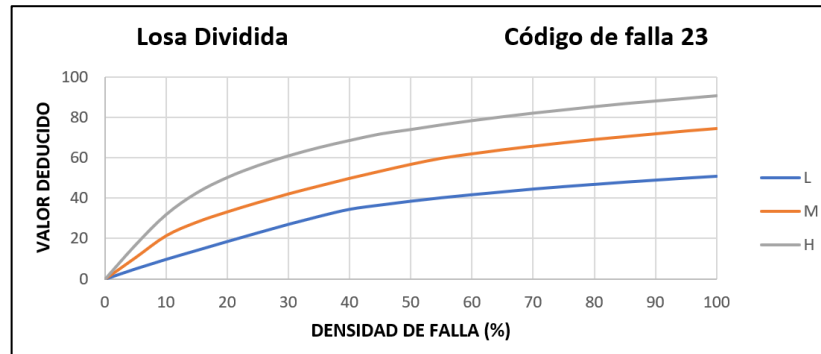


Figura N°4: Ábaco de Losa Dividida (Divided Slab)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.4. Ábaco de grieta de durabilidad (Durability “D” Cracking)

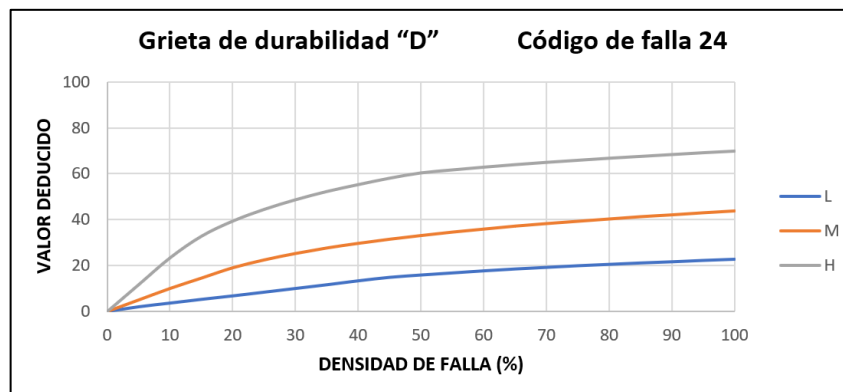


Figura N°5: Ábaco de Grieta de Durabilidad “D” (Durability “D” Cracking)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.5. Ábaco de Escala (Fouling)

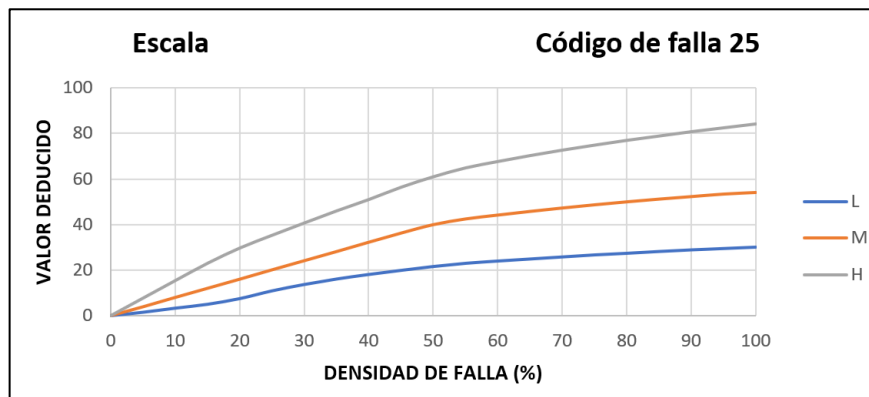


Figura N°6:Ábaco de Escala (Fouling)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.6. Ábaco de Desnivel Carril / Berma

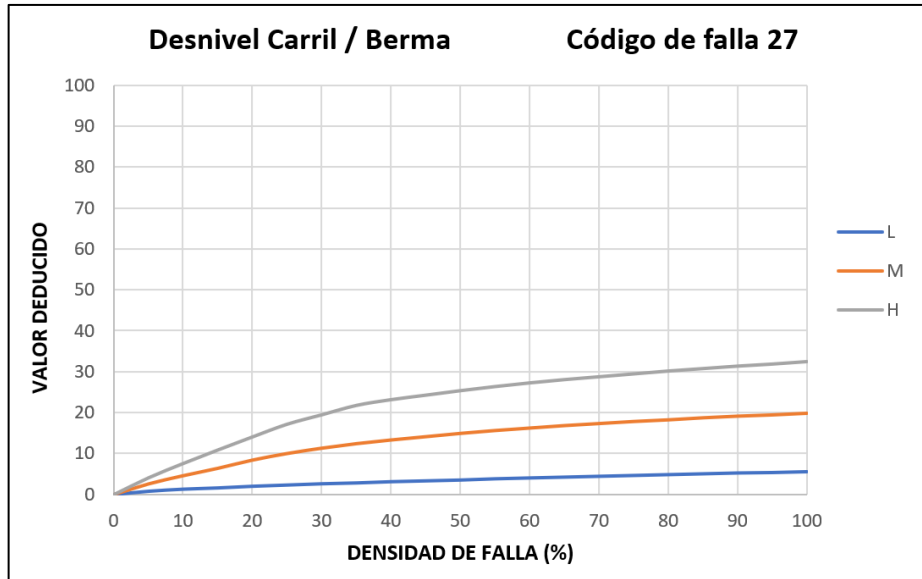


Figura N°7:Ábaco de Desnivel Carril / Berma (Lane/Shoulder Drop-Off)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.7. Ábaco de Grietas Lineales (Linear Cracking)

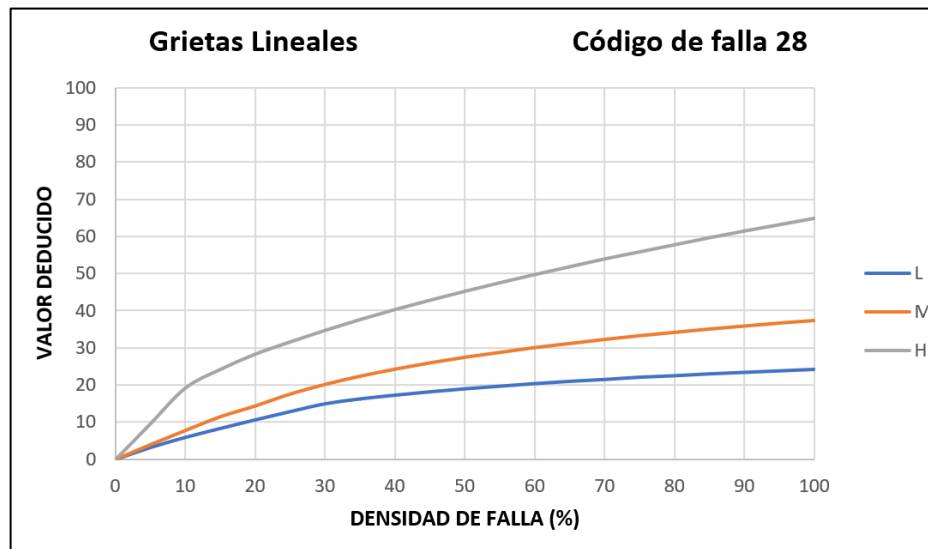


Figura N°8:Ábaco de Grietas Lineales (Linear Cracking)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.8. Ábaco Parcheo Grande Patching, Large and Utility Cuts

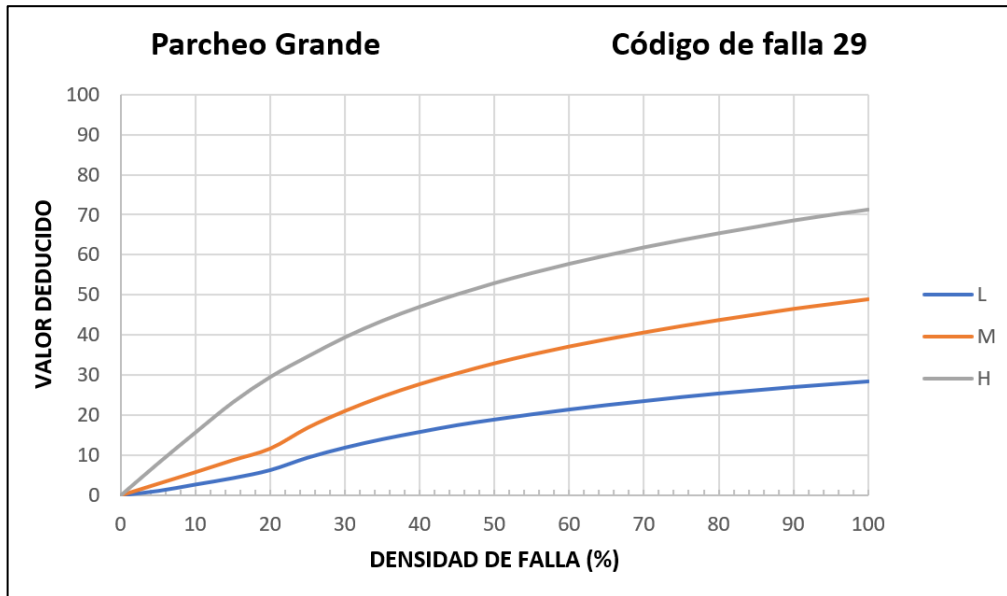


Figura N°9:Ábaco de Parcheo Grande (Patching, Large and Utility Cuts)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.9. Ábaco de Parcheo Pequeño (Patching, Small)

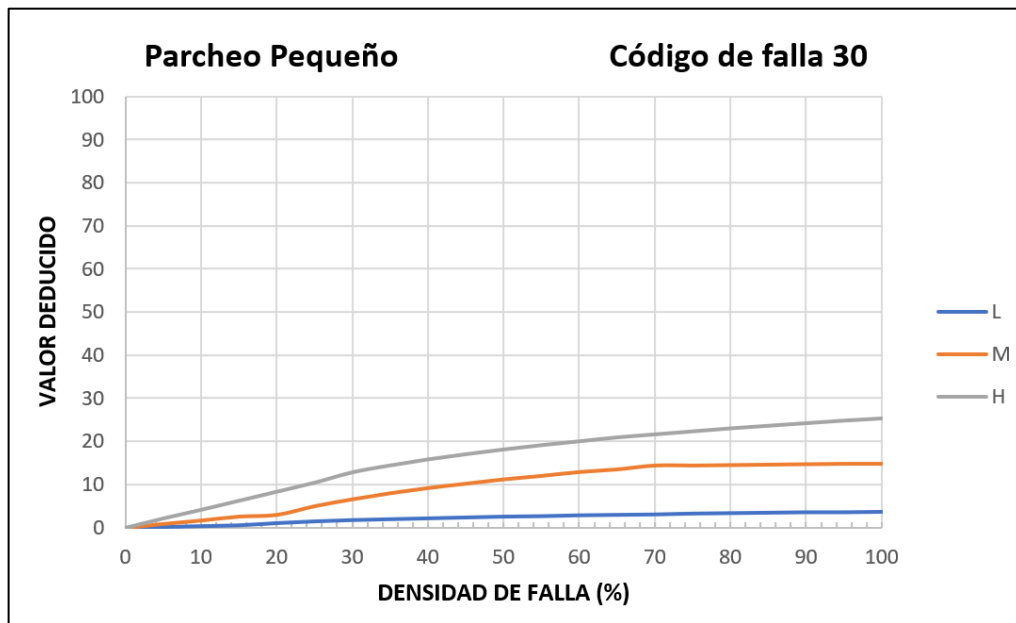


Figura N°10:Ábaco de Parcheo Pequeño (Patching, Small)

Fuente: Vásquez, 2002.



2.2.9.10. Ábaco de Pulimento de Agregados (Aggregate Polishing)

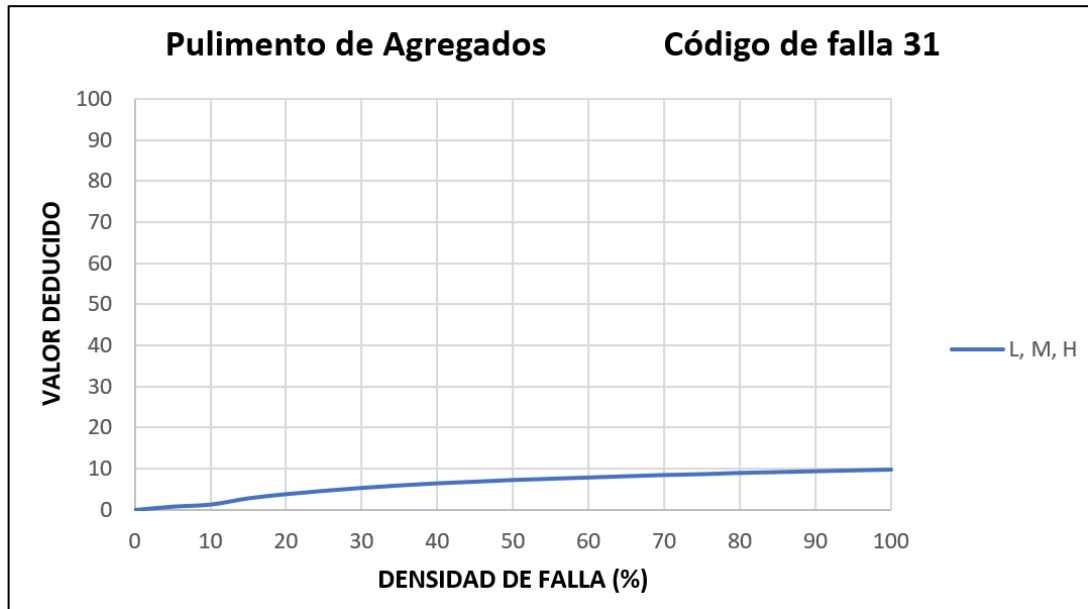


Figura N°11:Ábaco de Pulimento de Agregados (Aggregate Polishing)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.11. Ábaco de Popouts

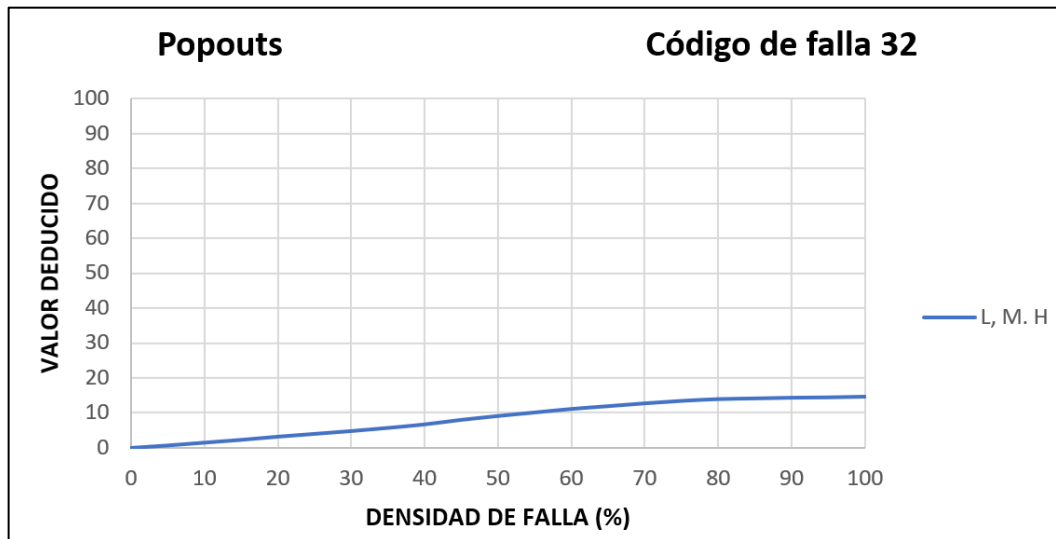


Figura N°12:Ábaco de Popouts

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.12. Ábaco de Bombeo (Pumping)

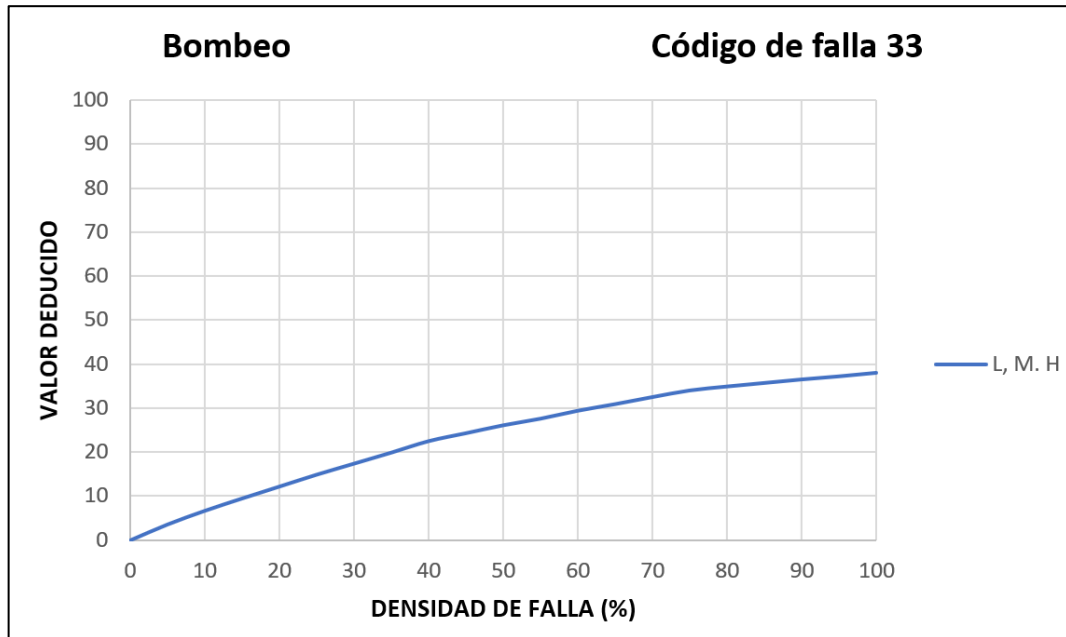


Figura N°13:Ábaco de Bombeo (Pumping)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.13. Ábaco de Punzonamiento (Punching Shear)

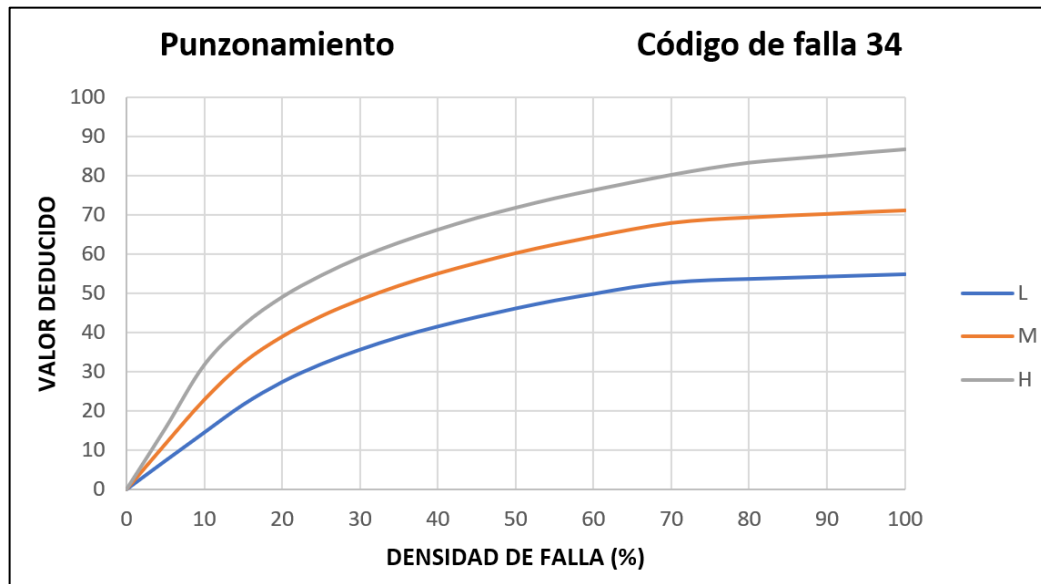


Figura N°14:Ábaco de Punzonamiento (Punching Shear)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.14. Ábaco de cruce de vía férrea (Railway Crossing)

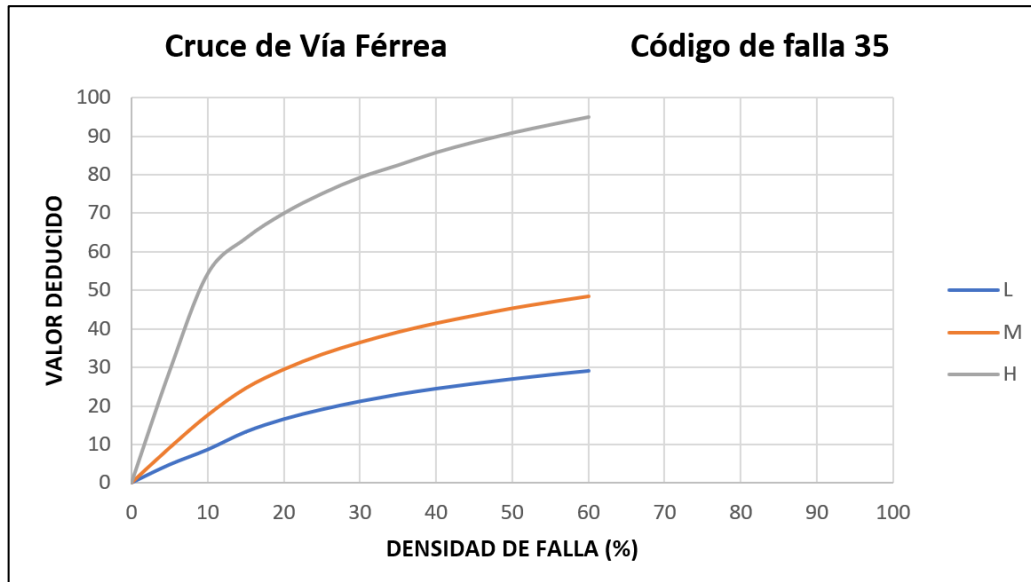


Figura N°15:Ábaco de Cruce de vía Férrea (Railway Crossing)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.15. Ábaco de desconchamiento, craquelado (Chipping, Crack Map, Crackling)

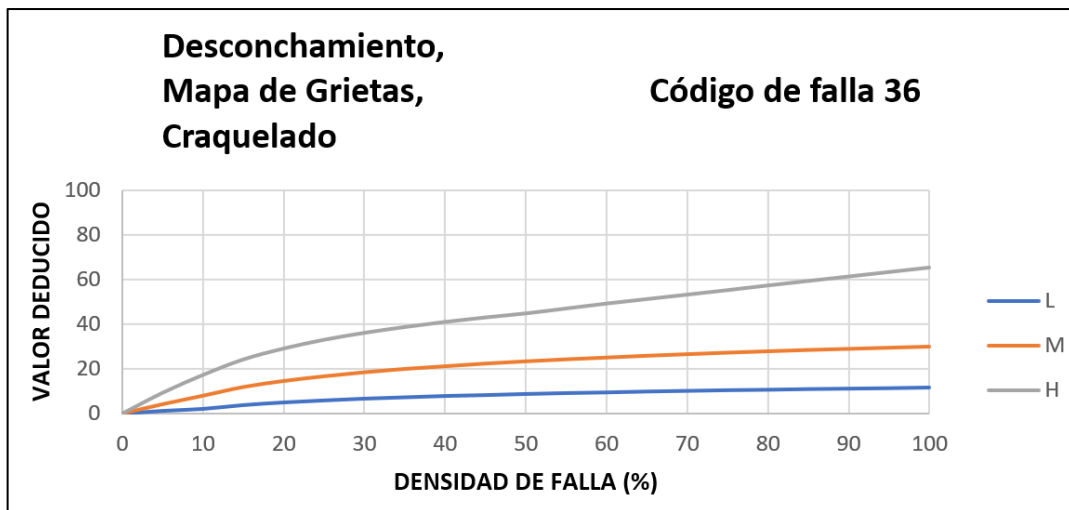


Figura N°16:Ábaco de Desconchamiento, craquelado (Chipping, Crack Map, Crackling)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.16. Ábaco de Grietas de Retracción (Shrinkage Cracks)

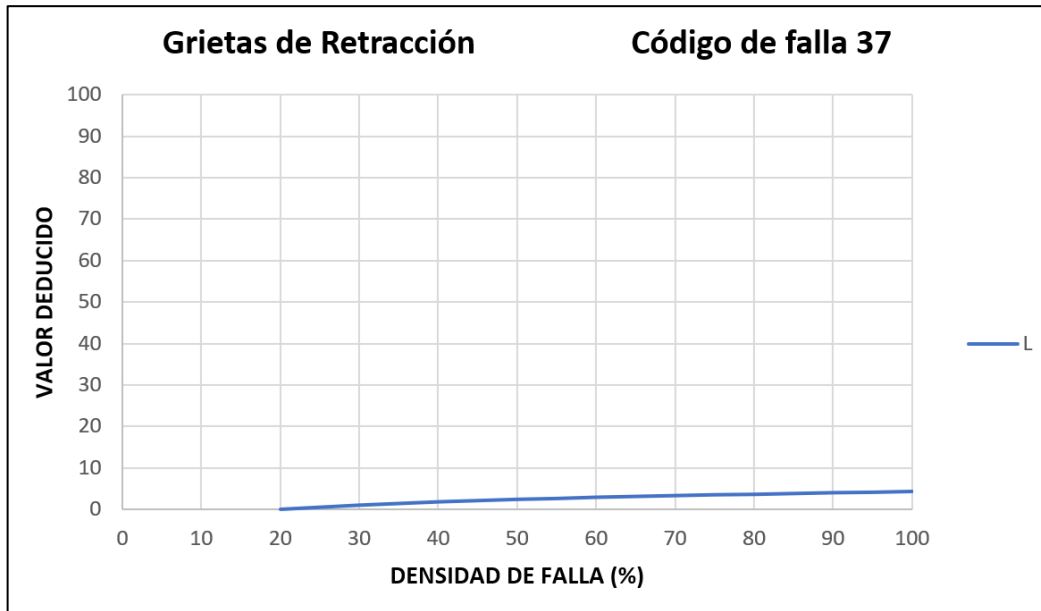


Figura N°17:Ábaco de Desconchamiento, craquelado (Shrinkage Cracks)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.17. Ábaco de descascamiento de esquina (Corner Peeling)

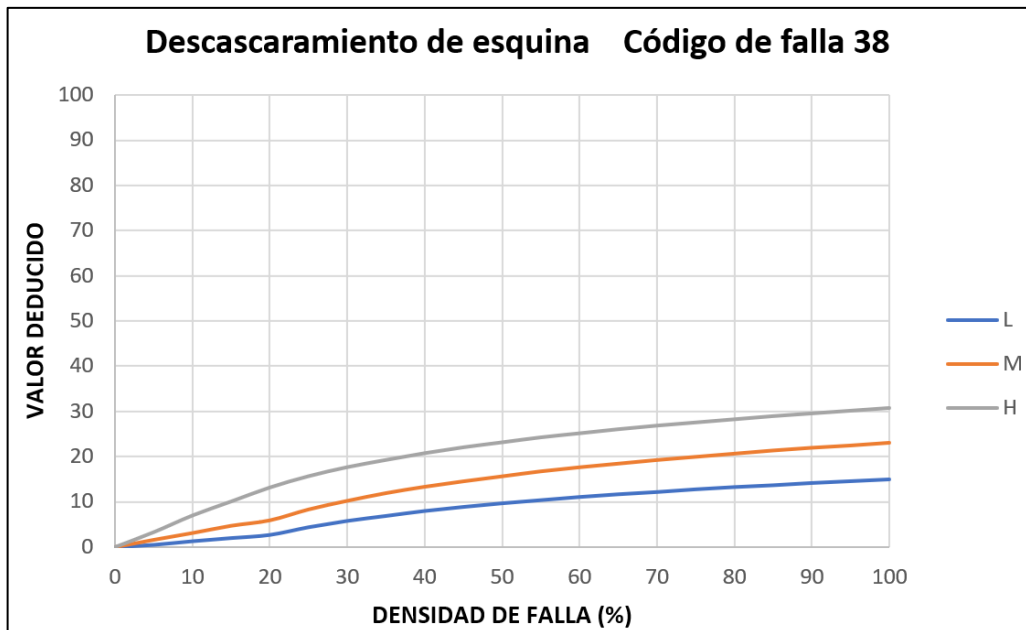


Figura N°18:Ábaco de descascamiento de esquina (Corner Peeling)

Fuente: Vásquez, 2002.

2.2.9.18. Ábaco de descascaramiento de junta (Gasket Peeling)

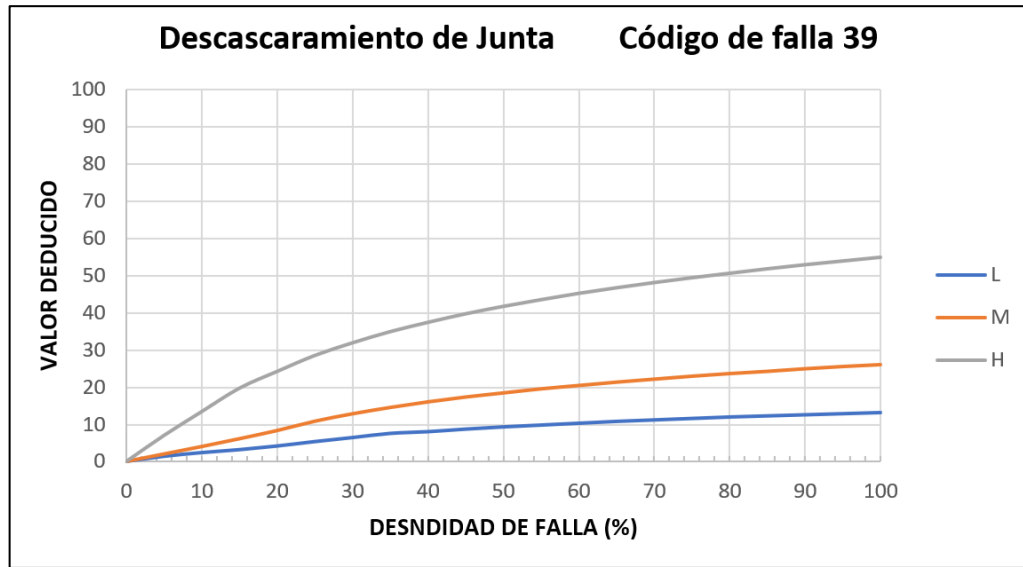


Figura N°19: Ábaco de descascaramiento de junta (Gasket Peeling)

**Fuente:** Vásquez, 2002.

2.2.9.19. Ábaco para el valor deducido corregido

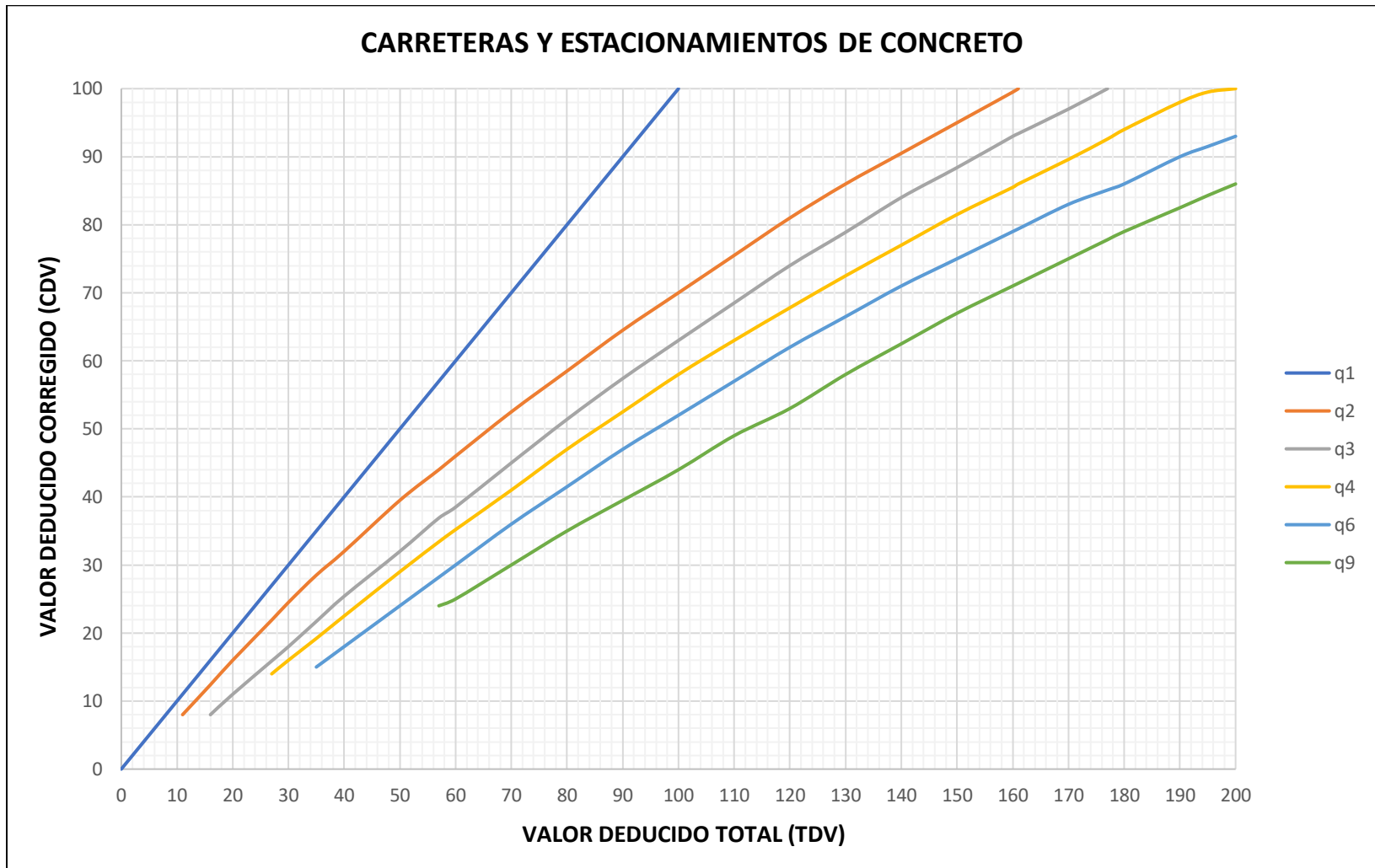


Figura N°20: Ábaco para cálculo de valor deducido corregido

Fuente: Vásquez, 2002

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

### BASE GRANULAR.

Partiendo de la estructura del pavimento, constituido por una capa de material seleccionado que se llega a colocar entre subbase o también llamada subrasante y la capa de rodadura.

### BOMBEO.

Inclinación transversal que se construye a cada lado del eje de la plataforma de una sección vial que tiene como objeto facilitar el drenaje lateral.

### EVALUACIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE.

Consiste en determinar los daños existentes en el pavimento, así como también las causas de origen de ellos. Tiene como finalidad establecer un diagnóstico que permita seleccionar la solución de un mantenimiento adecuado de la sección vial, además a ello, esta evaluación puede ser dividida en carretera o unidad muestral.

### FALLA SUPERFICIAL.

Se encuentran en la superficie de rodadura y no guardan relación con la estructura de calzada. Pueden ser fisuras o grietas a partir de deficiencias estructurales en el pavimento.

### FISURA.

Fractura fina en la superficie vial, con un ancho no mayor a 3 milímetros.

### GRIETA.

Fractura en la superficie vial, con un ancho mayor a 3 milímetros, teniendo múltiples orígenes presentados en forma transversal o longitudinal en el pavimento rígido.

#### PAVIMENTO.

Estructura encontrada sobre la subrasante vial, que tiene como función resistir y distribuir los esfuerzos originados por vehículos motorizados y no motorizados mejorando las condiciones de seguridad y comodidad vial. Generalmente se encuentra constituida por subbase, base y capa de rodadura.

#### PCI.

Grado numérico de la condición del pavimento. Teniendo una variación de cero a cien, siendo cero (0) un pavimento fallado y cien (100) uno en excelente estado. Cada rango describe cualitativamente la condición del pavimento.

#### RASANTE.

Nivel determinado de la superficie de rodadura. La línea es ubicada en el eje de la vía.

#### SUBRASANTE.

Superficie determinada de la carretera a nivel de movimiento de tierras, sobre el que se coloca la estructura del pavimento o afirmado.

#### TRÁNSITO.

Circulación de personas, vehículos y animales por vías terrestres de uso público.



## **CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA EN ESTUDIO**

La respectiva investigación se realizó en la Urbanización Amauta, en la ciudad de Cajamarca compuesta por dos vías vehiculares con dos carriles y en cada una de ellas circulan en cada sentido.

Además a ello, el tiempo en el que se realizó el trabajo de investigación fue entre los meses: mayo, junio y julio del año 2022.

#### **3.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

Departamento: Cajamarca

Provincia: Cajamarca

Distrito: Cajamarca

Urbanización: Amauta

3.1.1.1. Zona de estudio en Cajamarca

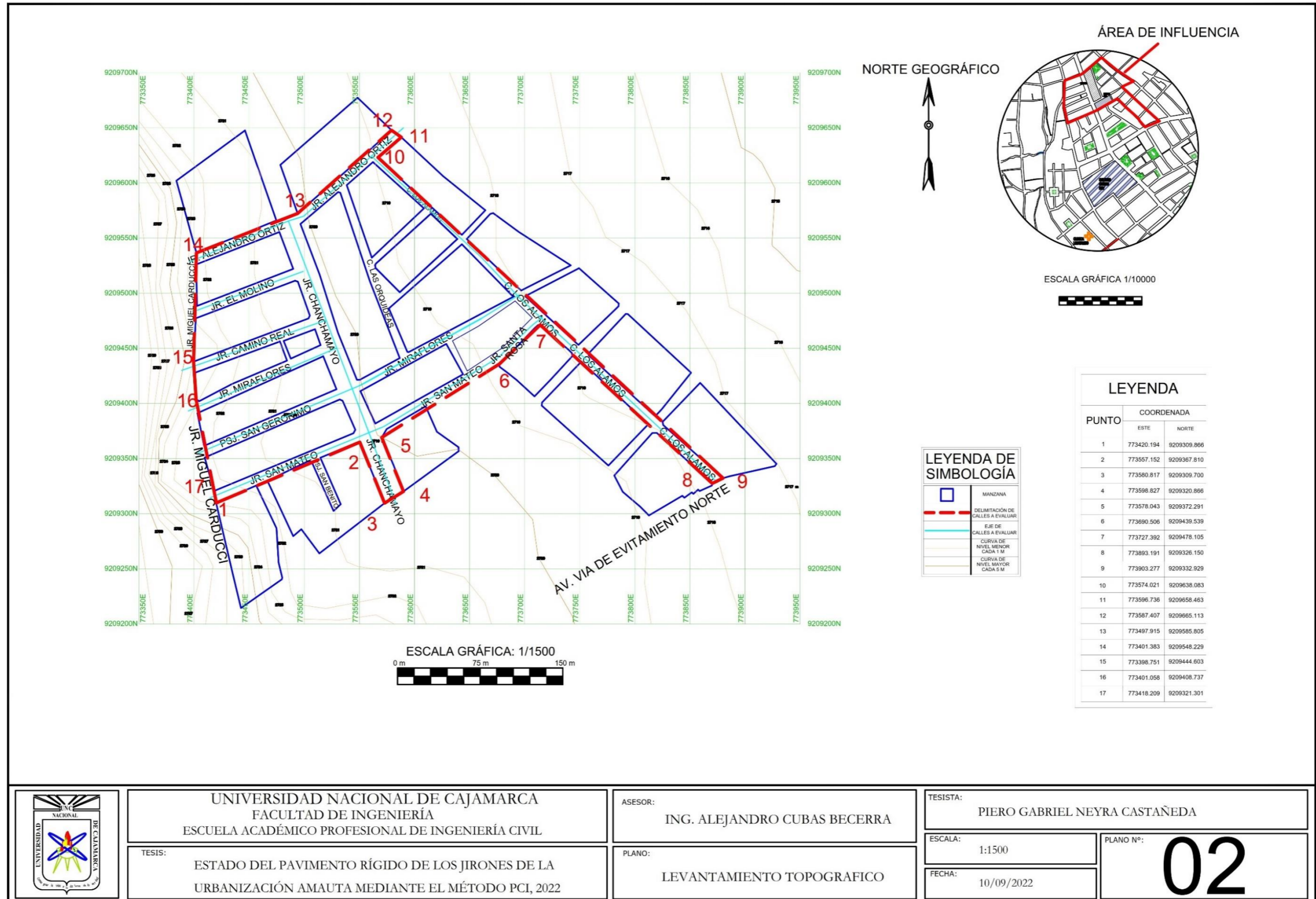


Figura N°21: Zona de estudio del PCI en la ciudad de Cajamarca

### 3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

#### 3.2.1 COORDENADAS GEOGRAFICAS

Teniendo en cuenta las delimitaciones mediante coordenadas geográficas la delimitación de la Urbanización Amauta, calles pertenecientes a la ciudad de Cajamarca, distrito de Cajamarca, provincia y departamento de Cajamarca se presentará en latitud, longitud y altitud; teniendo así:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
LATITUD SUR	Entre paralelos 07°08'53" y 07°08'36"
LONGITUD OESTE	Entre meridianos 78°31'26" y 78°31'22"
ALTITUD	2710 msnm – 2724 msnm

*Cuadro N°08: Cuadro de coordenadas UTM de zona de estudio de tesis por el método PCI*

#### 3.2.2 COORDENADAS UTM

La actual delimitación de estudio se da por las respectivas coordenadas UTM obtenidas de la Figura N°21, siendo las siguientes:

VERTICE	COORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
1	773420.194	9209309.866
2	773557.152	9209367.810
3	773580.817	9209309.700
4	773598.827	9209320.866
5	773578.043	9209372.291
6	773690.506	9209439.539
7	773727.392	9209478.105
8	773893.191	9209326.150
9	773903.277	9209332.929
10	773574.021	9209638.083
11	773596.736	9209658.463
12	773587.407	9209665.113
13	773497.915	9209585805
14	773401.383	9209548.229
15	773398.751	9209444.603
16	773401.058	9209408.737
17	773418.209	920921.301

*Cuadro N°09: Cuadro de coordenadas UTM de zona de estudio de tesis por el método PCI*

### 3.3 TÉCNICAS DE MEDICIÓN Y MATERIALES

Dentro de las formas e instrumentos que llegaremos a utilizar para la recolección de datos para ser utilizados dentro de esta tesis serán:

#### 3.3.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Dentro de esta etapa se llegó a realizar la revisión bibliográfica, referente a nuestra tesis, además de la revisión de documentos informativos nacionales e internacionales; incluyendo también un cronograma de actividades para la ejecución de la misma.

#### 3.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS

A partir de haber obtenido toda la información previa con respecto a información recopilada iremos a campo para poder recolectar toda la información necesaria a partir de:

- Hojas de datos: Papel informativo que necesitaremos llenar en campo como es: fecha, ubicación, sección, unidad de muestra, número de progresiva, tipo de falla, grado de severidad, cantidad, número de fallas, nombre del encargado de la inspección.
- Regla y cinta métrica para la medición de fallas y deterioros en las áreas de daño.

#### 3.3.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Durante esta etapa de gabinete se llega a procesar y analizar los resultados tomados en campo

### 3.4 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.4.1 PROCEDIMIENTO

##### 3.4.1.1. Etapas Previas

- Para el inicio de la siguiente tesis se realizó un recorrido inicial de todas las vías en estudio para tener ubicado de manera objetiva la ubicación de la zona en estudio y puedan ser trabajados por el método de PCI y así empezar con el trabajo.
- A partir de aquí se tendrán que enumerar las calles a estudio delimitando entre ellas las vías que serán escogidas.
- Luego a ello se recopilará la información necesaria a partir de libros, textos y tesis de la misma índole para que sea de apoyo en nuestro trabajo.

Como el objetivo principal es la evaluación y determinación de causas de deterioro del pavimento existente, se procederá de la siguiente manera:

- Evaluación y calificación del pavimento mediante el método del PCI para determinación del grado de deterioro en el que se encuentra el pavimento rígido.
- Recomendaciones y alternativas de solución para dichos pavimentos rígidos en estudio.

#### 3.4.1.2. Identificación y determinación de unidad de muestreo para evaluación mediante el método de PCI.

Para identificar y escoger la unidad de análisis se lleva el siguiente proceso descrito a continuación:

##### A) Identificación de unidades

Será necesario dividir las calles en unidades de muestreo, cuyas dimensiones sean distintas de acuerdo al tipo de sección de vía; para losas de concreto se tendrán longitudes inferiores a 7.60 m, el área de unidad va entre  $20 \pm 8$  losas.

##### B) División de tramos

Para esta se tiene en cuenta la definición de unidades de muestra según el manual dispuesto del PCI para carreteras con capa de rodadura con losa de cemento Portland, la cual va entre  $20 \pm 8$  losas.

#### 3.4.1.3. Evaluación de la condición del pavimento

Dentro de esta etapa corresponde al trabajo de campo donde llega a inspeccionarse a cada una de las unidades de muestreo, identificando así el tipo de fisura, cantidad y severidad de las fallas, también para esta etapa la inclusión del manual de daños para pavimentos rígidos; teniendo como referencia para este los formatos de la página 59 y 60, siendo los que llegaremos a usar.

3.4.1.4. Cálculo del PCI de las unidades de muestreo

Para esta siguiente parte de la tesis es un trabajo en gabinete que se inicia a ejecutar al completar la inspección de campo, la información de las fallas se llega a utilizar para el cálculo del PCI.

3.4.1.4.1 Cálculo de los valores deducidos

A) Totalización de cantidad

Totalizar las cantidades de todos los daños, los cuales llegan a representarse por tipo de falla y también por nivel de severidad.

B) Porcentaje de fallas

Dividiremos la sumatoria de la cantidad total de fallas con el área de muestra que expresará de esta manera el resultado en forma porcentual. Por lo que, se obtendrá la densidad por unidad de muestreo para cada combinación de tipo y severidad de daño.

C) Valor deducido

A partir de aquí se determinarán los valores deducidos para cada combinación de tipo de daño y nivel de severidad usando una tabla deducida para daños.

3.4.1.4.2 Cálculo del máximo número admisible de deducidos (mi)

A) Valor deducido total

Si ninguno o tan solo un único valor deducido que se ha encontrado sea mayor , se usará el valor deducido total a cambio del valor deducido corregido obtenido en el itemizado 3.4.1.3.3. sino, deberán de seguirse los pasos presentados a continuación:

B) Valores deducidos individuales

Por lo que, se tiene en cuenta una lista con los valores deducidos individuales en orden gradual de fallo del más severo al menor.

C) Número máximo admisible

Para el cálculo del máximo valor admisible se necesitará utilizar la siguiente ecuación:

$$mi = \frac{9}{98} (100 - HDVi) \dots \dots \dots (04)$$

Donde:

mi: Número máximo admisible de valores deducidos, incluyendo fracción, para la unidad de muestreo i.

HDVi: El mayor valor deducido individual para la unidad de muestreo i.

#### 3.4.1.4.3 Cálculo del máximo valor deducido corregido (CDV)

El máximo CDV se determina mediante el siguiente proceso iterativo:

- Se hallarán los valores deducidos q, mayores que 2.
- Se hallará el valor deducido total sumando todos los valores deducidos individuales.
- Se hallará el CDV con q y el valor deducido total en la curva de corrección.
- El valor más alto de los CDV o máximo obtenido será el escogido.

#### 3.4.1.4.4 Cálculo del PCI de una unidad de muestra

Para el cálculo del PCI de la unidad se resta de 100 el máximo CDV obtenido en el itemizado 3.4.1.3. siendo así:

$$PCI_i = 100 - \text{Máx. CDV} \dots\dots\dots (05)$$

Donde:

PCI<sub>i</sub>: Índice de condición de pavimento de la muestra i.

Máx. CDV: Máximo valor deducido corregido.

#### 3.4.1.5. Cálculo del PCI de la sección del pavimento

Una sección del pavimento llega a contener varias unidades de muestreo. Si todas las unidades de muestreo son inspeccionadas, el PCI de la sección será un promedio de los PCI calculados en las unidades de muestreo.

#### 3.4.1.6. Determinación de resultados

Finalmente, con los resultados obtenidos se determinarán las causas más probables que han podido determinar dicha fractura y nosotros plantear un planteamiento adecuado de solución.

### 3.4.2 TRATAMIENTO, ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los datos de las unidades de muestra se obtuvieron a partir de una inspección visual que se llegó a realizar durante el desarrollo de la presente tesis, se llegó a determinar cada uno de

los daños presentes dentro de las secciones de los pavimentos rígidos, con estos resultados se pudieron obtener unas hojas de cálculos las cuales presentan la condición de dicho pavimento rígido que formará parte de las conclusiones tomadas en cuenta en el siguiente capítulo (CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS) en donde se presenta un cuadro para cada unidad de muestra a estudiar; para que así se pueda continuar con el análisis de datos obtenidos a partir de la inspección, se llegará a trabajar la tabla de índice de condición de pavimento (PCI), para llegar a contabilizar el total de daños por cada tipo que encontremos en campo y determinar su porcentaje de cada una de ellas dentro de un total de paños que conforman cada unidad de muestra.

Luego del cálculo del  $m_i$ , se ordenará de mayor a menor valor deducido y se lo incluirá en la tabla de valores deducidos corregidos para pavimentos de concreto, tomándose el mayor valor de estos para determinar el resultado de la ecuación del Índice de condición de pavimento de la muestra  $i$  ( $PCI_i$ ); a partir de acá nosotros podremos verificar el rango en el que se encuentra la clasificación del PCI.

El tratamiento que se llegó a utilizar en el análisis de datos fue un estadístico inferencial, que tiene como finalidad buscar en asignación de propiedades o características a una población estadística, a partir de una toma menor llamada muestra, se usa en evaluación de proyectos de gran envergadura para que pueda ser tomado aleatoriamente una de ellas y pueda ser evaluado, al tener en cuenta una población grande se precisó tener una estimación de resultados a partir de muestras.

Sabiendo así que los resultados obtenidos serán presentados en cuadros por unidad de muestra a partir de visualización de tablas, ábacos, figuras y fotografías para el procesamiento en gabinete de los mismos después del trabajo en campo y la correcta aplicación de la metodología del PCI.

#### 3.4.2.1. Materiales e Instrumentos de medición

##### 3.4.2.1.1 Hoja de registro de datos:

Para este trabajo de investigación se tuvo en cuenta que la información se pudo registrar de manera exitosa en campo durante la evaluación del pavimento rígido en las calles que fueron de motivo a estudio, para después a ello ser procesadas de manera exitosa en gabinete.


Para este tipo de trabajo se tendrá en cuenta el uso de dos tablas que serán usadas; una en fase de campo para la presentación de los tipos de falla de la condición del pavimento por





Dentro de este cuadro se tendrá en cuenta diferentes parámetros como llegan a ser:

- Nombre de la vía: Asignación de una vía.
- Límites entre: Nombres de vía con las cuales colinda de manera perpendicular.
- Cuadra: Numeración de la vía.
- Inspeccionado por: Responsable de la evaluación de fallas por unidad muestral.
- Nivel de severidad: Grado de severidad de falla.
- Unidad de muestra: Codificación de la cuadra tomada como unidad de muestra.
- Número de losas: Cantidad de unidades de muestreo por unidad de losa.
- Fecha: Indicativo de fecha de evaluación de fallas por unidad muestral.

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>											
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>													
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>									
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>									
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>									
<input type="text"/>		<input type="text"/> paños		L: BAJA									
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA									
<input type="text"/>		<input type="text"/>		H: ALTA									
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>									
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>										
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta										
FALLAS													
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)								
Número de Deducidos > 2q =			6										
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =			0	$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)$									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =			10.18										
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
N°	Valores deducidos										TOTAL	q	CDV
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>													
<b>RANGO</b>											<b>CLASIFICACIÓN</b>		
100-85											Excelente		
85-70											Muy Bueno		
70-55											Bueno		
55-40											Regular		
40-25											Malo		
25-10											Muy Malo		
10-0											Fallado		
<b>MÁXIMO CVD =</b>											<b>0.00</b>		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>											<b>100.00</b>		
<b>CLASIFICACIÓN =</b>											<b>BUENO</b>		
Vista de la Unidad de Muestra:													

Cuadro N°11: Evaluación del índice de condición (PCI)

Fuente: Murillo, 2019

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1 RESULTADOS**

#### **4.1.1 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO PARA EVALUACIÓN**

Se evaluaron un total de 19 calles de la Urbanización Amauta, llamadas cada una dentro de la tesis como “tramos”, dentro de lo descrito en el diseño metodológico se evaluó para la descripción de fallas que presentan en cada unidad de muestreo, por lo cual se tiene información de cada losa presentada dentro de dichas calles.

#### **4.1.2 SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN**

Se evaluaron una sumatoria de 2340 losas en total, correspondiente a 20 calles de la Urbanización Amauta.

### 4.1.3 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO

Para la identificación de las unidades de muestreo (tramos) a evaluar se las ha codificado a cada una de ellas perteneciendo a cada cuadra presentadas a continuación:

- Jr. Los Álamos	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – A)	Tramo 01
- Jr. Los Álamos	Cuadra N°02;	Codificación: (C – 02 – A)	Tramo 02
- Jr. Los Álamos	Cuadra N°03;	Codificación: (C – 03 – A)	Tramo 03
- Jr. Los Álamos	Cuadra N°04;	Codificación: (C – 04 – A)	Tramo 04
- Jr. Los Álamos	Cuadra N°05;	Codificación: (C – 05 – A)	Tramo 05
- Jr. Alejandro Ortiz	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – AO)	Tramo 06
- Jr. Alejandro Ortiz	Cuadra N°02;	Codificación: (C – 02 – AO)	Tramo 07
- Jr. Chanchamayo	Cuadra N°18;	Codificación: (C – 18 – C)	Tramo 08
- Jr. Chanchamayo	Cuadra N°17;	Codificación: (C – 17 – C)	Tramo 09
- Jr. Chanchamayo	Cuadra N°16;	Codificación: (C – 16 – C)	Tramo 10
- Jr. El Molino	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – EM)	Tramo 11
- Jr. Camino Real	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – CR)	Tramo 12
- Jr. Miraflores	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – M)	Tramo 13
- Psje. San Gerónimo	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – SG)	Tramo 14
- Psje. San Gerónimo	Cuadra N°02;	Codificación: (C – 02 – SG)	Tramo 15
- Psje. San Gerónimo	Cuadra N°03;	Codificación: (C – 03 – SG)	Tramo 16
- Jr. San Mateo	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – SM)	Tramo 17
- Jr. San Mateo	Cuadra N°02;	Codificación: (C – 02 – SM)	Tramo 18
- Jr. San Mateo	Cuadra N°03;	Codificación: (C – 03 – SM)	Tramo 19
- Jr. Santa Rosa	Cuadra N°01;	Codificación: (C – 01 – SR)	Tramo 20

Teniendo en cuenta dicha codificación para la evaluación de la Condición del Pavimento se tendrá en cuenta la imagen del plano en planta de las calles con sus codificaciones:

A continuación, se detalla un resumen en el siguiente cuadro el número de losas y anchos de vía respectivos, incluidos con longitud de paño obtenido en campo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO**

JIRÓN	CODIFICACIÓN	TRAMO	UNIDAD DE MEDIDA	Nº PAÑOS	Nº PAÑOS TOTAL	ANCHO PAÑO (m)	LONGITUD PAÑO (m)
Jr. Los Álamos	C - 01 - A	Tramo 01	UM - 01	14-14	28	2.70	3.00
			UM - 02	14-14	28		
Jr. Los Álamos	C - 02 - A	Tramo 02	UM - 03	14-14	28	2.70	3.00
			UM - 04	14-14	28		
Jr. Los Álamos	C - 03 - A	Tramo 03	UM - 05	14-14	28	2.70	3.00
			UM - 06	14-14	28		
Jr. Los Álamos	C - 04 - A	Tramo 04	UM - 07	14-14	28	1.70	1.70
			UM - 08	14-14	28		
			UM - 09	14-14	28		
Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Tramo 05	UM - 10	14-14	28	1.70	1.70
			UM - 11	14-14	28		
			UM - 12	12-12	24		
Jr. Alejandro Ortiz	C - 01 - AO	Tramo 06	UM - 13	12-12	24	3.15	3.15
			UM - 14	14-14	28		
Jr. Alejandro Ortiz	C - 02 - AO	Tramo 07	UM - 15	15-15	30	3.30	3.30
			UM - 16	12-12	24		
Jr. Chanchamayo	C - 16 - C	Tramo 08	UM - 17	12-12	24	3.30	2.50
			UM - 18	12-12	24		
			UM - 19	07-07 ; 07-07	28		
Jr. Chanchamayo	C - 17 - C	Tramo 09	UM - 20	07-07 ; 07-07	28	3.30	2.50
			UM - 21	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 22	08-08 ; 08-08	32		
Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Tramo 10	UM - 23	07-07 ; 07-07	28	3.30	2.50
			UM - 24	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 25	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 26	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 27	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 28	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 29	07-07 ; 07-07	28		
			UM - 30	07-07 ; 07-07	28		
Jr. El Molino	C - 01 - EM	Tramo 11	UM - 31	07-07 ; 07-07	28	3.40	3.20
			UM - 32	07-07 ; 07-07	28		
Jr. Camino Real	C - 01 - CR	Tramo 12	UM - 33	07-07 ; 07-07	28	3.80	3.30
			UM - 34	15-15	30		
Jr. Miraflores	C - 01 - M	Tramo 13	UM - 35	14-14	28	3.60	3.30
			UM - 36	12-12	24		
			UM - 37	12-12	24		
Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Tramo 14	UM - 38	10-10	20	2.70	3.60
			UM - 39	13-13	26		
			UM - 40	12-12	24		
Jr. Miraflores	C - 02 - M	Tramo 15	UM - 41	12-12	24	2.70	2.60
			UM - 42	12-12	24		
Jr. Miraflores	C - 03 - M	Tramo 16	UM - 43	10-10	20	2.70	2.60
			UM - 44	10-10	20		
			UM - 45	13-13	26		
Jr. San Mateo	C - 01 - SM	Tramo 17	UM - 46	13-13	26	3.10	3.60
			UM - 47	13-13	26		
			UM - 48	10-10	20		
Jr. San Mateo	C - 02 - SM	Tramo 18	UM - 49	14-14	28	3.10	3.60
			UM - 50	14-14	28		
Jr. San Mateo	C - 03 - SM	Tramo 19	UM - 51	14-14	28	2.50	3.30
			UM - 52	15-15	30		
Jr. Santa Rosa	C - 01 - SR	Tramo 20	UM - 53	14-14	28	2.50	1.70
			UM - 54	14-14	28		
<b>TOTAL</b>			UM - 55	14-14	28	<b>1470</b>	<b>PAÑOS</b>

Cuadro N°12: Descripción de tramos a estudio de los jirones de la Urbanización Amauta a estudiar

Dentro del mismo estudio se tuvo en cuenta que en el conteo total fue de 1470 paños que se encuentran dentro de todos los tramos a estudio de los jirones de la Urbanización Amauta.

Determinación de las Unidades de Muestreo:

- Longitud de paños: Variable y presentado en el Cuadro N°09 según tramo a estudiar.
- Número de losas: 1470 paños
- Desviación Estándar ( $\sigma$ ): 0.15 (Inspección inicial del pavimento rígido)
- Error admisible ( $e=5\%$ ): 0.05

Según Norma para el pavimento rígido:

- Rango =  $20 \pm 8 = 28$  losas

Número total de unidades de muestreo en la sección del pavimento:

$$N = \frac{1470}{28}$$

$$N = 52.50 \cong 53 \text{ paños}$$

$$N = 53 \text{ unidades de muestra}$$

Número mínimo de unidades de muestreo en la sección del pavimento:

El número mínimo de unidades de muestreo resultará de la ecuación presentada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2}{\frac{e^2}{4}x(N-1) + \sigma^2}$$
$$n = \frac{53x0.15^2}{\frac{0.05^2}{4}x(53-1) + 0.15^2}$$

$$n = \frac{1.19}{0.033125 + 0.0225}$$

$$n = 21.68$$

Intervalo de muestreo (i):

Para dicho intervalo de muestreo se usará la Fórmula N°03 presentada a continuación:

$$i = \frac{N}{n}$$

$$i = \frac{53}{21.033}$$

$$i = 2.47 \cong 2.00$$

Las unidades de muestreo inician en el UM – 01 y finalizan en el UM – 55 de manera consecutiva con intervalo de dos unidades.

Por lo cual, se tienen 55 unidades muestrales que llegarán a ser evaluados teniendo en cuenta el método del Índice de Condición del Pavimento (PCI).

#### 4.1.4 CÁLCULOS DE EVALUACIÓN PARA PCI DE LAS UNIDADES DE MEDIDA (TRAMOS)

Se tendrá que iniciar por la identificación de los problemas en el pavimento existentes en campo para determinar qué tipos de fallas son visibles en la muestra, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes cálculos:

##### 4.1.4.1. Densidad (%)

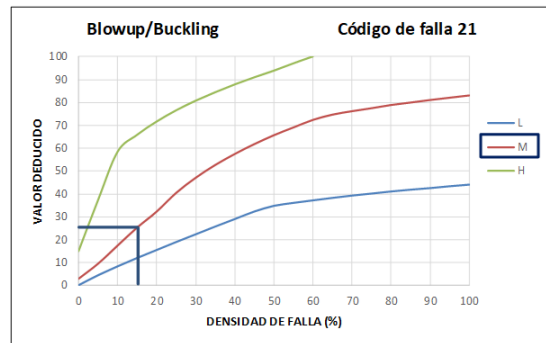
Representado en porcentaje el cálculo de la densidad es un número que comprende la relación del número de losas con el daño o falla encontrada sobre el total de losas existentes en el tramo, multiplicado por un 100%.



4.1.4.2. Cálculo de los valores deducidos.

Para permitirnos obtener el cálculo de los valores deducidos por cada falla debemos de tener en cuenta tanto la densidad como el nivel de severidad de cada tipo de falla que se encuentra por unidad de muestreo obteniéndolo de los ábacos de Fallas de ÁBACOS ASTM en el Ítem 2.2.9. comprendido desde la Figura N°03 a la Figura N°20, teniendo de esta manera los gráficos presentados a continuación por falla:

Blowup / Buckling			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	3	15
5	4.4	9.6	37.3
10	8.3	17.5	58.4
15	12	25.4	65.8
20	15.5	32.4	71.6
25	19	40.6	76.5
30	22.4	47.2	80.7
35	25.8	52.8	84.4
40	29.1	57.6	87.8
45	32.4	61.9	90.9
50	34.9	65.8	93.8
55	36.2	69.2	97
60	37.3	72.5	100
65	38.4	74.8	
70	39.4	76.3	
75	40.3	77.6	
80	41.2	79	
85	42	80.1	
90	42.7	81.2	
95	43.5	82.2	
100	44.2	83.2	



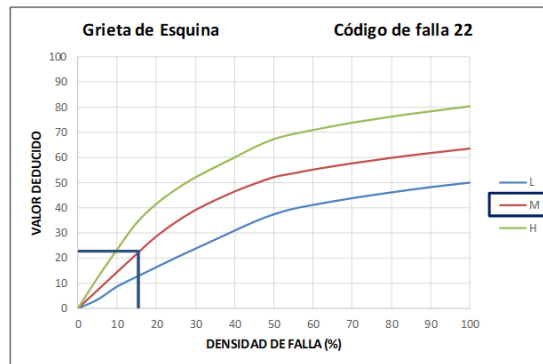
INTERPOLACION  
SEVERIDAD M

NÚMERO DE	10	17.5
DENSIDAD DE FALLA (%)	15	24.95
	20	32.4

VALOR DEDUCIDO 25

Figura N°22: Ejemplo falla Blowup / Bckling

Grieta de Esquina			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	3.5	7.2	12.1
10	8.7	14.5	23.4
15	12.6	21.7	34
20	16.4	28.7	41.5
25	20.2	34.4	47.3
30	23.8	39.2	52.1
35	27.4	43.1	56.1
40	31	46.6	60
45	34.5	49.6	64
50	37.5	52.3	67.3
55	39.7	53.8	69.3
60	41.2	55.3	70.9
65	42.6	56.6	72.4
70	43.9	57.8	73.8
75	45.1	58.9	75
80	46.2	60	76.2
85	47.3	61	77.3
90	48.3	61.9	78.3
95	49.2	62.8	79.3
100	50.1	63.7	80.3



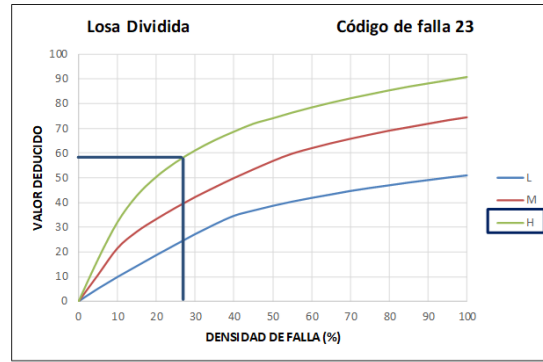
INTERPOLACION  
SEVERIDAD M

NÚMERO DE	15	21.7
DENSIDAD DE FALLA (%)	15.38	22.23
	20	28.7

VALOR DEDUCIDO 22

Figura N°23: Ejemplo falla Grieta de Esquina

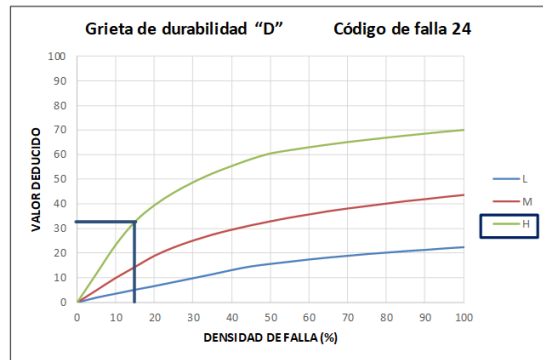
Losas Divididas			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	5.1	10.7	17
10	9.8	21.5	32
15	14.2	28.2	42.7
20	18.6	33.3	50.3
25	22.9	37.9	56.2
30	27.1	42.2	61
35	31	46.1	65.1
40	34.5	49.9	68.6
45	36.6	53.4	71.8
50	38.5	56.8	74
55	40.2	59.8	76.3
60	41.7	62	78.4
65	43.1	64	80.3
70	44.5	65.8	82.1
75	45.7	67.5	83.7
80	46.8	69.1	85.3
85	47.9	70.5	86.8
90	48.9	71.9	88.1
95	49.9	73.3	89.4
100	50.8	74.5	90.7



INTERPOLACION		
SEVERIDAD	H	
NÚMERO DE	25	56.2
DENSIDAD DE FALLA (%)	27.27	58.38
	30	61
VALOR DEDUCIDO	58	

Figura N°24: Ejemplo falla Losa Dividida

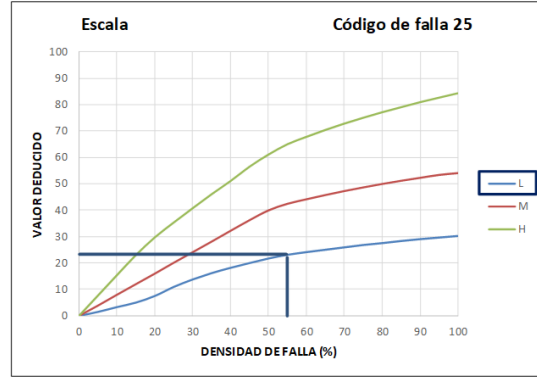
Grietas de durabilidad			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	2	5	11.7
10	3.6	10	23.4
15	5.2	14.5	32.8
20	6.7	19	39.4
25	8.3	22.4	44.5
30	9.9	25.2	48.7
35	11.5	27.6	52.3
40	13.2	29.6	55.3
45	14.7	31.4	58.1
50	15.7	33	60.4
55	16.6	34.5	61.7
60	17.5	35.8	62.9
65	18.3	37.1	64
70	19	38.2	65
75	19.7	39.2	65.9
80	20.3	40.2	66.8
85	20.9	41.2	67.6
90	21.4	42	68.4
95	22	42.9	69.2
100	22.5	43.7	69.9



INTERPOLACION		
SEVERIDAD	H	
NÚMERO DE	10	23.4
DENSIDAD DE FALLA (%)	15	31.4
	20	39.4
VALOR DEDUCIDO	31	

Figura N°25: Ejemplo falla Grieta de Durabilidad

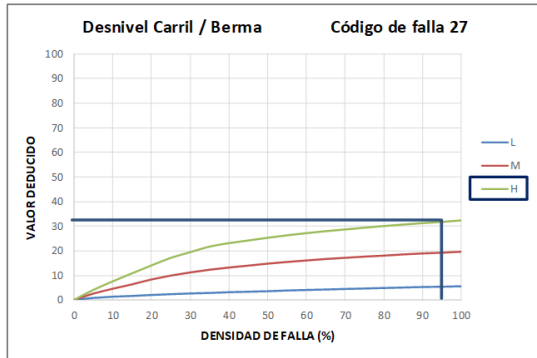
Escala			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	1.5	3.9	7.7
10	3.3	8	15.4
15	5	12	23
20	7.5	16	29.7
25	10.9	20.1	35.3
30	13.7	24.1	40.7
35	16.1	28.1	46
40	18.1	32.2	51
45	19.9	36.2	56.4
50	21.6	39.9	61
55	23	42.4	64.9
60	24	44.1	67.7
65	24.9	45.7	70.3
70	25.8	47.2	72.7
75	26.7	48.6	74.9
80	27.4	49.9	77
85	28.2	51.1	78.9
90	28.9	52.2	80.8
95	29.5	53.3	82.5
100	30.1	54	84.2



INTERPOLACION		
SEVERIDAD	L	
NÚMERO DE	50	21.6
DENSIDAD DE FALLA (%)	55	22.8
	60	24
VALOR DEDUCIDO	23	

Figura N°26: Ejemplo falla Escala

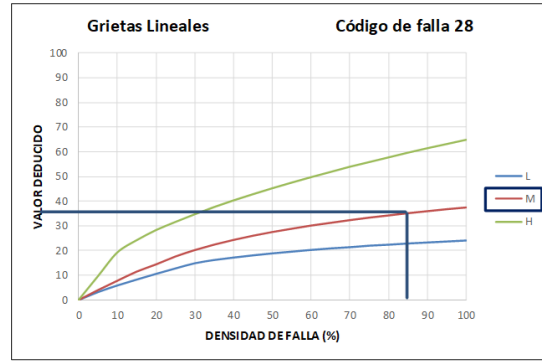
Desnivel Carril/Berma			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	0.8	2.6	4.1
10	1.3	4.6	7.6
15	1.6	6.4	10.9
20	2	8.4	14.1
25	2.3	10	17.2
30	2.6	11.3	19.5
35	2.8	12.4	21.8
40	3.1	13.3	23.2
45	3.3	14.1	24.3
50	3.5	14.9	25.4
55	3.8	15.6	26.4
60	4	16.2	27.3
65	4.2	16.8	28.1
70	4.4	17.3	28.8
75	4.6	17.8	29.5
80	4.8	18.2	30.2
85	5	18.7	30.8
90	5.2	19.1	31.4
95	5.3	19.4	31.9
100	5.5	19.8	32.5



INTERPOLACION		
SEVERIDAD	H	
NÚMERO DE	90	31.4
DENSIDAD DE FALLA (%)	95	31.95
	100	32.5
VALOR DEDUCIDO	32	

Figura N°27: Ejemplo falla Desnivel Carril/Berma

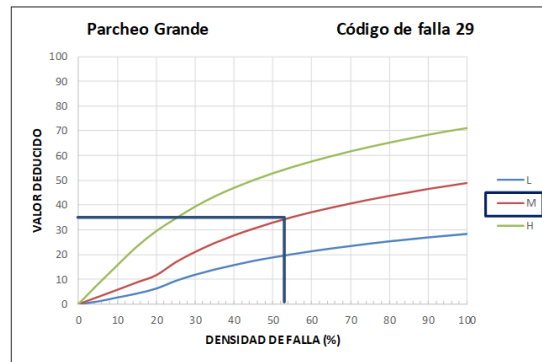
Grietas Lineales			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	3.2	4	9.6
10	5.9	7.8	19.2
15	8.3	11.5	24.2
20	10.6	14.4	28.3
25	12.8	17.6	31.6
30	14.9	20.2	34.7
35	16.2	22.4	37.6
40	17.2	24.3	40.3
45	18.1	26	42.8
50	18.9	27.5	45.2
55	19.6	28.8	47.5
60	20.3	30.1	49.7
65	20.9	31.2	51.8
70	21.4	32.3	53.9
75	22	33.3	55.8
80	22.4	34.2	57.7
85	22.9	35.1	59.6
90	23.3	35.9	61.4
95	23.7	36.7	63.1
100	24.1	37.4	64.8



INTERPOLACION		SEVERIDAD	M
NÚMERO DE	80	34.2	
DENSIDAD DE FALLA (%)	85	35.05	
	90	35.9	
VALOR DEDUCIDO		35	

Figura N°28: Ejemplo falla Grietas Lineales

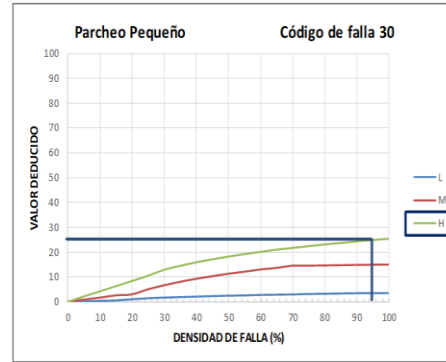
Parcheo Grande			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	1.1	2.9	8
10	2.7	5.8	15.7
15	4.3	8.8	23.2
20	6.3	11.7	29.5
25	9.4	16.9	34.6
30	11.9	21.1	39.4
35	14	24.7	43.5
40	15.8	27.8	47
45	17.5	30.5	50.1
50	18.9	33	52.9
55	20.2	35.2	55.4
60	21.4	37.2	57.7
65	22.5	39	59.8
70	23.5	40.7	61.8
75	24.5	42.3	63.6
80	25.4	43.8	65.3
85	26.2	45.2	66.9
90	27	46.6	68.5
95	27.7	47.8	69.9
100	28.4	49	71.2



INTERPOLACION		SEVERIDAD	M
NÚMERO DE	50	33	
DENSIDAD DE FALLA (%)	53.00	34.00	
	60	37.2	
VALOR DEDUCIDO		34	

Figura N°29: Ejemplo falla Parcheo Grande

Parcheo Pequeño			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	0.2	0.9	2.2
10	0.4	1.7	4.2
15	0.6	2.6	6.3
20	1.1	3	8.4
25	1.5	5	10.5
30	1.8	6.6	12.9
35	2	8	14.5
40	2.2	9.2	15.9
45	2.4	10.2	17.1
50	2.6	11.2	18.2
55	2.7	12	19.2
60	2.9	12.9	20.1
65	3	13.5	21
70	3.1	14.4	21.7
75	3.3	14.4	22.4
80	3.4	14.5	23.1
85	3.5	14.6	23.7
90	3.6	14.7	24.3
95	3.6	14.8	24.9
100	3.7	14.8	25.4



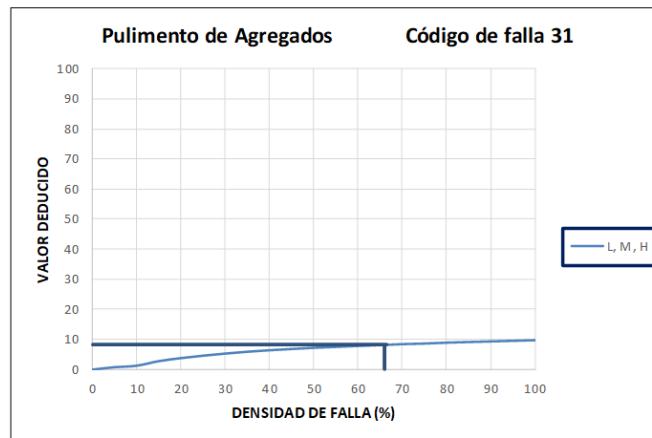
INTERPOLACION		
SEVERIDAD	H	
NÚMERO DE DENSIDAD DE FALLA (%)	90	24.3
	95.00	24.85
	100	25.4

VALOR DEDUCIDO	25
----------------	----

Figura N°30: Ejemplo falla Parcheo Pequeño

Pulimento de Agregados	
Densidad	Valor Deducido
	L, M, H
0	0
5	0.8
10	1.3
15	2.8
20	3.8
25	4.6
30	5.3
35	5.9
40	6.4
45	6.8
50	7.2
55	7.5
60	7.8
65	8.1
70	8.4
75	8.6
80	8.9
85	9.1
90	9.3
95	9.5
100	9.7



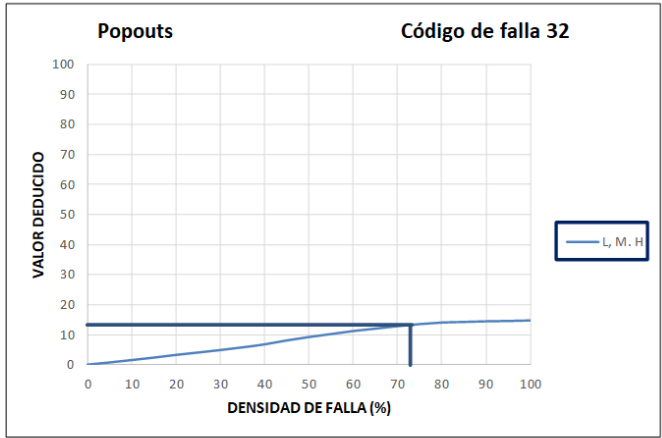
INTERPOLACION		
SEVERIDAD	L	
NÚMERO DE DENSIDAD DE FALLA (%)	60	7.8
	66.00	8.16
	70	8.4

VALOR DEDUCIDO	8
----------------	---

Figura N°31: Ejemplo falla Pulimento de Agregados

Popouts	
Densidad	Valor Deducido
	L, M, H
0	0
5	0.7
10	1.5
15	2.3
20	3.2
25	4
30	4.8
35	5.7
40	6.7
45	8
50	9.1
55	10.1
60	11.1
65	11.9
70	12.7
75	13.4
80	13.9
85	14.1
90	14.3
95	14.4
100	14.6



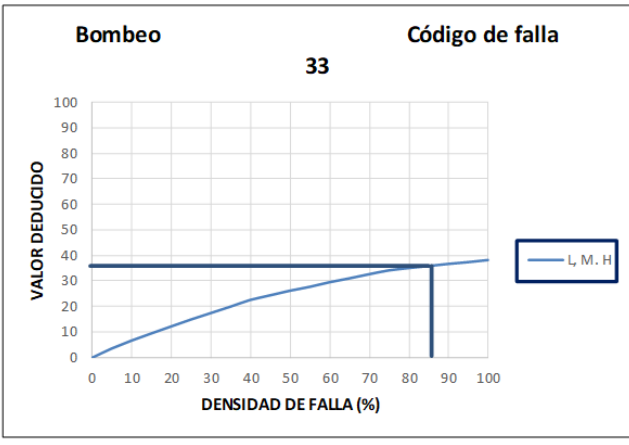
INTERPOLACION  
SEVERIDAD L

NÚMERO DE	70	12.7
DENSIDAD DE FALLA (%)	76.00	13.42
	80	13.9

VALOR DEDUCIDO 13

Figura N°32: Ejemplo falla Popouts

Bombeo	
Densidad	Valor Deducido
	L, M, H
0	0
5	3.6
10	6.7
15	9.5
20	12.2
25	14.9
30	17.4
35	19.9
40	22.5
45	24.3
50	26.1
55	27.6
60	29.4
65	30.9
70	32.5
75	34
80	34.9
85	35.7
90	36.5
95	37.2
100	38



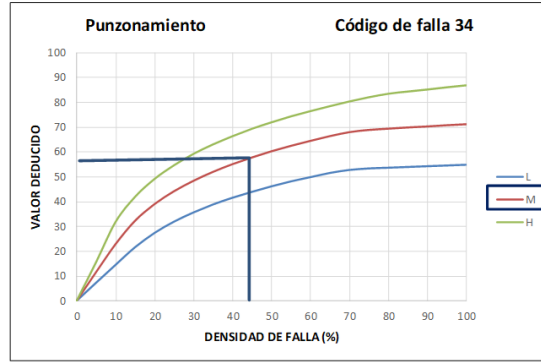
INTERPOLACION  
SEVERIDAD L

NÚMERO DE	80	34.9
DENSIDAD DE FALLA (%)	86.00	35.86
	90	36.5

VALOR DEDUCIDO 36

Figura N°33: Ejemplo falla Bombeo

Punzonamiento			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	7.3	11.6	15.6
10	14.5	22.9	31.8
15	21.6	32.3	41.9
20	27.36	39	49.1
25	31.9	44.2	54.6
30	35.6	48.4	59.2
35	38.8	52	63
40	41.5	55.1	66.3
45	43.9	57.8	69.3
50	46.1	60.3	71.9
55	48.1	62.5	74.3
60	49.8	64.5	76.4
65	51.5	66.4	78.4
70	52.7	68	80.3
75	53.3	68.9	82
80	53.6	69.4	83.4
85	53.9	69.9	84.3
90	54.2	70.3	85.1
95	54.5	70.8	86
100	54.8	71.2	86.8



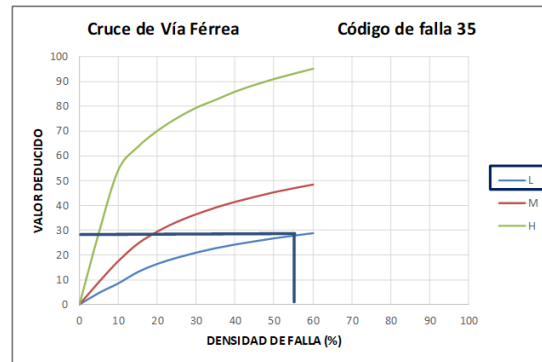
INTERPOLACION  
SEVERIDAD M

NÚMERO DE	40	55.1
DENSIDAD DE FALLA (%)	43.00	56.66
	50	60.3

VALOR DEDUCIDO 57

Figura N°34: Ejemplo falla Punzonamiento

Cruce de Vía Férrea			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	4.7	9.1	29
10	8.6	17.6	54.3
15	13.2	24.6	63.5
20	16.5	29.5	70
25	19	33.4	75.1
30	21.1	36.5	79.3
35	22.9	39.2	82.5
40	24.4	41.5	85.8
45	25.7	43.5	88.5
50	26.9	45.4	90.9
55	28	47	93
60	29	48.5	95
65			
70			
75			
80			
85			
90			
95			
100			



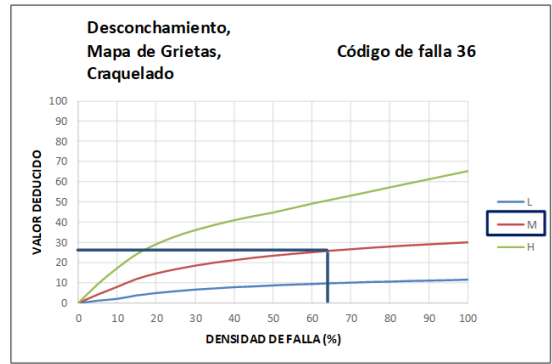
INTERPOLACION  
SEVERIDAD L

NÚMERO DE	50	26.9
DENSIDAD DE FALLA (%)	55.00	27.95
	60	29

VALOR DEDUCIDO 28

Figura N°35: Ejemplo falla Cruce de vía férrea

Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0	0	0	0
5	1.2	4.2	9.3
10	2.1	8	17.3
15	3.8	11.9	24.2
20	5	14.6	29.1
25	5.9	16.7	33
30	6.7	18.5	36.1
35	7.3	20	38.7
40	7.9	21.2	41
45	8.3	22.4	43
50	8.8	23.4	44.8
55	9.2	24.3	47
60	9.5	25.1	49.2
65	9.9	25.9	51.2
70	10.2	26.6	53.2
75	10.5	27.3	55.2
80	10.7	27.9	57.3
85	11	28.5	59.3
90	11.2	29	61.3
95	11.4	29.5	63.3
100	11.7	30	65.3



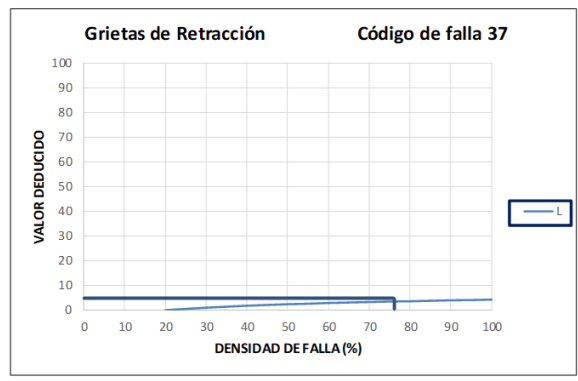
INTERPOLACION	
SEVERIDAD	M
NÚMERO DE	60 25.1
DENSIDAD DE FALLA (%)	63.00 25.55
	70 26.6

VALOR DEDUCIDO	26
----------------	----

Figura N°36: Ejemplo falla desconchamiento, Mapa de grietas, craquelado

Grietas de Retracción			
Densidad	Valor Deducido		
	L	M	H
0		0	0
5			
10			
15			
20	0		
25	0.5		
30	1		
35	1.4		
40	1.8		
45	2.1		
50	2.4		
55	2.6		
60	2.9		
65	3.1		
70	3.3		
75	3.5		
80	3.6		
85	3.8		
90	4	NÚMERO DE	
95	4.1	DENSIDAD DE FALLA (%)	
100	4.3		



INTERPOLACION	
SEVERIDAD	L
NÚMERO DE	70 3.3
DENSIDAD DE FALLA (%)	77.00 3.51
	80 3.6

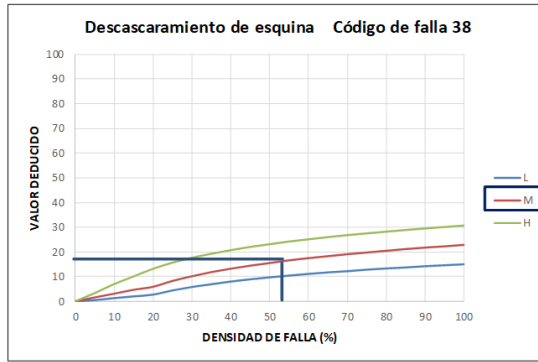
  

VALOR DEDUCIDO	4
----------------	---

Figura N°37: Ejemplo falla Grieta de Retracción



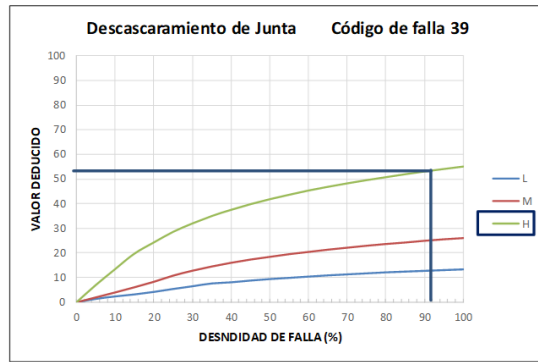
Descascaramiento de Esquina			
Valor Deducido			
Densidad	L	M	H
0	0	0	0
5	0.5	1.6	3.3
10	1.3	3.1	7
15	2	4.7	10.1
20	2.7	5.9	13.2
25	4.4	8.3	15.7
30	5.8	10.2	17.7
35	6.9	11.9	19.3
40	8	13.3	20.8
45	8.9	14.5	22.1
50	9.7	15.6	23.2
55	10.4	16.7	24.3
60	11.1	17.6	25.2
65	11.7	18.4	26.1
70	12.2	19.2	26.9
75	12.8	19.9	27.6
80	13.3	20.6	28.3
85	13.7	21.3	29
90	14.2	21.9	29.6
95	14.6	22.4	30.2
100	15	23	30.8



INTERPOLACION		
SEVERIDAD	M	
NÚMERO DE DENSIDAD DE FALLA (%)	50	15.6
	52.00	16.00
	60	17.6
VALOR DEDUCIDO	16	

Figura N°38: Ejemplo falla Descascaramiento

Descascaramiento de Junta			
Valor Deducido			
Densidad	L	M	H
0	0	0	0
5	1.4	2	7
10	2.4	4	13.4
15	3.2	6.1	19.7
20	4.2	8.3	24.2
25	5.4	10.8	28.5
30	6.5	12.8	31.9
35	7.63	14.5	34.9
40	8.1	16	37.4
45	8.8	17.3	39.7
50	9.4	18.4	41.7
55	9.9	19.5	43.5
60	10.4	20.4	45.2
65	10.9	21.3	46.7
70	11.3	22.1	48.1
75	11.7	22.9	49.4
80	12.1	23.6	50.6
85	12.4	24.2	51.8
90	12.7	24.9	52.9
95	13	25.5	53.9
100	13.3	26	54.9



INTERPOLACION		
SEVERIDAD	H	
NÚMERO DE DENSIDAD DE FALLA (%)	90	52.9
	92.00	53.30
	100	54.9
VALOR DEDUCIDO	53	

Figura N°39: Ejemplo falla Descascaramiento de Junta

#### 4.1.4.3. Cálculo del “Máximo valor deducido corregido” (CDV)

Para que podamos hallar el máximo CDV se tendrá que seguir los siguientes pasos:

- A) Primero se determinará la cantidad de valores deducidos “q” mayores a 2.0 obtenidos en el Ítem 4.1.4.2.
- B) A continuación, se ordenarán los valores de mayor a menor teniendo así que:  
 $d_1 > d_2 > \dots > d_n > d_{n+1}$ , donde:
  - $d_1$ : Mayor valor deducido
  - $d_2$ : Valor deducido menor a  $d_1$
  - $d_n$ : Menor valor deducido
  - $d_{n+1}$ : Mínimo valor 2.0
- C) Luego a ello, se los ordenará en filas de manera descendente siendo la primera completa con todos los valores deducidos y a partir de la segunda se reemplazará el menor valor deducido por el mínimo valor que es 2.0 hasta que en la última fila quede el mayor valor deducido y los demás serán el mínimo valor.
- D) Después se sumarán los valores deducidos y se los colocará en la columna de TOTAL.
- E) Para poder determinar el “q” se utilizará el número de filas en total que hay de manera descendente.

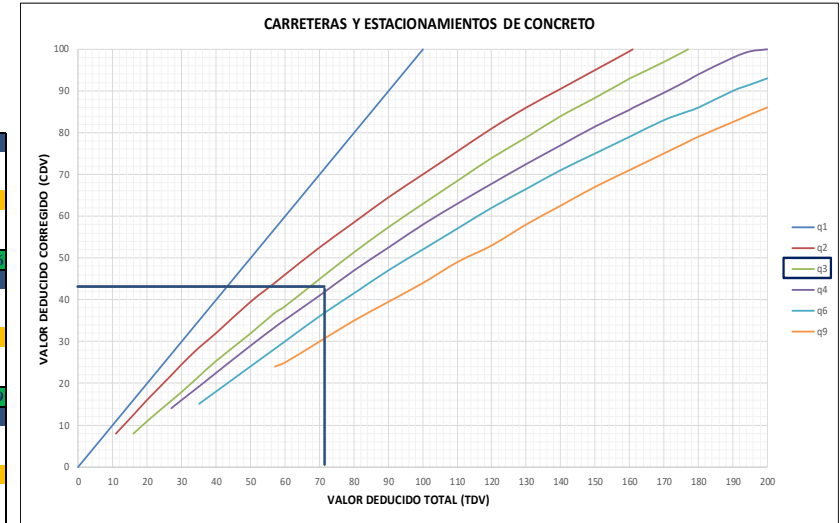
F) Finalmente, para hallar el CDV se utilizará la Figura N°27 en donde se tiene la Gráfica del Ábaco para el cálculo de valor deducido corregido

VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (CDV)						
VALOR DEDUCIDO TOTAL (TDV)	q1	q2	q3	q4	q6	q9
0	0					
10	10					
11	11	8				
16	16	12.4	8			
20	20	16	11			
27	27	21.9	15.9	14		
30	30	24.5	18	16		
35	35	28.5	21.7	19.2	15	
40	40	32	25.4	22.5	18	
50	50	39.5	32	29	24	
57	57	44	36.9	33.4	28.2	24
60	60	46	38.5	35.2	30	25
70	70	52.5	45	41	36	30
80	80	58.5	51.4	47	41.5	35
90	90	64.5	57.4	52.5	47	39.5
100	100	70	63	58	52	44
110		75.5	68.5	63	57	49
120		81	74	67.8	62	53
130		86	78.9	72.5	66.5	58
140		90.5	84	77	71	62.5
150		95	88.4	81.5	75	67
160		99.5	93	85.5	79	71
161		100	93.4	86	79.4	71.4
170			97	89.6	83	75
177			100	92.6	85.1	77.8
180				94	86	79
190				98	90	82.5
195				99.5	91.5	84.3
200				100	93	86

**INTERPOLACION**

q1	1	q2	2	q3	3
40	40.00	40	32.00	70	45.00
43.00	43.00	44.50	35.38	71.00	45.64
50	50.00	50	39.50	80	51.4
<b>CVD</b>	<b>43</b>	<b>CVD</b>	<b>35</b>	<b>CVD</b>	<b>46</b>
q4	4	q5	5	q6	6
60	35.2	120	51.5	120	67.80
62.40	36.59	122.00	52.55	122.00	68.74
70	41.00	130	56.75	130	72.50
<b>CVD</b>	<b>37</b>	<b>CVD</b>	<b>53</b>	<b>CVD</b>	<b>69</b>
q7	7	q8	8	q9	9
50	21.93	40	25.07	57	28.20
56.13	23.16	50.00	25.87	50.00	24.00
57	23.33	60	26.67	60	30.00
<b>CVD</b>	<b>23</b>	<b>CVD</b>	<b>26</b>	<b>CVD</b>	<b>24</b>

**NÚMERO** Fila del Deducido  
**NÚMERO** Número obtenido de la sumatoria deducida  
**NÚMERO** Resultado de la interpolación con los datos de la tabla de valor deducido  
**NÚMERO** Valor deducido (CVD)



q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9
43	35	46	37	53	69	23	26	24

Figura N°40: Interpolación para cálculo del valor deducido

<b>Valores deducidos</b>				<b>TOTAL</b>	<b>q</b>	<b>CDV</b>
d1	d2	d3	d4	d1+d2+d3+d4	4	<b>TABLA</b>
d1	d2	d3	d5	d1+d2+d3+d5	3	<b>TABLA</b>
d1	d2	d5	d5	d1+d2+d5+d5	2	<b>TABLA</b>
d1	d5	d5	d5	d1+d5+d5+d5	1	<b>TABLA</b>

*Cuadro N°13: Cálculo del “Máximo valor deducido corregido” a partir de valores deducidos*

No está demás mencionar que también se puede hallar el valor deducido corregido (CDV) a partir de interpolaciones teniendo la Gráfica del Ábaco para el cálculo de valor deducido corregido (CDV).

#### 4.1.4.4. Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI).

Para nosotros poder obtener el cálculo del PCI se tendrá que restar el valor de 100 con el máximo CDV que nos llegue a salir de la Fórmula N°05, para lo cual se tiene:


$$PCI_0 = 100 - Máx. CDV$$

#### 4.1.4.5. Clasificación de la Unidad de Muestra (Tramo)

Finalmente, luego de todos los pasos anteriores se tendrá que concluir con el número obtenido de PCI, que será ubicado entre los números: [0 – 100] mediante diferentes rangos los cuales se han descrito en el Cuadro N°01, además de ello se tendrán que incluir los Cuadros N°07 y N°08 que serán los que tienen la información completa de dicho estudio.

#### 4.1.5 EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI) POR TRAMO

##### 4.1.5.1. TRAMO 01 (C – 01 – A) UM – 01 :

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> Jr. Los Álamos		<b>Unidad de Muestra:</b> Tramo 01 UM- 01	
<b>Limites entre:</b> Av. Via de Evitamiento Norte - Psje. Los Sauces		<b>Número de Losas:</b> 28	
<b>Cuadra</b> C - 01 - A		<b>Fecha:</b> 22/07/2022	
<b>Inspeccionado por:</b> Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel			
<b>Nivel de Severidad:</b>			
L: BAJA		M: MEDIA	H: ALTA
<i>Tipos de daño</i>			
Nº	Nº		
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
<i>Daño</i>		<i>Severidad</i>	<i>Cantidad</i>
29	Parqueo Grande	L	25
31	Pulimento de Agregados		20
38	Descascaramiento de Esquina	L	2

29L	31	31	29L	14	
29L	31	31	29L	13	
29L	38L	31	29L	12	
29L	31	31	29L	11	
29L	31 38L	31	29L	10	
29L			29L	9	
29L	31		29L	8	
29L	31		29L	7	
29L	31	31	29L	6	
29L	31	31	29L	5	
29L	31	31		4	
29L	31	31	29L	3	
29L	31	32	29L	2	
				32	1

Cuadro N°14: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 01

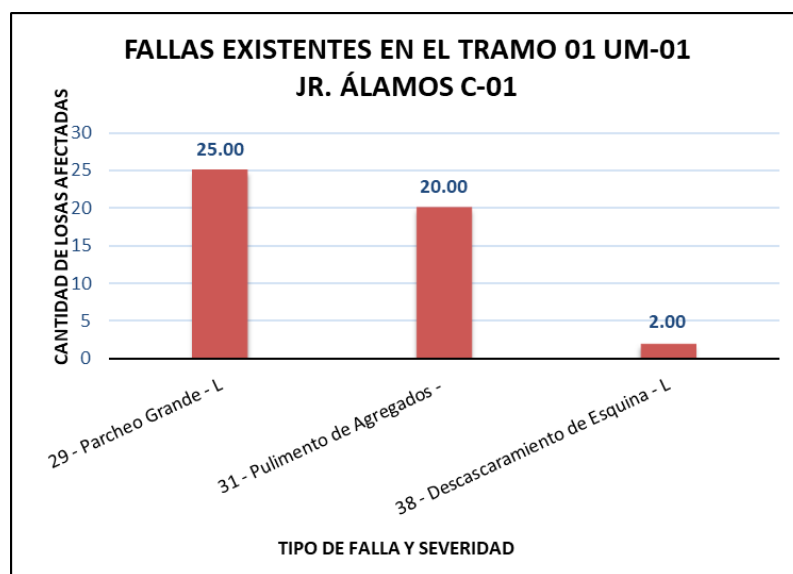




Figura N°41: Resumen de fallas existentes en el Tramo 01 UM – 01

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Los Álamos		C - 01 - A		Tramo 01 UM - 01				
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Av. Vía de Evitamiento Norte - Psje. Los Sauces		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA				
				Fecha: 22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripcion de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	L	25	89.29	27.00			
31	Pulimento de Agregados		20	71.43	9.00			
38	Descascaramiento de Esquina	L	2	7.14	1.00			
				<b>Tota VD =</b>	<b>37.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		2						
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		27.00						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.7						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math> </div>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	27.00	9				36	2	29.00
2	27.00	2				29	1	29.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>29.00</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>71.00</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 01 UM - 01   C - 01 - A								

*Cuadro N°15: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 01 – UM – 01*

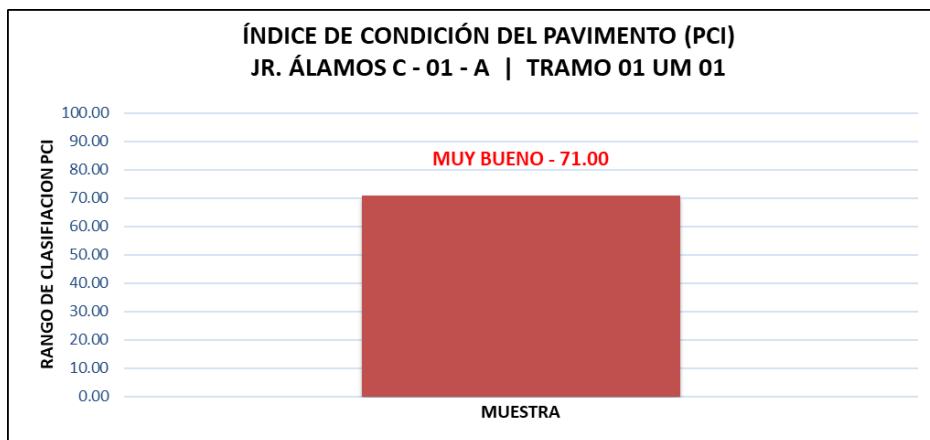


Figura N°42: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 01 UM – 01

4.1.5.2. TRAMO 01 (C – 01 – A) UM – 02:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																			
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 01 UM - 02"/>																																																																																		
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Av. Vía de Evitamiento Norte - Psje. Los Sauces"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																		
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																		
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																			
<i>Tipos de daño</i>																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>31</td></tr> <tr><td>22</td><td>32</td></tr> <tr><td>23</td><td>33</td></tr> <tr><td>24</td><td>34</td></tr> <tr><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>26</td><td>36</td></tr> <tr><td>27</td><td>37</td></tr> <tr><td>28</td><td>38</td></tr> <tr><td>29</td><td>39</td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	21	31	22	32	23	33	24	34	25	35	26	36	27	37	28	38	29	39	30		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>30L</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31 29L</td><td>26</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td></td><td>25</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 29L</td><td>24</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31 39H</td><td>31 29L</td><td>23</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>29L</td><td>22</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 29L</td><td>21</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 29L</td><td>20</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>32 31 29L</td><td>19</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31 32</td><td>31 29L</td><td>18</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 29L</td><td>17</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 29L</td><td>16</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 29L</td><td>15</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C1</td><td>C2</td></tr> </tbody> </table>	29L	31	30L	2				1		31	31 29L	26	29L			25	29L	31	31 29L	24	29L	31 39H	31 29L	23	29L	31	29L	22	29L	31	31 29L	21	29L	31	31 29L	20	29L	31	32 31 29L	19	29L	31 32	31 29L	18	29L	31	31 29L	17	29L	31	31 29L	16	29L	31	31 29L	15			C1	C2
N°	N°																																																																																		
21	31																																																																																		
22	32																																																																																		
23	33																																																																																		
24	34																																																																																		
25	35																																																																																		
26	36																																																																																		
27	37																																																																																		
28	38																																																																																		
29	39																																																																																		
30																																																																																			
29L	31	30L	2																																																																																
			1																																																																																
	31	31 29L	26																																																																																
29L			25																																																																																
29L	31	31 29L	24																																																																																
29L	31 39H	31 29L	23																																																																																
29L	31	29L	22																																																																																
29L	31	31 29L	21																																																																																
29L	31	31 29L	20																																																																																
29L	31	32 31 29L	19																																																																																
29L	31 32	31 29L	18																																																																																
29L	31	31 29L	17																																																																																
29L	31	31 29L	16																																																																																
29L	31	31 29L	15																																																																																
		C1	C2																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29 Parcho Grande</td><td>L</td><td>23</td></tr> <tr><td>30 Parcho Pequeño</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>22</td></tr> <tr><td>32 Popouts</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>39 Descascaramiento de Junta</td><td>H</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	29 Parcho Grande	L	23	30 Parcho Pequeño	L	1	31 Pulimento de Agregados		22	32 Popouts		2	39 Descascaramiento de Junta	H	1																																																																	
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																	
29 Parcho Grande	L	23																																																																																	
30 Parcho Pequeño	L	1																																																																																	
31 Pulimento de Agregados		22																																																																																	
32 Popouts		2																																																																																	
39 Descascaramiento de Junta	H	1																																																																																	

Cuadro N°16: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 02



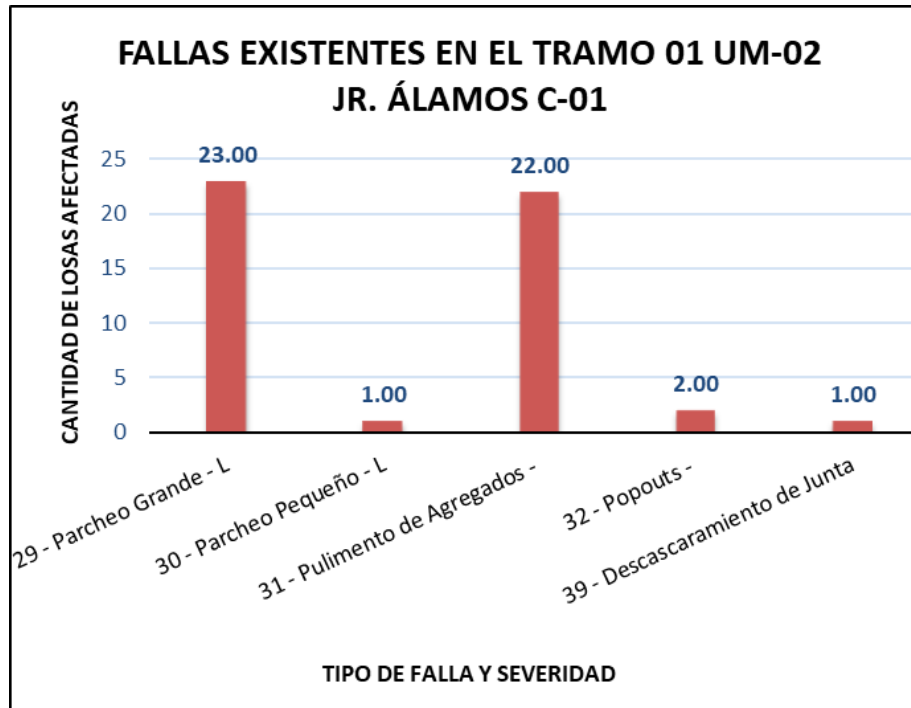


Figura N°43: Resumen de fallas existentes en el Tramo 01 UM – 02

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>										
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>										
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>						
Jr. Los Álamos		C - 01 - A		Tramo 01 UM - 02						
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>						
Av. Via de Evitamiento Norte - Psje. Los Sauces		28 paños		L: BAJA						
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA						
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA						
				Fecha: 22/07/2022						
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>							
Nº	DAÑO	Nº	DAÑO							
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados							
22	Grieta de Esquina	32	Popouts							
23	Losa Dividida	33	Bombeo							
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento							
25	Escala	35	Cruce de Via Férrea							
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado							
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción							
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina							
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta							
30	Parqueo Pequeño									
<b>FALLAS</b>										
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)					
29	Parqueo Grande	L	23	82.14	26.00					
30	Parqueo Pequeño	L	1	3.57	0.00					
31	Pulimento de Agregados		22	78.57	9.00					
32	Popouts		2	7.14	1.00					
			<b>Tota VD =</b>		<b>36.00</b>					
Número de Deducidos > 2q =		2								
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		26.00		<b><math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)</math></b>						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.8								
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>										
Nº	Valores deducidos							TOTAL	q	CDV
1	26.00	9						35	2	28.30
2	26.00	2						28	1	28.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>										
<b>RANGO</b>					<b>CLASIFICACIÓN</b>					
100-85					Excelente					
85-70					Muy Bueno					
70-55					Bueno					
55-40					Regular					
40-25					Malo					
25-10					Muy Malo					
10-0					Fallado					
<b>MÁXIMO CVD =</b>					<b>28.30</b>					
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>					<b>71.70</b>					
<b>CLASIFICACIÓN =</b>					<b>MUY BUENO</b>					



*Cuadro N°17: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 01 UM – 02*

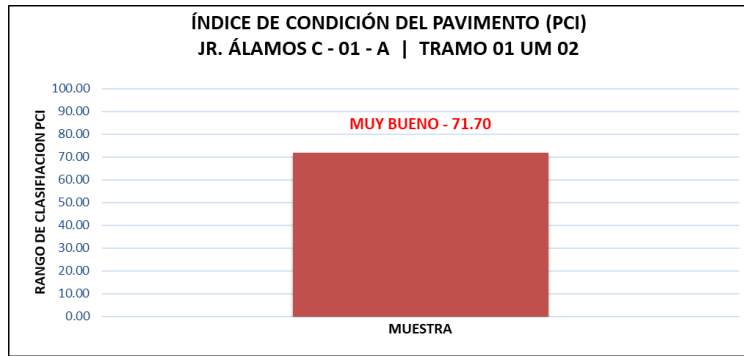


Figura N°44: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 01 UM – 02

4.1.5.3. TRAMO 02 (C – 02 – A) UM – 03:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																		
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																		
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 02 UM - 03"/>																																																																																																	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Psje. Los Sauces - Jr. Los Pinos"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 02 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																		
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																		
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>16</td></tr> <tr><td>29L</td><td>36L</td><td></td><td>29L</td><td>15</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31 38L</td><td>29L</td><td>14</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29L</td><td>13</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>38L</td><td>29L</td><td>12</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>38L</td><td>29L</td><td>11</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>10</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>9</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31 22L</td><td>29L</td><td>8</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>22L</td><td>29L</td><td>7</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>34L</td><td>31 29L</td><td>6</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>5</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>4</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>3</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>C1</td><td>C2</td><td></td></tr> </table>	29L	31	31	29L	16	29L	36L		29L	15	29L	31	31 38L	29L	14	29L		31	29L	13	29L	31	38L	29L	12	29M	31	38L	29L	11	29M	31	31	29L	10	29L	31	31	29L	9	29L		31 22L	29L	8	29L		22L	29L	7	29L		34L	31 29L	6	29L	31	31	29L	5	29L	31	31	29L	4	29L	31	31	29L	3			C1	C2	
N°	N°																																																																																																	
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																	
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																	
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																	
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																	
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																	
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																	
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																	
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																	
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																	
30 Parcheo Pequeño																																																																																																		
29L	31	31	29L	16																																																																																														
29L	36L		29L	15																																																																																														
29L	31	31 38L	29L	14																																																																																														
29L		31	29L	13																																																																																														
29L	31	38L	29L	12																																																																																														
29M	31	38L	29L	11																																																																																														
29M	31	31	29L	10																																																																																														
29L	31	31	29L	9																																																																																														
29L		31 22L	29L	8																																																																																														
29L		22L	29L	7																																																																																														
29L		34L	31 29L	6																																																																																														
29L	31	31	29L	5																																																																																														
29L	31	31	29L	4																																																																																														
29L	31	31	29L	3																																																																																														
		C1	C2																																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th>Daño</th><th>Severidad</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>L</td><td>2</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>L</td><td>26</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>M</td><td>2</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>19</td></tr> <tr><td>34 Punzonamiento</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>38 Descascaramiento de Esquina</td><td>L</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	L	2	29 Parcheo Grande	L	26	29 Parcheo Grande	M	2	31 Pulimento de Agregados		19	34 Punzonamiento	L	1	36 Desconchamiento, Craquelado	L	1	38 Descascaramiento de Esquina	L	3																																																																										
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																
22 Grieta de Esquina	L	2																																																																																																
29 Parcheo Grande	L	26																																																																																																
29 Parcheo Grande	M	2																																																																																																
31 Pulimento de Agregados		19																																																																																																
34 Punzonamiento	L	1																																																																																																
36 Desconchamiento, Craquelado	L	1																																																																																																
38 Descascaramiento de Esquina	L	3																																																																																																

Cuadro N°18: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 02 UM – 03

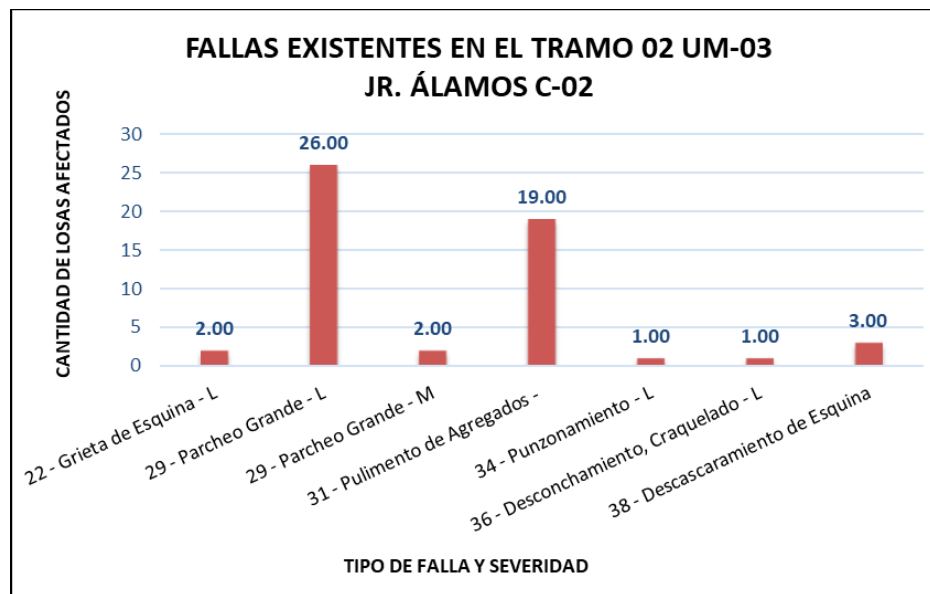


Figura N°45: Resumen de fallas existentes en el Tramo 02 UM – 03

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b> <b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Jr. Los Álamos</div>	<b>Cuadra</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">C - 02 - A</div>	<b>Unidad de Muestra:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Tramo 02 UM - 03</div>	<b>Nivel de Severidad:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">L: BAJA</div>								
<b>Limites entre:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Psje. Los Sauces - Jr. Los Pinos</div>	<b>Numero de Losas:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">28 paños</div>	<b>Ubicación:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Cajamarca</div>	<b>Fecha:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">22/07/2022</div>								
<b>Evaluado por:</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel</div>											
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño		<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta									
FALLAS											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
22	Grieta de Esquina	L	2	7.14	6.00						
29	Parcheo Grande	L	26	92.86	27.00						
29	Parcheo Grande	M	2	7.14	4.00						
31	Pulimento de Agregados		19	67.86	8.00						
34	Punzonamiento	L	1	3.57	5.00						
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1	3.57	1.00						
38	Descascaramiento de Esquina	L	3	10.71	1.00						
<b>Tota VD =</b>					<b>52</b>						
Número de Deducidos > 2q =		5									
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		27.00									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.7									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)</math> </div>											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)											
N°	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
1	27	8	6	5	4				50	5	26.50
2	27	8	6	5	2				48	4	27.70
3	27	8	6	2					43	3	27.40
4	27	8	2						37	2	29.80
5	27	2							29	1	29.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>									
100-85		Excelente									
85-70		Muy Bueno									
70-55		Bueno									
55-40		Regular									
40-25		Malo									
25-10		Muy Malo									
10-0		Fallado									
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>29.80</b>									
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>70.20</b>									
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>									
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 02 UM - 03   C - 02 - A											

Cuadro N°19: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 02 UM – 03

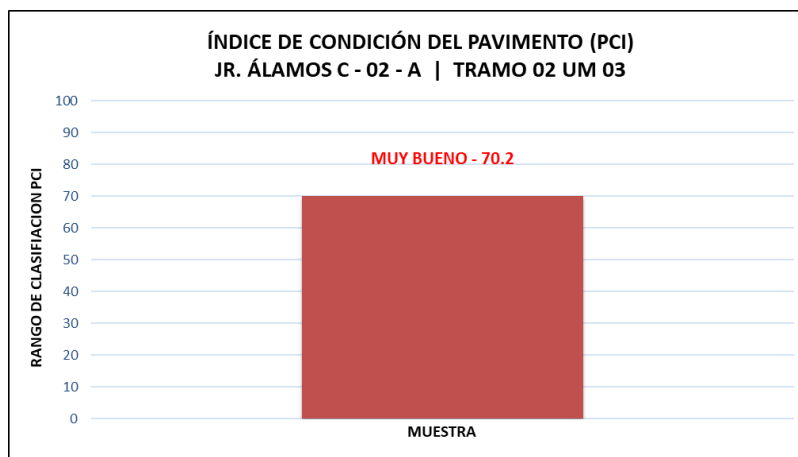


Figura N°46: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 02 UM – 03

4.1.5.4. TRAMO 02 (C – 02 – A) UM – 04:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																		
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																		
<b>Nombre de la vía:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="Tramo 02 UM - 04"/>																																																																																																	
<b>Limites entre:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="Psje. Los Sauces - Jr. Los Pinos"/>	<b>Número de Losas:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="28"/>																																																																																																	
<b>Cuadra</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="C - 02 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																	
<b>Inspeccionado por:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																		
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																		
<i>Tipos de daño</i>																																																																																																		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">N°</td> <td style="width: 50%;">N°</td> </tr> <tr> <td>21 Blowup / Buckling</td> <td>31 Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>32 Popouts</td> </tr> <tr> <td>23 Losa Dividida</td> <td>33 Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24 Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34 Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25 Escala</td> <td>35 Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>37 Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>38 Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td></td> </tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">31</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">31</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">29</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">27</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">26</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td style="text-align: center;">30L</td> <td style="text-align: center;">29M</td> <td></td> <td style="text-align: center;">23</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">29M</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29M</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">29L</td> <td style="text-align: center;">17</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">C1</td> <td style="text-align: center;">C2</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		31	31			29L	31	31	29L	29	29L	31	31	29L	28	29L	31	31	29L	27	29L	31	31	29L	26	29L	31	31	29L	25	29L	31	31	29L	24	29M	30L	29M		23	29L	31	32	29M	22	29L	31	31	29L	21	29L	31	31	29M	20	29L	31	31	29L	19	29L	31	31	29L	18	29L	31	31	29L	17		C1	C2		
N°	N°																																																																																																	
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																	
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																	
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																	
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																	
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																	
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																	
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																	
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																	
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																	
30 Parcheo Pequeño																																																																																																		
	31	31																																																																																																
29L	31	31	29L	29																																																																																														
29L	31	31	29L	28																																																																																														
29L	31	31	29L	27																																																																																														
29L	31	31	29L	26																																																																																														
29L	31	31	29L	25																																																																																														
29L	31	31	29L	24																																																																																														
29M	30L	29M		23																																																																																														
29L	31	32	29M	22																																																																																														
29L	31	31	29L	21																																																																																														
29L	31	31	29M	20																																																																																														
29L	31	31	29L	19																																																																																														
29L	31	31	29L	18																																																																																														
29L	31	31	29L	17																																																																																														
	C1	C2																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">Severidad</th> <th style="width: 40%; text-align: center;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>32 Popouts</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>		Severidad	Cantidad	29 Parcheo Grande	L	22	29 Parcheo Grande	M	4	30 Parcheo Pequeño	L	1	31 Pulimento de Agregados		25	32 Popouts		1																																																																																
	Severidad	Cantidad																																																																																																
29 Parcheo Grande	L	22																																																																																																
29 Parcheo Grande	M	4																																																																																																
30 Parcheo Pequeño	L	1																																																																																																
31 Pulimento de Agregados		25																																																																																																
32 Popouts		1																																																																																																

Cuadro N°20: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 02 UM – 04

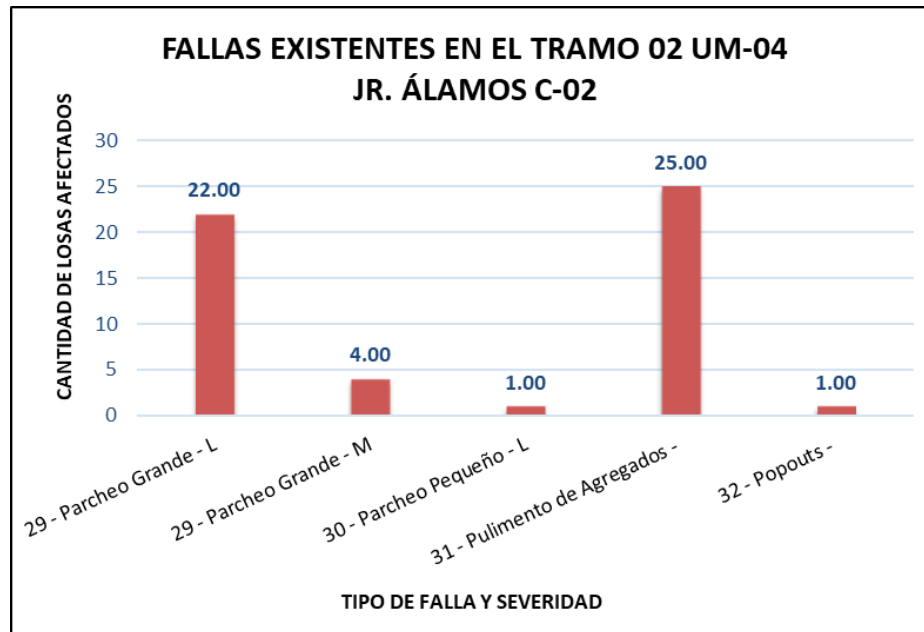




Figura N°47: Resumen de fallas existentes en el Tramo 02 UM – 04

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Los Álamos		C - 02 - A		Tramo 02 UM - 04				
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Psje. Los Sauces - Jr. Los Pinos		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA				
				<b>Fecha:</b>				
				22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripcion de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	L	22	78.57	25.00			
29	Parcheo Grande	M	4	14.29	8.00			
30	Parcheo Pequeño	L	1	3.57	0.00			
31	Pulimento de Agregados		25	89.29	9.00			
32	Popouts		1	3.57	1.00			
<b>Tota VD =</b>					<b>43</b>			
Número de Deducidos > 2q =		3						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		25.00						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.89						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)$								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	25	8	1			34	3	20.96
2	25	8	2			35	2	28.30
3	25	2				27	1	27.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>28.30</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>71.70</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 02 UM - 04   C - 02 - A								

Cuadro N°21: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 02 UM – 04



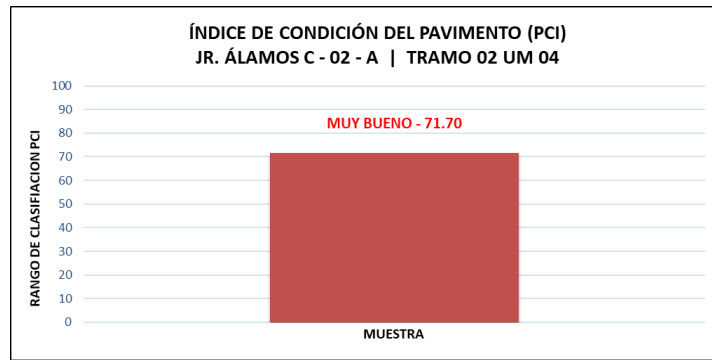


Figura N°48: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 04

4.1.5.5. TRAMO 03 (C – 03 – A) UM – 05:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																														
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																														
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 03 UM - 05"/>																																																																																													
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Pinos - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																													
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																													
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																														
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																														
<b>Tipos de daño</b>																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>31</td></tr> <tr><td>22</td><td>32</td></tr> <tr><td>23</td><td>33</td></tr> <tr><td>24</td><td>34</td></tr> <tr><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>26</td><td>36</td></tr> <tr><td>27</td><td>37</td></tr> <tr><td>28</td><td>38</td></tr> <tr><td>29</td><td>39</td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	21	31	22	32	23	33	24	34	25	35	26	36	27	37	28	38	29	39	30		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>14</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>13</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29L</td><td>12</td></tr> <tr><td>29M</td><td></td><td>31</td><td>29L</td><td>11</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>10</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>9</td></tr> <tr><td>29L</td><td>38L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>8</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>7</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>6</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>5</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>4</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>3</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>2</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td></td><td>29L</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	29L	31	31	29M	14	29L		31	29M	13	29L		31	29L	12	29M		31	29L	11	29L	31	31	29L	10	29L	31	31	29L	9	29L	38L	31	31	29L	8	29M	31	31	29M	7	29M	31	31	29L	6	29M	31	31	29M	5	29L	31	31	29M	4	29L	31	31	29M	3	29L		31	29M	2	29L	31		29L	1
N°	N°																																																																																													
21	31																																																																																													
22	32																																																																																													
23	33																																																																																													
24	34																																																																																													
25	35																																																																																													
26	36																																																																																													
27	37																																																																																													
28	38																																																																																													
29	39																																																																																													
30																																																																																														
29L	31	31	29M	14																																																																																										
29L		31	29M	13																																																																																										
29L		31	29L	12																																																																																										
29M		31	29L	11																																																																																										
29L	31	31	29L	10																																																																																										
29L	31	31	29L	9																																																																																										
29L	38L	31	31	29L	8																																																																																									
29M	31	31	29M	7																																																																																										
29M	31	31	29L	6																																																																																										
29M	31	31	29M	5																																																																																										
29L	31	31	29M	4																																																																																										
29L	31	31	29M	3																																																																																										
29L		31	29M	2																																																																																										
29L	31		29L	1																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>L</td><td>17</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>M</td><td>11</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>23</td></tr> <tr><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td><td>L</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	29	Parqueo Grande	L	17	29	Parqueo Grande	M	11	31	Pulimento de Agregados		23	38	Descascaramiento de Esquina	L	1	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">C1</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">C2</td> </tr> </table>	C1	C2																																																																								
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																												
29	Parqueo Grande	L	17																																																																																											
29	Parqueo Grande	M	11																																																																																											
31	Pulimento de Agregados		23																																																																																											
38	Descascaramiento de Esquina	L	1																																																																																											
C1	C2																																																																																													

Cuadro N°22: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 03 UM – 05

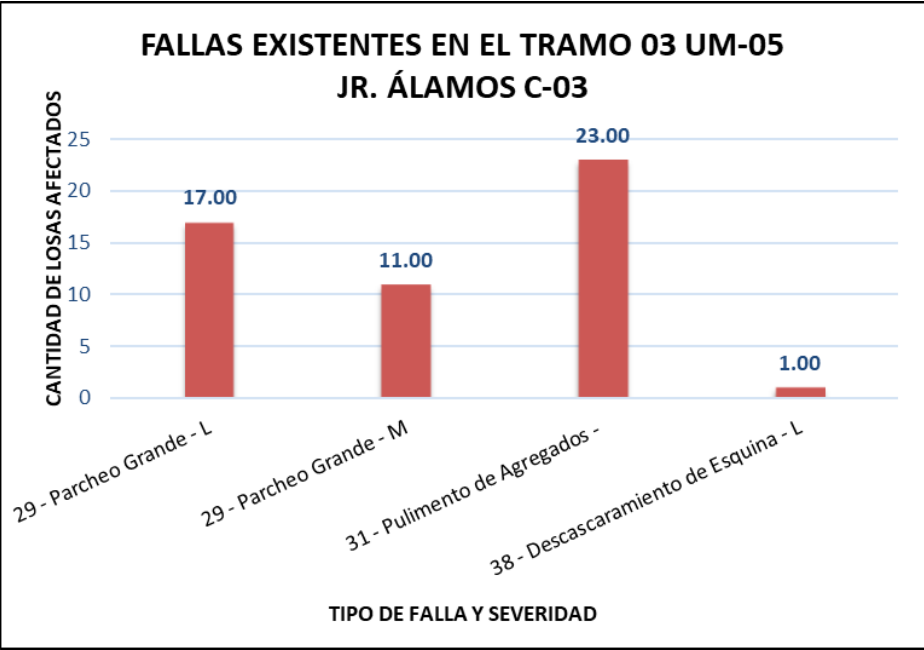



Figura N°49: Resumen de fallas existentes en el Tramo 03 UM – 05

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>								
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Los Álamos		C - 03 - A		Tramo 03 UM - 05				
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Jr. Los Pinos - Psje. San Gerónimo		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		<b>Fecha:</b>				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	L	17	60.71	22.00			
29	Parcheo Grande	M	11	39.29	27.00			
31	Pulimento de Agregados		23	82.14	9.00			
38	Descascaramiento de Esquina	L	1	3.57	0.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>58.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		3						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		27.00						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.7						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)$								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	27	22	9			58	3	37.20
2	27	22	2			51	2	40.20
3	27	2				29	1	29.00
						Rangos de Clasificación del PCI		
						RANGO	CLASIFICACIÓN	
						100-85	Excelente	
						85-70	Muy Bueno	
						70-55	Bueno	
55-40	Regular							
40-25	Malo							
25-10	Muy Malo							
10-0	Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>40.20</b>		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>59.80</b>		
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>BUENO</b>		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 03 UM - 05   C - 03 - A								

Cuadro N°23: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 03 UM - 05

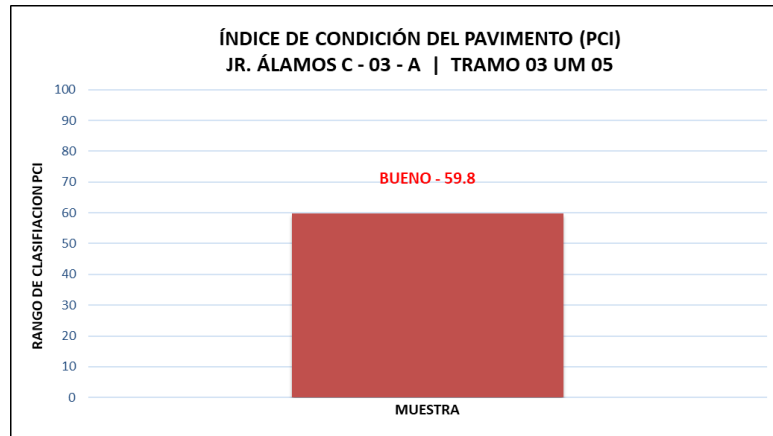
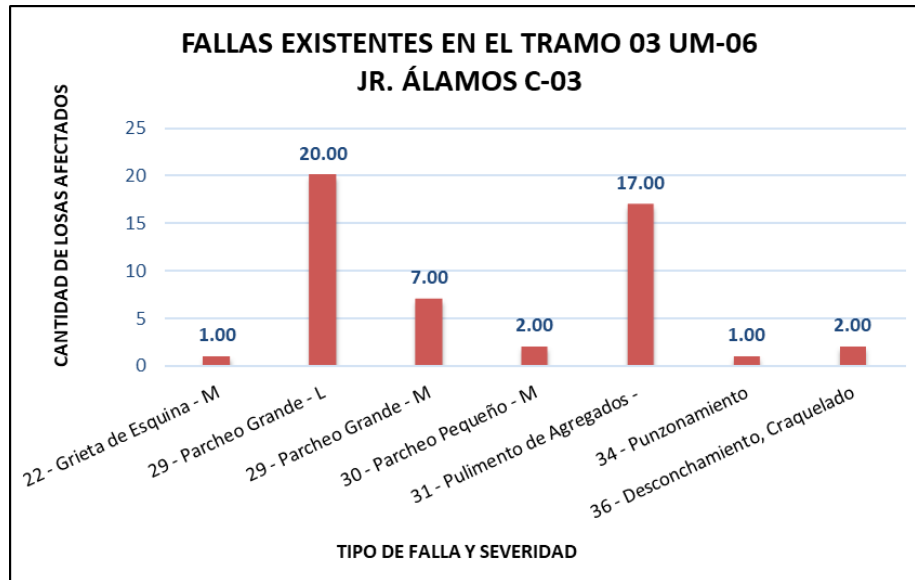


Figura N°50: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 03 UM - 05


4.1.5.6. TRAMO 03 (C – 03 – A) UM – 06:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																					
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																					
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 03 UM - 06"/>																																																																																																				
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Pinos - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																				
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																				
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																					
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																					
<i>Tipos de daño</i>																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																																																																																
N°	N°																																																																																																				
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																				
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																				
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																				
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																				
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																				
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																				
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																				
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																				
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																				
30 Parcheo Pequeño																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><i>Daño</i></th> <th><i>Severidad</i></th> <th><i>Cantidad</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>L</td><td>20</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>M</td><td>7</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td>M</td><td>2</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>17</td></tr> <tr><td>34 Punzonamiento</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	<i>Daño</i>	<i>Severidad</i>	<i>Cantidad</i>	22 Grieta de Esquina	M	1	29 Parcheo Grande	L	20	29 Parcheo Grande	M	7	30 Parcheo Pequeño	M	2	31 Pulimento de Agregados		17	34 Punzonamiento	M	1	36 Desconchamiento, Craquelado	M	2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>29M</td><td>4</td></tr> <tr><td>30M</td><td></td><td>29M</td><td>3</td></tr> <tr><td>30M</td><td></td><td>29L</td><td>29M</td><td>2</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>29M</td><td>1</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>36M</td><td>29L</td><td>24</td></tr> <tr><td>29L</td><td>36M</td><td>31</td><td>29L</td><td>23</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29L</td><td>22</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>21</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>20</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29L</td><td>19</td></tr> <tr><td>29L</td><td></td><td>31</td><td>29L</td><td>18</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>17</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>34M</td><td>29L</td><td>16</td></tr> <tr><td>29L</td><td>22M</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>15</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	29M	31	29M	4	30M		29M	3	30M		29L	29M	2	29M	31	29M	1	29L	31	31	36M	29L	24	29L	36M	31	29L	23	29L		31	29L	22	29L		31	29M	21	29L	31	31	29L	20	29L		31	29L	19	29L		31	29L	18	29L	31	31	29L	17	29L	31	31	34M	29L	16	29L	22M	31	31	29L	15	C1		C2			
<i>Daño</i>	<i>Severidad</i>	<i>Cantidad</i>																																																																																																			
22 Grieta de Esquina	M	1																																																																																																			
29 Parcheo Grande	L	20																																																																																																			
29 Parcheo Grande	M	7																																																																																																			
30 Parcheo Pequeño	M	2																																																																																																			
31 Pulimento de Agregados		17																																																																																																			
34 Punzonamiento	M	1																																																																																																			
36 Desconchamiento, Craquelado	M	2																																																																																																			
29M	31	29M	4																																																																																																		
30M		29M	3																																																																																																		
30M		29L	29M	2																																																																																																	
29M	31	29M	1																																																																																																		
29L	31	31	36M	29L	24																																																																																																
29L	36M	31	29L	23																																																																																																	
29L		31	29L	22																																																																																																	
29L		31	29M	21																																																																																																	
29L	31	31	29L	20																																																																																																	
29L		31	29L	19																																																																																																	
29L		31	29L	18																																																																																																	
29L	31	31	29L	17																																																																																																	
29L	31	31	34M	29L	16																																																																																																
29L	22M	31	31	29L	15																																																																																																
C1		C2																																																																																																			

Cuadro N°24: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 06



*Figura N°51: Resumen de fallas existentes en el Tramo 03 UM – 06*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>							
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>									
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>				
Jr. Los Álamos		C - 03 - A		Tramo 03 UM - 06	L: BAJA				
<b>Límites entre:</b>		Jr. Los Pinos - Psje. San Gerónimo		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA				
				28 paños	H: ALTA				
<b>Evaluado por:</b>		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>				
				Cajamarca	22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>						
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta						
FALLAS									
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)				
22	Grieta de Esquina	M	1	3.57	5.00				
29	Parcheo Grande	L	20	71.43	24.00				
29	Parcheo Grande	M	7	25.00	16.00				
30	Parcheo Pequeño	M	2	7.14	1.00				
31	Pulimento de Agregados		17	60.71	8.00				
34	Punzonamiento	M	1	3.57	8.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	7.14	6.00				
<b>Tota VD =</b>					<b>68.00</b>				
Número de Deducidos > 2q =		6							
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		24.00							
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.98							
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>									
Nº	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV
1	24	16	8	8	6	5	67	6	34.20
2	24	16	8	8	6	2	64	5	34.96
3	24	16	8	8	2		58	4	33.96
4	24	16	8	2			50	3	32.00
5	24	16	2				42	2	33.50
6	24	2					26	1	26.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>									
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>							
100-85		Excelente							
85-70		Muy Bueno							
70-55		Bueno							
55-40		Regular							
40-25		Malo							
25-10		Muy Malo							
10-0		Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>34.96</b>							
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>65.04</b>							
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>							



Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 03 UM - 06 | C - 03 - A

Cuadro N°25: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 03 UM – 06

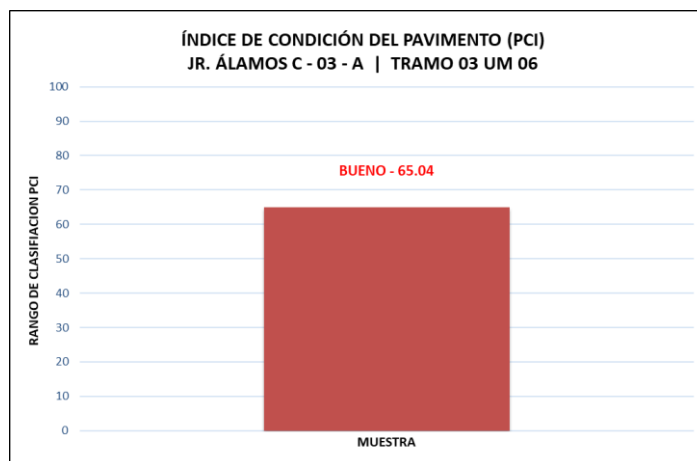


Figura N°52: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 03 UM – 06

4.1.5.7. TRAMO 04 (C – 04 – A) UM – 07:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																																								
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																								
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 04 UM - 07"/>																																																																																																							
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																							
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 04 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																							
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																								
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																								
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Daño</th> <th>N°</th> <th>Daño</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°	Daño	N°	Daño	21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parqueo Pequeño			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>30M</td><td>36H</td><td>29M</td><td>18</td></tr> <tr><td>29M</td><td>36H</td><td>30M</td><td>17</td></tr> <tr><td>30M</td><td>39M</td><td>30M</td><td>16</td></tr> <tr><td>29M</td><td></td><td>29M</td><td>15</td></tr> <tr><td>30M</td><td></td><td>30M</td><td>14</td></tr> <tr><td>30M</td><td></td><td>30M</td><td>13</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>30M</td><td>12</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>30M</td><td>11</td></tr> <tr><td>30M</td><td></td><td>29M</td><td>10</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>29M</td><td>9</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>8</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>7</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>30M</td><td>6</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	30M	36H	29M	18	29M	36H	30M	17	30M	39M	30M	16	29M		29M	15	30M		30M	14	30M		30M	13	30M	31	30M	12	29M	31	30M	11	30M		29M	10	30M	31	29M	9	30M	31	31	30M	8	29M	31	31	30M	7	30M	31	30M	6	30M	31	31	29M	5
N°	Daño	N°	Daño																																																																																																					
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																																																																					
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																																																					
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																																																					
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																																																					
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																																																																																					
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																																					
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																																																					
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																																																					
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																																																					
30	Parqueo Pequeño																																																																																																							
30M	36H	29M	18																																																																																																					
29M	36H	30M	17																																																																																																					
30M	39M	30M	16																																																																																																					
29M		29M	15																																																																																																					
30M		30M	14																																																																																																					
30M		30M	13																																																																																																					
30M	31	30M	12																																																																																																					
29M	31	30M	11																																																																																																					
30M		29M	10																																																																																																					
30M	31	29M	9																																																																																																					
30M	31	31	30M	8																																																																																																				
29M	31	31	30M	7																																																																																																				
30M	31	30M	6																																																																																																					
30M	31	31	29M	5																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>M</td><td>9</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td>M</td><td>19</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>H</td><td>2</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td><td>M</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		Daño	Severidad	Cantidad	29	Parqueo Grande	M	9	30	Parqueo Pequeño	M	19	31	Pulimento de Agregados		10	36	Desconchamiento, Craquelado	H	2	39	Descascaramiento de Junta	M	1																																																																																
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																						
29	Parqueo Grande	M	9																																																																																																					
30	Parqueo Pequeño	M	19																																																																																																					
31	Pulimento de Agregados		10																																																																																																					
36	Desconchamiento, Craquelado	H	2																																																																																																					
39	Descascaramiento de Junta	M	1																																																																																																					

Cuadro N°26: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 04 UM - 07

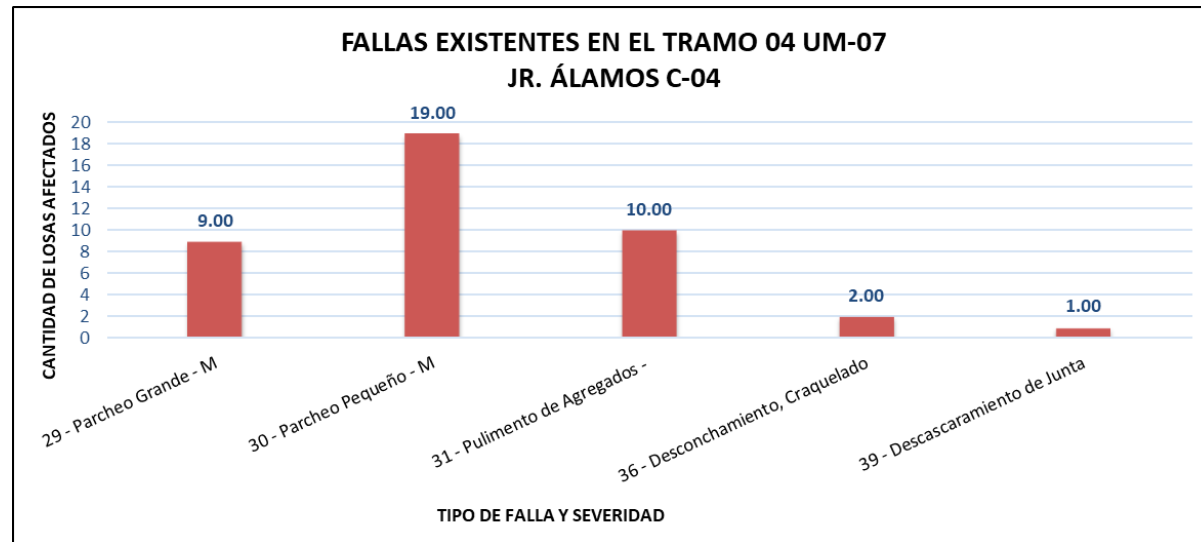

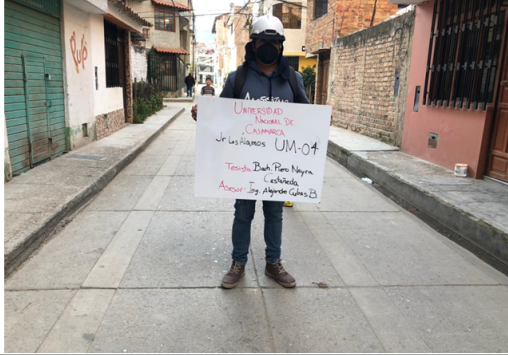


Figura N°53: Resumen de fallas existentes en el Tramo 04 UM – 07



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>																			
Jr. Los Álamos		C - 04 - A		Tramo 04 UM - 07	L: BAJA																			
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>H: ALTA</b>																				
Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real		28 paños		M: MEDIA																				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		<b>Fecha:</b>																				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		22/07/2022																				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>																					
N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																					
FALLAS																								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																			
29	Parqueo Grande	M	9	32.14	23.00																			
30	Parqueo Pequeño	M	19	67.86	14.00																			
31	Pulimento de Agregados		10	35.71	6.00																			
36	Desconchamiento, Craquelado	H	2	7.14	12.00																			
39	Descascaramiento de Junta	M	1	3.57	1.00																			
<b>Tota VD =</b>					<b>56.00</b>																			
Número de Deducidos > 2q =		4																						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		23.00																						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.07																						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)$																								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
	23	14	12	6	2																			
1	23	14	12	6	2	55	4	32.10																
2	23	14	12	2		51	3	32.65																
3	23	14	2			39	2	31.30																
4	23	2				25	1	25.00																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;"><b>Rangos de Clasificación del PCI</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">RANGO</th> <th style="text-align: left;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100-85</td><td>Excelente</td></tr> <tr><td>85-70</td><td>Muy Bueno</td></tr> <tr><td>70-55</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>55-40</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>40-25</td><td>Malo</td></tr> <tr><td>25-10</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>10-0</td><td>Fallado</td></tr> </tbody> </table> <p><b>MÁXIMO CVD = 32.65</b></p> <p><b>PCI = 100 - MAX. CVD = 67.35</b></p> <p><b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b></p> </div> </div>									RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 04 UM - 07   C - 04 - A																								

Cuadro N°27: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 04 UM - 07

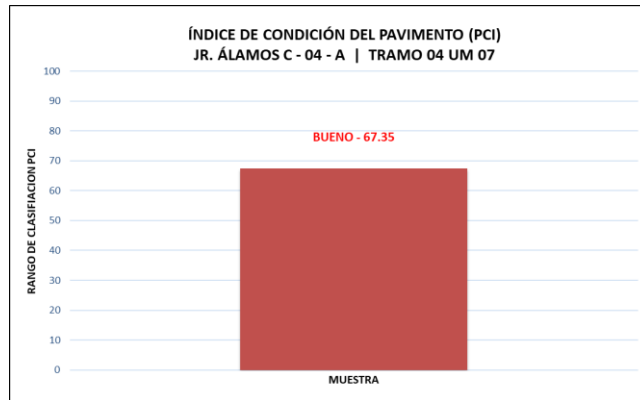


Figura N°54: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 04 UM - 07

4.1.5.8. TRAMO 04 (C – 04– A) UM – 08:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																													
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																													
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 04 UM - 08"/>																																																																																												
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																												
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 04 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																												
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																													
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																													
<i>Tipos de daño</i>																																																																																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">N°</td> <td style="width: 50%;">N°</td> </tr> <tr> <td>21 Blowup / Buckling</td> <td>31 Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>32 Popouts</td> </tr> <tr> <td>23 Losa Dividida</td> <td>33 Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24 Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34 Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25 Escala</td> <td>35 Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>37 Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>38 Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td></td> </tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">30M</td> <td style="width: 10%;">31</td> <td style="width: 10%;">31</td> <td style="width: 10%;">30M</td> <td style="width: 10%;">32</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td>26L</td> <td>30M</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>29H</td> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>30M 36M</td> <td></td> <td></td> <td>29M</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>30L</td> <td></td> <td></td> <td>29M</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td></td> <td></td> <td>29M</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>29M</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>29M</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>30M 36M</td> <td></td> <td>36M</td> <td>30M</td> <td>19</td> </tr> </table>	30M	31	31	30M	32	30M		26L	30M	31	30M			30M	30	29H			30M	29	30M 36M			29M	28	30L			29M	27	30M			30M	26	29M			29M	25	30M			29M	24	30M			29M	23	30M			30M	22	30M			30M	21	30M			30M	20	30M 36M		36M	30M	19
N°	N°																																																																																												
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																												
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																												
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																												
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																												
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																												
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																												
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																												
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																												
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																												
30 Parcheo Pequeño																																																																																													
30M	31	31	30M	32																																																																																									
30M		26L	30M	31																																																																																									
30M			30M	30																																																																																									
29H			30M	29																																																																																									
30M 36M			29M	28																																																																																									
30L			29M	27																																																																																									
30M			30M	26																																																																																									
29M			29M	25																																																																																									
30M			29M	24																																																																																									
30M			29M	23																																																																																									
30M			30M	22																																																																																									
30M			30M	21																																																																																									
30M			30M	20																																																																																									
30M 36M		36M	30M	19																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%;">Daño</th> <th style="width: 20%;">Severidad</th> <th style="width: 20%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26</td> <td>Sello de Junta</td> <td>L</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Parcheo Grande</td> <td>M</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Parcheo Grande</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Parcheo Pequeño</td> <td>L</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Parcheo Pequeño</td> <td>M</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Desconchamiento, Craquelado</td> <td>M</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Daño	Severidad	Cantidad	26	Sello de Junta	L	1	29	Parcheo Grande	M	6	29	Parcheo Grande	H	1	30	Parcheo Pequeño	L	1	30	Parcheo Pequeño	M	20	31	Pulimento de Agregados		2	36	Desconchamiento, Craquelado	M	3																																																												
	Daño	Severidad	Cantidad																																																																																										
26	Sello de Junta	L	1																																																																																										
29	Parcheo Grande	M	6																																																																																										
29	Parcheo Grande	H	1																																																																																										
30	Parcheo Pequeño	L	1																																																																																										
30	Parcheo Pequeño	M	20																																																																																										
31	Pulimento de Agregados		2																																																																																										
36	Desconchamiento, Craquelado	M	3																																																																																										

Cuadro N°28: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 04 UM – 08

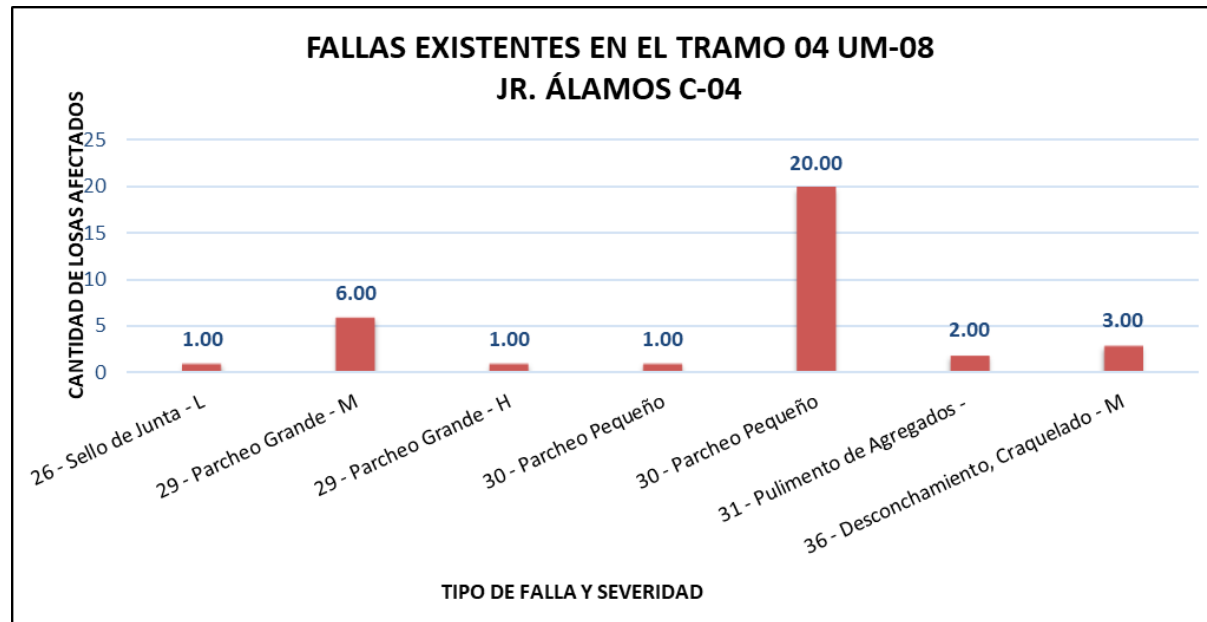


Figura N°55: Resumen de fallas existentes en el Tramo 04 UM – 08

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>																				
Jr. Los Álamos		C - 04 - A		Tramo 04 UM - 08																				
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>																				
Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real		28 paños		L: BAJA																				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA																				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA																				
				Fecha: 22/07/2022																				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>																					
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																					
FALLAS																								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																			
26	Sello de Junta	L	1	3.57	2.00																			
29	Parqueo Grande	M	6	21.43	13.00																			
29	Parqueo Grande	H	1	3.57	6.00																			
30	Parqueo Pequeño	L	1	3.57	0.00																			
30	Parqueo Pequeño	M	20	71.43	14.00																			
31	Pulimento de Agregados		2	7.14	1.00																			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	3	10.71	8.00																			
				<b>Tota VD =</b>	<b>44.00</b>																			
Número de Deducidos > 2q =		4																						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		14.00		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																				
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.9																						
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
1	14	13	8	6		41	4	23.15																
2	14	13	8	2		37	3	23.18																
3	14	13	2			29	2	23.70																
4	14	2				16	1	16.00																
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>  <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>RANGO</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table> <b>MÁXIMO CVD = 23.70</b> <b>PCI = 100 - MAX. CVD = 76.30</b> <b>CLASIFICACIÓN = MUY BUENO</b>			RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 04 UM - 08   C - 04 - A																								

Cuadro N°29: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 04 UM – 08

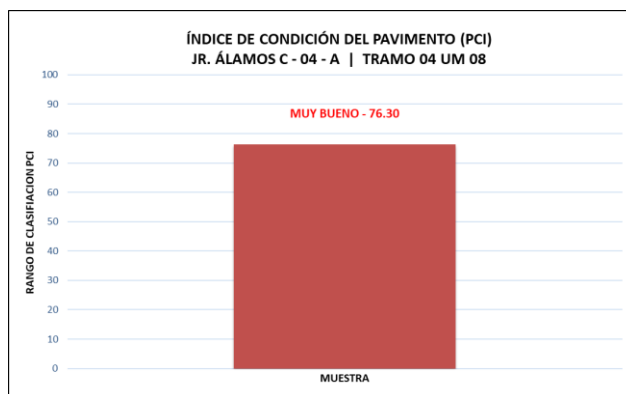
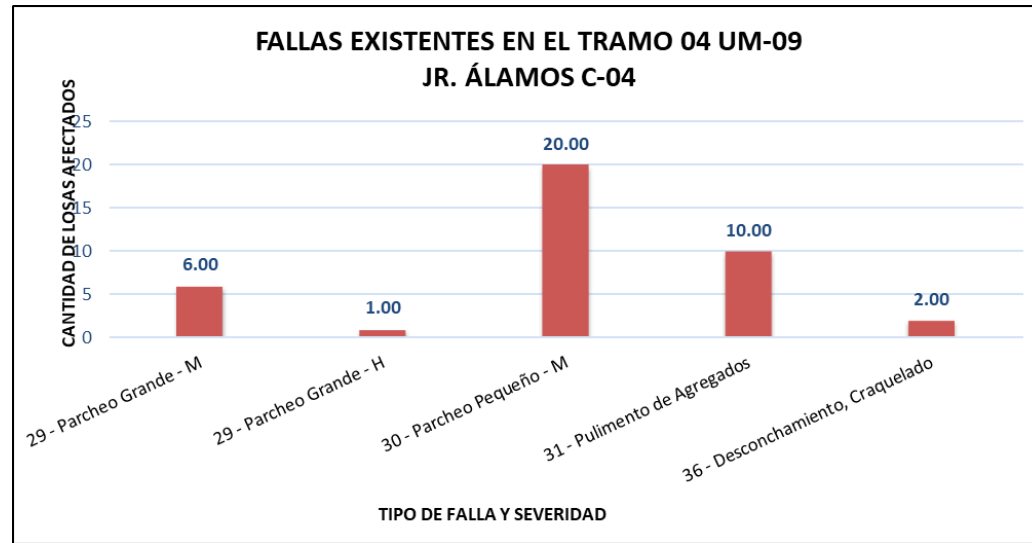


Figura N°56: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 04 UM – 08


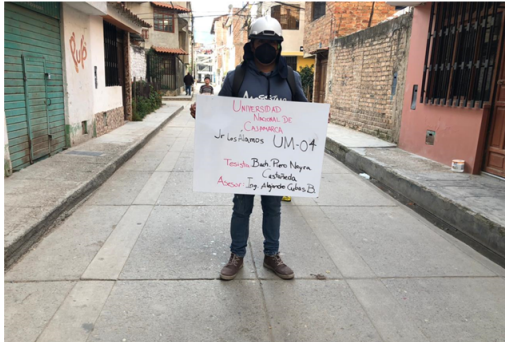
4.1.5.9. TRAMO 04 (C – 04 – A) UM – 09:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																												
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																												
<p><b>Nombre de la vía:</b> <input style="width: 90%;" type="text" value="Jr. Los Álamos"/></p> <p><b>Unidad de Muestra:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="Tramo 04 UM - 09"/></p> <p><b>Limites entre:</b> <input style="width: 90%;" type="text" value="Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real"/></p> <p><b>Número de Losas:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="28"/></p> <p><b>Cuadra</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="C - 04 - A"/></p> <p><b>Inspeccionado por:</b> <input style="width: 90%;" type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/></p> <p><b>Fecha:</b> <input style="width: 80%;" type="text" value="22/07/2022"/></p> <p><b>Nivel de Severidad:</b>  <input style="width: 30%;" type="text" value="L: BAJA"/>                <input style="width: 30%;" type="text" value="M: MEDIA"/>                <input style="width: 30%;" type="text" value="H: ALTA"/></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><i>Tipos de daño</i></th> </tr> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21 Blowup / Buckling</td> <td>31 Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>32 Popouts</td> </tr> <tr> <td>23 Losa Dividida</td> <td>33 Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24 Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34 Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25 Escala</td> <td>35 Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>37 Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>38 Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30M</td> <td>36M</td> <td>30M</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td>36M</td> <td>29H</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td></td> <td>29M</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td>30M</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td>29M</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>30M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>30M</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td>30M</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td></td> <td>29M</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td></td> <td>30M</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>30M</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>30M</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>30M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>30M</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;">Severidad</th> <th style="width: 30%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>M</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td>M</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> <td>M</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Tipos de daño</i>		N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño						30M	36M	30M	6	30M	36M	29H	5	29M		29M	4	30M		30M	3	30M		29M	2			30M	1	30M	31	31	30M	40	30M		30M	39	29M		29M	38	30M		30M	37	30M	31	31	30M	36	30M	31	31	30M	35	30M	31	31	29M	34	30M	31	31	30M	33		Severidad	Cantidad	29 Parcheo Grande	M	6	29 Parcheo Grande	H	1	30 Parcheo Pequeño	M	20	31 Pulimento de Agregados		10	36 Desconchamiento, Craquelado	M	2
<i>Tipos de daño</i>																																																																																																												
N°	N°																																																																																																											
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																											
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																											
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																											
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																											
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																											
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																											
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																											
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																											
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																											
30 Parcheo Pequeño																																																																																																												
30M	36M	30M	6																																																																																																									
30M	36M	29H	5																																																																																																									
29M		29M	4																																																																																																									
30M		30M	3																																																																																																									
30M		29M	2																																																																																																									
		30M	1																																																																																																									
30M	31	31	30M	40																																																																																																								
30M		30M	39																																																																																																									
29M		29M	38																																																																																																									
30M		30M	37																																																																																																									
30M	31	31	30M	36																																																																																																								
30M	31	31	30M	35																																																																																																								
30M	31	31	29M	34																																																																																																								
30M	31	31	30M	33																																																																																																								
	Severidad	Cantidad																																																																																																										
29 Parcheo Grande	M	6																																																																																																										
29 Parcheo Grande	H	1																																																																																																										
30 Parcheo Pequeño	M	20																																																																																																										
31 Pulimento de Agregados		10																																																																																																										
36 Desconchamiento, Craquelado	M	2																																																																																																										

Cuadro N°30: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 04 UM - 09



*Figura N°57: Resumen de fallas existentes en el Tramo 04 UM – 09*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>			
Jr. Los Álamos		C - 04 - A		Tramo 04 UM - 09	L: BAJA			
<b>Limites entre:</b>		Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA			
Evaluado por:		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		28 paños	H: ALTA			
		<b>Ubicación:</b>		Cajamarca	<b>Fecha:</b>			
					22/07/2022			
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	M	6	21.43	13.00			
29	Parcheo Grande	H	1	3.57	6.00			
30	Parcheo Pequeño	M	20	71.43	14.00			
31	Pulimento de Agregados		10	35.71	6.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	7.14	6.00			
				<b>Tota VD =</b>	<b>45.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		5						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		14.00						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.9						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)</math> </div>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
	14	13	6	6	6			
1	14	13	6	6	6	45	5	29.38
2	14	13	6	6	2	41	4	23.15
3	14	13	6	2		35	3	21.70
4	14	13	2			29	2	23.70
5	14	2				16	1	16.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>29.38</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>70.62</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 04 UM - 09   C - 04 - A								

Cuadro N°31: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 04 UM - 09

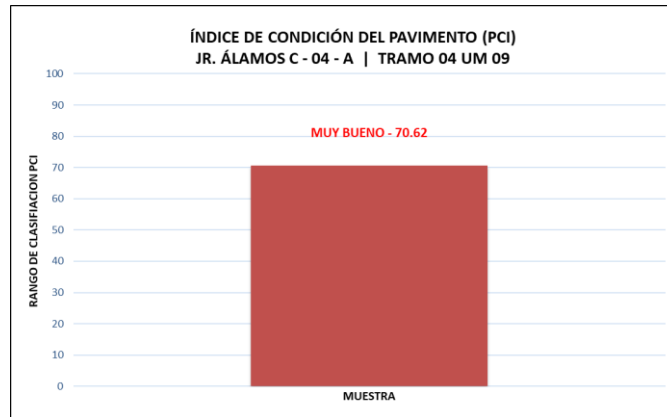


Figura N°58: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 09

4.1.5.10. TRAMO 05 (C – 05 – A) UM – 10:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																																																							
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																																							
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 05 UM - 10"/>																																																																																																																						
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																																						
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 05 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																																						
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																																							
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																																							
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>31</td></tr> <tr><td>22</td><td>32</td></tr> <tr><td>23</td><td>33</td></tr> <tr><td>24</td><td>34</td></tr> <tr><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>26</td><td>36</td></tr> <tr><td>27</td><td>37</td></tr> <tr><td>28</td><td>38</td></tr> <tr><td>29</td><td>39</td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	21	31	22	32	23	33	24	34	25	35	26	36	27	37	28	38	29	39	30		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipos de daño</th> <th colspan="2">C1</th> <th colspan="2">C2</th> </tr> <tr> <th>N°</th> <th>Descripción</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C1</th> <th>C2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>Pulimento de Agregados</td><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>19</td><td>Popouts</td><td>30M</td><td></td><td></td><td>29M</td></tr> <tr><td>18</td><td>Bombeo</td><td>30M</td><td></td><td></td><td>30M</td></tr> <tr><td>17</td><td>Punzonamiento</td><td>29M</td><td></td><td></td><td>30M</td></tr> <tr><td>16</td><td>Cruce de Vía Férrea</td><td>30M</td><td></td><td></td><td>29M</td></tr> <tr><td>15</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>30M</td><td></td><td></td><td>30M</td></tr> <tr><td>14</td><td>Grietas de Retracción</td><td>29M</td><td></td><td>32</td><td>29M</td></tr> <tr><td>13</td><td>Descascaramiento de Esquina</td><td>30M</td><td></td><td>32</td><td>29M</td></tr> <tr><td>12</td><td>Descascaramiento de Junta</td><td>30M</td><td></td><td>32</td><td>30M</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>30M</td><td></td><td>32</td><td>30M</td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td>30M</td><td></td><td>32</td><td>30M</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td>30M</td><td></td><td>32</td><td>30M</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td>30M</td><td>36M</td><td>31</td><td>30M</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>30M</td><td></td><td>31</td><td>30M</td></tr> </tbody> </table>	Tipos de daño		C1		C2		N°	Descripción	C1	C2	C1	C2	20	Pulimento de Agregados	29M	31	31	29M	19	Popouts	30M			29M	18	Bombeo	30M			30M	17	Punzonamiento	29M			30M	16	Cruce de Vía Férrea	30M			29M	15	Desconchamiento, Craquelado	30M			30M	14	Grietas de Retracción	29M		32	29M	13	Descascaramiento de Esquina	30M		32	29M	12	Descascaramiento de Junta	30M		32	30M	11		30M		32	30M	10		30M		32	30M	9		30M		32	30M	8		30M	36M	31	30M	7		30M		31	30M
N°	N°																																																																																																																						
21	31																																																																																																																						
22	32																																																																																																																						
23	33																																																																																																																						
24	34																																																																																																																						
25	35																																																																																																																						
26	36																																																																																																																						
27	37																																																																																																																						
28	38																																																																																																																						
29	39																																																																																																																						
30																																																																																																																							
Tipos de daño		C1		C2																																																																																																																			
N°	Descripción	C1	C2	C1	C2																																																																																																																		
20	Pulimento de Agregados	29M	31	31	29M																																																																																																																		
19	Popouts	30M			29M																																																																																																																		
18	Bombeo	30M			30M																																																																																																																		
17	Punzonamiento	29M			30M																																																																																																																		
16	Cruce de Vía Férrea	30M			29M																																																																																																																		
15	Desconchamiento, Craquelado	30M			30M																																																																																																																		
14	Grietas de Retracción	29M		32	29M																																																																																																																		
13	Descascaramiento de Esquina	30M		32	29M																																																																																																																		
12	Descascaramiento de Junta	30M		32	30M																																																																																																																		
11		30M		32	30M																																																																																																																		
10		30M		32	30M																																																																																																																		
9		30M		32	30M																																																																																																																		
8		30M	36M	31	30M																																																																																																																		
7		30M		31	30M																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>M</td><td>8</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td>M</td><td>20</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		Daño	Severidad	Cantidad	29	Parqueo Grande	M	8	30	Parqueo Pequeño	M	20	31	Pulimento de Agregados		4	32	Popouts		6	36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																																															
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																																					
29	Parqueo Grande	M	8																																																																																																																				
30	Parqueo Pequeño	M	20																																																																																																																				
31	Pulimento de Agregados		4																																																																																																																				
32	Popouts		6																																																																																																																				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																																																																				

Cuadro N°32: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 05 UM -10



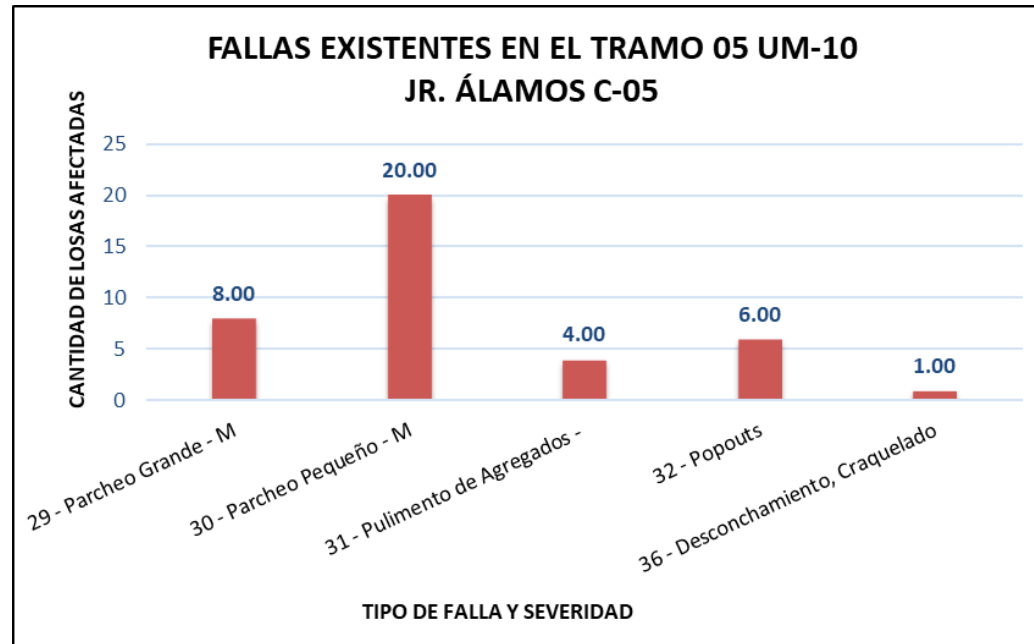



Figura N°59: Resumen de fallas existentes en el Tramo 05 UM -10

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>						
<b>Nombre de la vía:</b>	<b>Cuadra</b>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>					
Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Tramo 05 UM - 10	L: BAJA					
<b>Limites entre:</b>	Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz	<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA					
		28 paños	H: ALTA					
<b>Evaluado por:</b>	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>					
		Cajamarca	22/07/2022					
<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
<b>Nº DAÑO</b>		<b>Nº DAÑO</b>						
21 Blowup / Buckling		31 Pulimento de Agregados						
22 Grieta de Esquina		32 Popouts						
23 Losa Dividida		33 Bombeo						
24 Grieta de durabilidad "D"		34 Punzonamiento						
25 Escala		35 Cruce de Vía Férrea						
26 Sello de Junta		36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado						
27 Desnivel Carril / Berma		37 Grietas de Retracción						
28 Grietas Lineales		38 Descascaramiento de Esquina						
29 Parcheo Grande		39 Descascaramiento de Junta						
30 Parcheo Pequeño								
<b>FALLAS</b>								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	M	8	28.57	20.00			
30	Parcheo Pequeño	M	20	71.43	14.00			
31	Pulimento de Agregados		4	14.29	2.00			
32	Popouts		6	21.43	3.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.57	3.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>42.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		4						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		20		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$				
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.35						
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	20	14	3	3		40	4	22.50
2	20	14	3	2		39	3	24.66
3	20	14	2			36	2	29.00
4	20	2				22	1	22.00
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>		
						<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	
						100-85	Excelente	
						85-70	Muy Bueno	
						70-55	Bueno	
55-40	Regular							
40-25	Malo							
25-10	Muy Malo							
10-0	Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>29.00</b>		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>71.00</b>		
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>MUY BUENO</b>		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 05 UM - 10   C - 05 - A								

Cuadro N°33: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM – 10

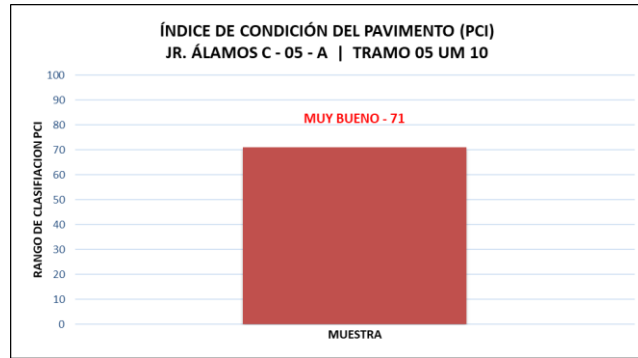


Figura N°60: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM - 10

4.1.5.11. TRAMO 05 (C – 05 – A) UM – 11:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
		<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>	
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	
<input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>		<input type="text" value="Tramo 05 UM - 11"/>	
<b>Limites entre:</b>		<b>Número de Losas:</b>	
<input type="text" value="Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz"/>		<input type="text" value="28"/>	
<b>Cuadra</b>		<b>Fecha:</b>	
<input type="text" value="C - 05 - A"/>		<input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>	
<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>	
<b>Tipos de daño</b>			
<b>N°</b>		<b>N°</b>	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
<b>Daño</b>		<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
29	Parqueo Grande	M	4
30	Parqueo Pequeño	M	12
31	Pulimento de Agregados		5
32	Popouts		2
34	Punzonamiento	L	1
36	Desconchamiento, Craquelado	L	2

31	30M	34
32	30M	33
36L	30M	32
31	30M	31
31	30M	30
31	30M	29
36L 32	30M	28
	30M	27
	29M	26
	29M	25
31	29M	24
	30M	23
30M	30M	22
29M	34L 30M	21
C1	C2	

Cuadro N°34: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 05 UM – 11

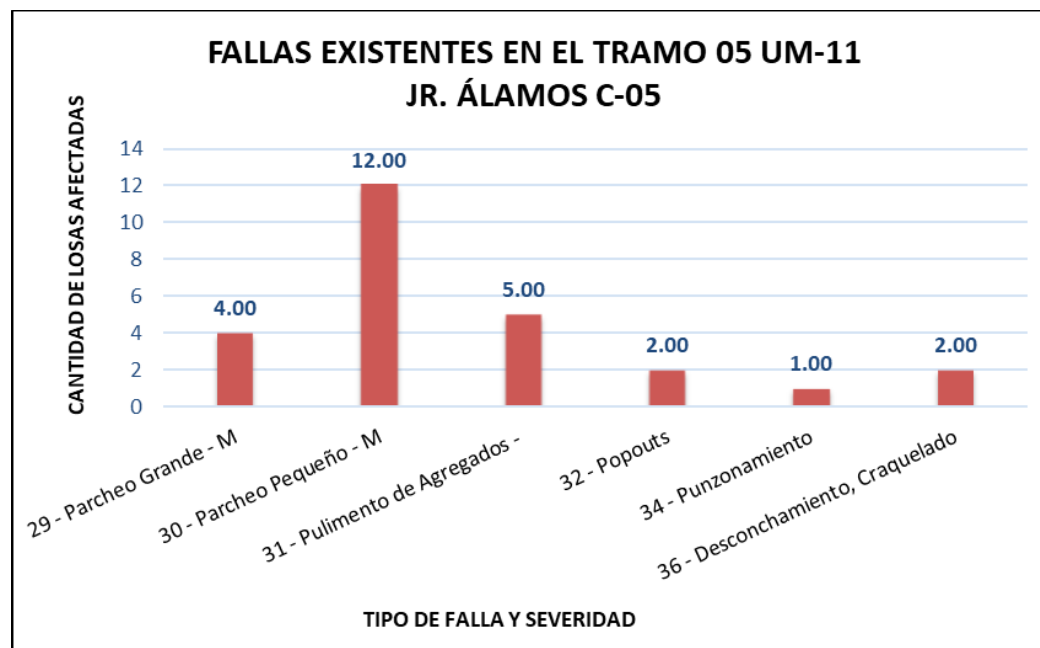




Figura N°61: Resumen de fallas existentes en el Tramo 05 UM – 11

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Los Álamos		C - 05 - A		Tramo 05 UM - 11				
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA				
				Fecha: 22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	M	4	14.29	8.00			
30	Parcheo Pequeño	M	12	42.86	10.00			
31	Pulimento de Agregados		5	17.86	3.00			
32	Popouts		2	7.14	1.00			
34	Punzonamiento	L	1	3.57	5.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	L	2	7.14	1.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>28.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		4						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		10						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		9.27						
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	10	8	5	3		26	4	9.60
2	10	8	5	2		25	3	14.50
3	10	8	2			20	2	16.00
4	10	2				12	1	12.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>16.00</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>84.00</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 05 UM - 11   C - 05 - A								

Cuadro N°35: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM – 11

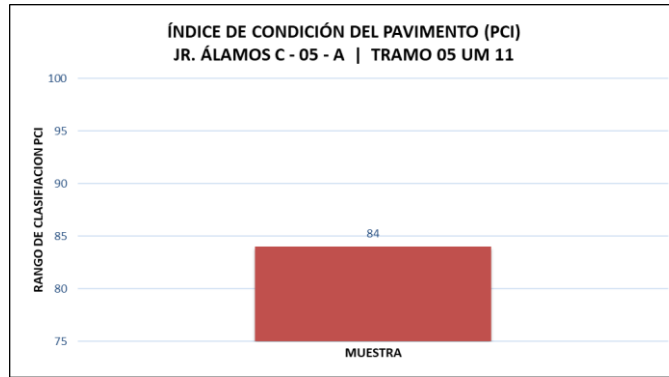
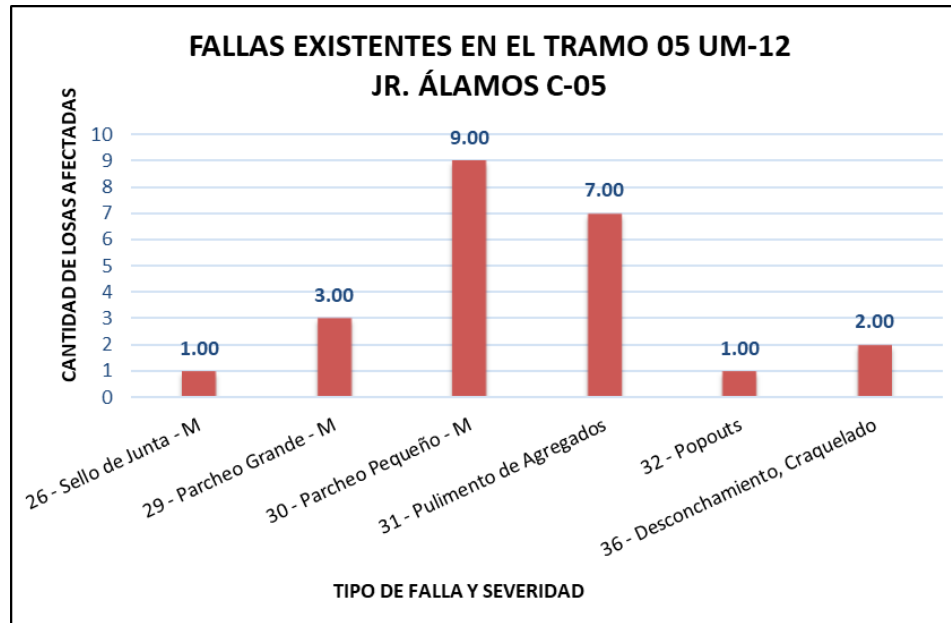


Figura N°62: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM – 11

4.1.5.12. TRAMO 06 (C – 01 – CR) UM – 12:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																									
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																									
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 05 UM - 12"/>																																																																																								
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="24"/>																																																																																								
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 05 - A"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																								
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																									
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																									
<b>Tipos de daño</b>																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	21	Blowup / Buckling	22	Grieta de Esquina	23	Losa Dividida	24	Grieta de durabilidad "D"	25	Escala	26	Sello de Junta	27	Desnivel Carril / Berma	28	Grietas Lineales	29	Parqueo Grande	30	Parqueo Pequeño	31	Pulimento de Agregados	32	Popouts	33	Bombeo	34	Punzonamiento	35	Cruce de Vía Férrea	36	Desconchamiento, Craquelado	37	Grietas de Retracción	38	Descascaramiento de Esquina	39	Descascaramiento de Junta	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td>30M</td><td>46</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>30M</td><td>45</td></tr> <tr><td></td><td>32</td><td>30M</td><td>44</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>30M</td><td>43</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>30M</td><td>42</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>30M</td><td>41</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>26M 30M</td><td>40</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>30M</td><td>39</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>30M</td><td>38</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>36M 29M</td><td>37</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>36M 29M</td><td>36</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>35</td></tr> </tbody> </table>			30M	46			30M	45		32	30M	44		31	30M	43		31	30M	42		31	30M	41		31	26M 30M	40		31	30M	39		31	30M	38			36M 29M	37			36M 29M	36		31	29M	35
N°	N°																																																																																								
21	Blowup / Buckling																																																																																								
22	Grieta de Esquina																																																																																								
23	Losa Dividida																																																																																								
24	Grieta de durabilidad "D"																																																																																								
25	Escala																																																																																								
26	Sello de Junta																																																																																								
27	Desnivel Carril / Berma																																																																																								
28	Grietas Lineales																																																																																								
29	Parqueo Grande																																																																																								
30	Parqueo Pequeño																																																																																								
31	Pulimento de Agregados																																																																																								
32	Popouts																																																																																								
33	Bombeo																																																																																								
34	Punzonamiento																																																																																								
35	Cruce de Vía Férrea																																																																																								
36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																								
37	Grietas de Retracción																																																																																								
38	Descascaramiento de Esquina																																																																																								
39	Descascaramiento de Junta																																																																																								
		30M	46																																																																																						
		30M	45																																																																																						
	32	30M	44																																																																																						
	31	30M	43																																																																																						
	31	30M	42																																																																																						
	31	30M	41																																																																																						
	31	26M 30M	40																																																																																						
	31	30M	39																																																																																						
	31	30M	38																																																																																						
		36M 29M	37																																																																																						
		36M 29M	36																																																																																						
	31	29M	35																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>29 Parqueo Grande</td><td>M</td><td>3</td></tr> <tr><td>30 Parqueo Pequeño</td><td>M</td><td>9</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>32 Popouts</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	26 Sello de Junta	M	1	29 Parqueo Grande	M	3	30 Parqueo Pequeño	M	9	31 Pulimento de Agregados		7	32 Popouts		1	36 Desconchamiento, Craquelado	M	2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>C1</td><td>C2</td></tr> </tbody> </table>	C1	C2																																																																	
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																							
26 Sello de Junta	M	1																																																																																							
29 Parqueo Grande	M	3																																																																																							
30 Parqueo Pequeño	M	9																																																																																							
31 Pulimento de Agregados		7																																																																																							
32 Popouts		1																																																																																							
36 Desconchamiento, Craquelado	M	2																																																																																							
C1	C2																																																																																								

Cuadro N°36: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12



*Figura N°63: Resumen de fallas existentes en el Tramo 05 UM – 12*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																											
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)																											
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:																								
Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Tramo 05 UM - 12	L: BAJA																								
Limites entre:		Numero de Losas:	M: MEDIA																								
Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz		24 paños	H: ALTA																								
Evaluado por:		Ubicación:	Fecha:																								
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022																								
TIPOS DE DAÑO		TIPOS DE DAÑO																									
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño	N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																										
FALLAS																											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																						
26	Sello de Junta	M	1	4.17	4.00																						
29	Parcheo Grande	M	3	12.50	7.00																						
30	Parcheo Pequeño	M	9	37.50	9.00																						
31	Pulimento de Agregados		7	29.17	5.00																						
32	Popouts		1	4.17	1.00																						
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	8.33	7.00																						
			<b>Tota VD =</b>		<b>33.00</b>																						
Número de Deducidos > 2q =		5																									
Mayor Valor Deducido Individual (HDV) =		9																									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		9.36																									
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)$																											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																											
N°	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV																		
1	9	7	7	5	4			32	5	10.45																	
2	9	7	7	5	2			30	4	16.00																	
3	9	7	7	2				25	3	14.50																	
4	9	7	2					18	2	12.80																	
5	9	2						11	1	11.00																	
										<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">RANGO</th> <th style="width: 50%;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </tbody> </table>										RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado	<b>MÁXIMO CVD = 16.00</b>	
RANGO	CLASIFICACIÓN																										
100-85	Excelente																										
85-70	Muy Bueno																										
70-55	Bueno																										
55-40	Regular																										
40-25	Malo																										
25-10	Muy Malo																										
10-0	Fallado																										
<b>PCI = 100 - MAX. CVD = 84.00</b>										<b>CLASIFICACIÓN = MUY BUENO</b>																	
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 05 UM - 12   C - 05 - A																											

Cuadro N°37: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM - 12





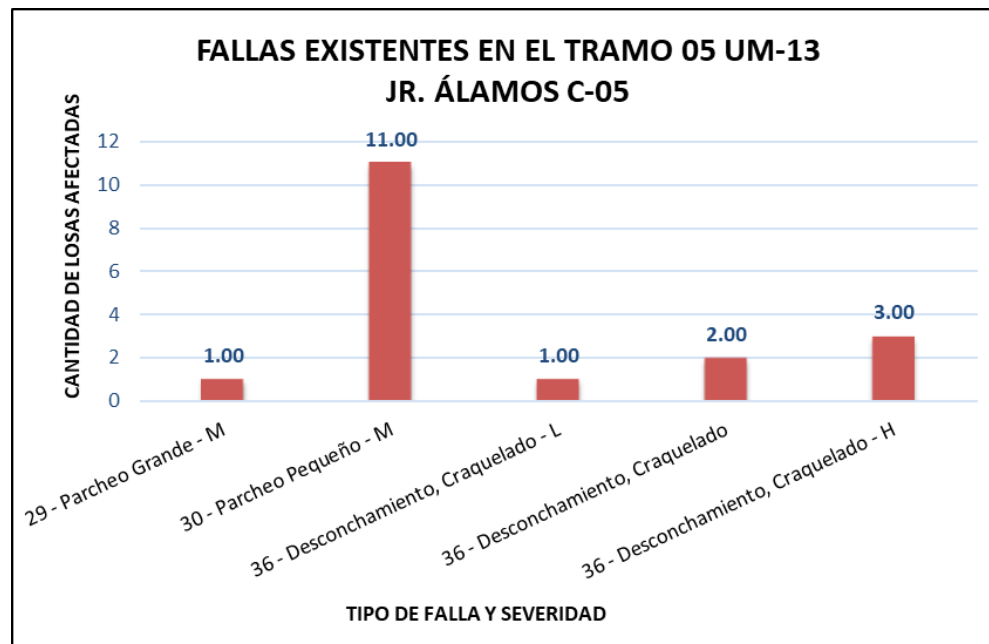


Figura N°65: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b> <b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																								
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:																					
Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Tramo 05 UM - 13	L: BAJA																					
Límites entre:		Numero de Losas:	M: MEDIA																					
Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz		24 paños	H: ALTA																					
Evaluado por:		Ubicación:	Fecha:																					
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022																					
TIPOS DE DAÑO		TIPOS DE DAÑO																						
Nº DAÑO		Nº DAÑO																						
21 Blowup / Buckling		31 Pulimento de Agregados																						
22 Grieta de Esquina		32 Popouts																						
23 Losa Dividida		33 Bombeo																						
24 Grieta de durabilidad "D"		34 Punzonamiento																						
25 Escala		35 Cruce de Vía Férrea																						
26 Sello de Junta		36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado																						
27 Desnivel Carril / Berma		37 Grietas de Retracción																						
28 Grietas Lineales		38 Descascaramiento de Esquina																						
29 Parcheo Grande		39 Descascaramiento de Junta																						
30 Parcheo Pequeño																								
<b>FALLAS</b>																								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																			
29	Parcheo Grande	M	1	4.17	2.00																			
30	Parcheo Pequeño	M	11	45.83	10.00																			
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1	4.17	1.00																			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	8.33	7.00																			
36	Desconchamiento, Craquelado	H	3	12.50	20.00																			
			<b>Tota VD =</b>		<b>40.00</b>																			
Número de Deducidos > 2q =		3																						
Mayor Valor Deducido Individual (HDV̄) =		20																						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.35																						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV̄)$																								
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>																								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
1	20	10	7			37	3	23.18																
2	20	10	2			32	2	26.00																
3	20	2				22	1	22.00																
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">RANGO</th> <th style="width: 50%;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100-85</td><td>Excelente</td></tr> <tr><td>85-70</td><td>Muy Bueno</td></tr> <tr><td>70-55</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>55-40</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>40-25</td><td>Malo</td></tr> <tr><td>25-10</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>10-0</td><td>Fallado</td></tr> </tbody> </table>			RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
						<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>26.00</b>																	
						<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>74.00</b>																	
						<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>MUY BUENO</b>																	
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 05 UM - 13   C - 05 - A																								

Cuadro N°39: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 05 UM – 13

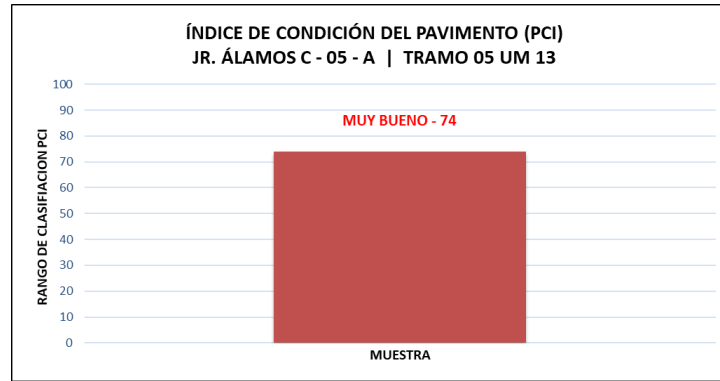
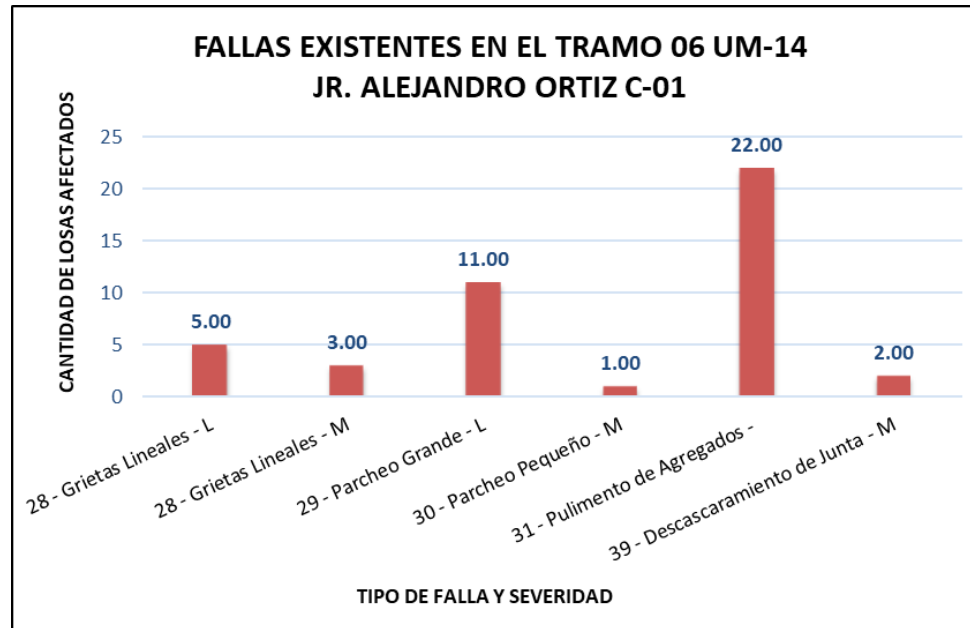


Figura N°66: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 05 UM – 13


4.1.5.14. TRAMO 06 (C – 01 – AO) UM – 14:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																							
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																							
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Alejandro Ortiz"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 06 UM - 14"/>																																																																						
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Alisos - Jr. Chanchamayo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																						
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - AO"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																						
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																							
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																							
<b>Tipos de daño</b>																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>31</td></tr> <tr><td>22</td><td>32</td></tr> <tr><td>23</td><td>33</td></tr> <tr><td>24</td><td>34</td></tr> <tr><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>26</td><td>36</td></tr> <tr><td>27</td><td>37</td></tr> <tr><td>28</td><td>38</td></tr> <tr><td>29</td><td>39</td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	21	31	22	32	23	33	24	34	25	35	26	36	27	37	28	38	29	39	30		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td>31</td></tr> <tr><td>32</td><td>32</td></tr> <tr><td>33</td><td>33</td></tr> <tr><td>34</td><td>34</td></tr> <tr><td>35</td><td>35</td></tr> <tr><td>36</td><td>36</td></tr> <tr><td>37</td><td>37</td></tr> <tr><td>38</td><td>38</td></tr> <tr><td>39</td><td>39</td></tr> </tbody> </table>	N°	N°	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39																												
N°	N°																																																																						
21	31																																																																						
22	32																																																																						
23	33																																																																						
24	34																																																																						
25	35																																																																						
26	36																																																																						
27	37																																																																						
28	38																																																																						
29	39																																																																						
30																																																																							
N°	N°																																																																						
31	31																																																																						
32	32																																																																						
33	33																																																																						
34	34																																																																						
35	35																																																																						
36	36																																																																						
37	37																																																																						
38	38																																																																						
39	39																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>28L</td><td>29L</td><td>14</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>28L</td><td>29L</td><td>13</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td></td><td>37</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td></td><td>37</td><td>11</td></tr> <tr><td>28M</td><td>31</td><td>28L</td><td>29L</td><td>10</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td></td><td>28L</td><td>9</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td></td><td>31</td><td>8</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>39M</td><td>7</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>37</td><td>6</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>39M</td><td>5</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>28M</td><td>4</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>28L</td><td>3</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>28M</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	30M	31	28L	29L	14		31	28L	29L	13		31		37	12		31		37	11	28M	31	28L	29L	10	29L	31		28L	9	29L	31		31	8	29L	31	31	39M	7	29L	31	31	37	6	29L	31	31	39M	5	29L	31	31	28M	4	29L	31	31	28L	3	29L	31	31		2		31	31	28M	1
30M	31	28L	29L	14																																																																			
	31	28L	29L	13																																																																			
	31		37	12																																																																			
	31		37	11																																																																			
28M	31	28L	29L	10																																																																			
29L	31		28L	9																																																																			
29L	31		31	8																																																																			
29L	31	31	39M	7																																																																			
29L	31	31	37	6																																																																			
29L	31	31	39M	5																																																																			
29L	31	31	28M	4																																																																			
29L	31	31	28L	3																																																																			
29L	31	31		2																																																																			
	31	31	28M	1																																																																			
	C1                      C2																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>L</td><td>5</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>M</td><td>3</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>L</td><td>11</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>22</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td><td>M</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	28	Grietas Lineales	L	5	28	Grietas Lineales	M	3	29	Parqueo Grande	L	11	30	Parqueo Pequeño	M	1	31	Pulimento de Agregados		22	39	Descascaramiento de Junta	M	2																																												
Daño	Severidad	Cantidad																																																																					
28	Grietas Lineales	L	5																																																																				
28	Grietas Lineales	M	3																																																																				
29	Parqueo Grande	L	11																																																																				
30	Parqueo Pequeño	M	1																																																																				
31	Pulimento de Agregados		22																																																																				
39	Descascaramiento de Junta	M	2																																																																				

Cuadro N°40: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 06 UM – 14



*Figura N°67: Resumen de fallas existentes en el Tramo 06 UM - 14*

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>									
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>			
Jr. Alejandro Ortiz		C - 01 - AO		Tramo 06 UM - 14		L: BAJA			
<b>Límites entre:</b>		Jr Los Alisos - Jr. Chanchamayo		<b>Numero de Losas:</b>		M: MEDIA			
Evaluado por:		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Ubicación:		H: ALTA			
				Cajamarca		Fecha: 24/07/2020			
<b>TIPOS DE DAÑO</b>					<b>TIPOS DE DAÑO</b>				
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño					N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta				
FALLAS									
Código de Falla	Descripción de la Falla				Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)	
28	Grietas Lineales				L	5	17.86	10.00	
28	Grietas Lineales				M	3	10.71	8.00	
29	Parcheo Grande				L	11	39.29	16.00	
30	Parcheo Pequeño				M	1	3.57	1.00	
31	Pulimento de Agregados					22	78.57	9.00	
39	Descascaramiento de Junta				M	2	7.14	3.00	
						<b>Tota VD =</b>		<b>47</b>	
Número de Deducidos > 2q =					5				
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =					16				
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =					8.71				
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>									
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV	
1	16	10	9	8	3	46	5	24.00	
2	16	10	9	8	2	45	4	25.75	
3	16	10	9	2		37	3	23.18	
4	16	10	2			28	2	22.80	
5	16	2				18	1	18.00	
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>									
<b>RANGO</b>					<b>CLASIFICACIÓN</b>				
100-85					Excelente				
85-70					Muy Bueno				
70-55					Bueno				
55-40					Regular				
40-25					Malo				
25-10					Muy Malo				
10-0					Fallado				
<b>MÁXIMO CVD =</b>					<b>25.75</b>				
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>					<b>74.25</b>				
<b>CLASIFICACIÓN =</b>					<b>MUY BUENO</b>				
									
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 06 UM - 14   C - 01 - AO									

Cuadro N°41: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 06 UM - 14

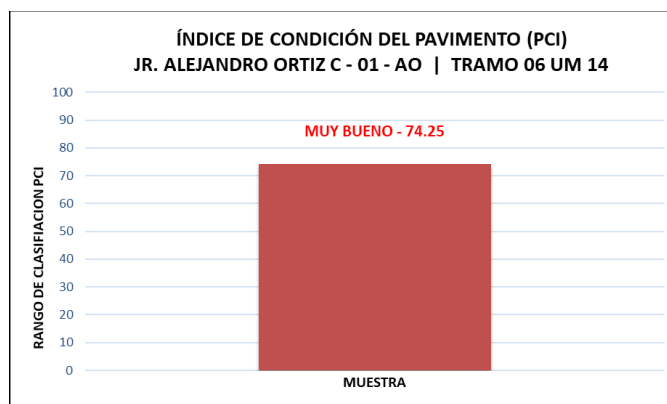
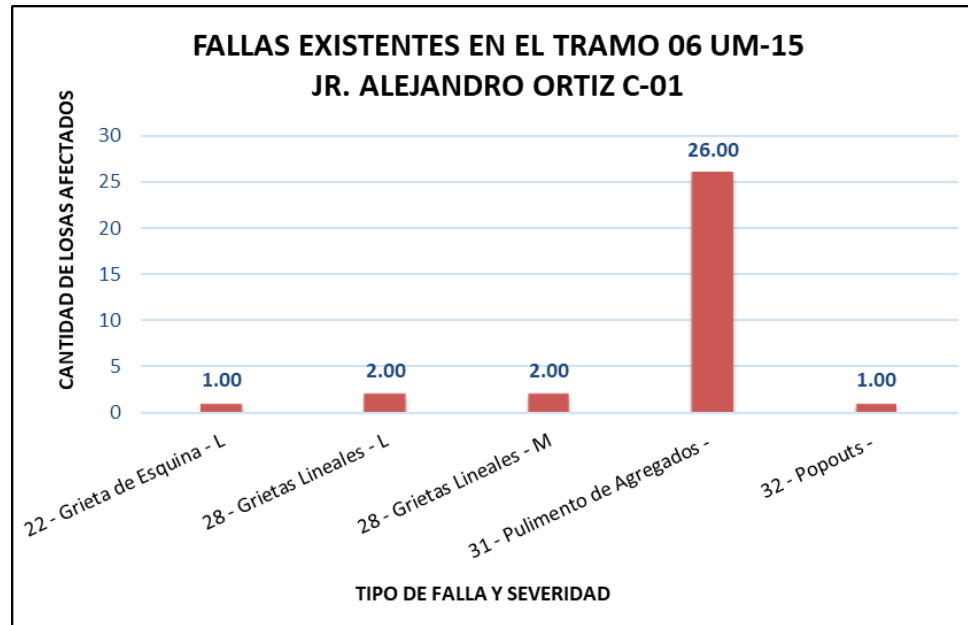


Figura N°68: Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 06 UM - 14

4.1.5.15. TRAMO 06 (C – 01 – AO) UM – 15:



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																																													
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																													
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Alejandro Ortiz"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 06 UM - 15"/>																																																																																																												
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr Los Alisos - Jr. Chanchamayo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="30"/>																																																																																																												
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - AO"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																												
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																													
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																													
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th></th> <th>N°</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	N°		N°		21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parqueo Pequeño			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>31</td><td></td><td>29</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>28</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>27</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>26</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>25</td></tr> <tr><td>28M</td><td>31</td><td>31</td><td>24</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>23</td></tr> <tr><td>28L</td><td>31</td><td>31</td><td>22</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>21</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>20</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>19</td></tr> <tr><td></td><td>32</td><td>31</td><td>18</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>28L</td><td>17</td></tr> <tr><td>28M</td><td>31</td><td>22L</td><td>16</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>37</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>		C1	C2			31		29		31	31	28		31	31	27		31	31	26		31	31	25	28M	31	31	24		31	31	23	28L	31	31	22		31	31	21		31	31	20		31	31	19		32	31	18		31	28L	17	28M	31	22L	16		31	37	15
N°		N°																																																																																																											
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																																																																										
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																																																										
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																																																										
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																																																										
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																																																																																										
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																																										
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																																																										
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																																																										
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																																																										
30	Parqueo Pequeño																																																																																																												
	C1	C2																																																																																																											
	31		29																																																																																																										
	31	31	28																																																																																																										
	31	31	27																																																																																																										
	31	31	26																																																																																																										
	31	31	25																																																																																																										
28M	31	31	24																																																																																																										
	31	31	23																																																																																																										
28L	31	31	22																																																																																																										
	31	31	21																																																																																																										
	31	31	20																																																																																																										
	31	31	19																																																																																																										
	32	31	18																																																																																																										
	31	28L	17																																																																																																										
28M	31	22L	16																																																																																																										
	31	37	15																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>L</td><td>2</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>M</td><td>2</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>26</td></tr> <tr><td>32 Popouts</td><td></td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	L	1	28 Grietas Lineales	L	2	28 Grietas Lineales	M	2	31 Pulimento de Agregados		26	32 Popouts		1																																																																																											
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																											
22 Grieta de Esquina	L	1																																																																																																											
28 Grietas Lineales	L	2																																																																																																											
28 Grietas Lineales	M	2																																																																																																											
31 Pulimento de Agregados		26																																																																																																											
32 Popouts		1																																																																																																											

Cuadro N°42: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 06 UM – 15



*Figura N°69: Resumen de fallas existentes en el Tramo 06 UM – 15*



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>																				
Jr. Alejandro Ortíz		C - 01 - AO		Tramo 06 UM - 15																				
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>																				
Jr Los Alisos - Jr. Chanchamayo		30 paños		L: BAJA																				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA																				
Bach. NEYRA CASTANEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA																				
				Fecha: 24/07/2020																				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>																					
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																					
FALLAS																								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																			
22	Grieta de Esquina	L	1	3.33	2.00																			
28	Grietas Lineales	L	2	6.67	4.00																			
28	Grietas Lineales	M	2	6.67	5.00																			
31	Pulimento de Agregados		26	86.67	9.00																			
32	Popouts		1	3.33	0.00																			
			<b>Tota VD =</b>		<b>20</b>																			
Número de Deducidos > 2q =		3																						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		9																						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		9.36																						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
1	9	5	4			18	3	8.80																
2	9	5	2			16	2	9.60																
3	9	2				11	1	11.00																
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>																		
						<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>RANGO</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table>			RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
						<b>MÁXIMO CVD = 11.00</b>																		
						<b>PCI = 100 - MAX. CVD = 89.00</b>																		
						<b>CLASIFICACIÓN = EXCELENTE</b>																		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 06 UM - 15   C - 01 - AO																								

Cuadro N°43: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 06 UM - 15

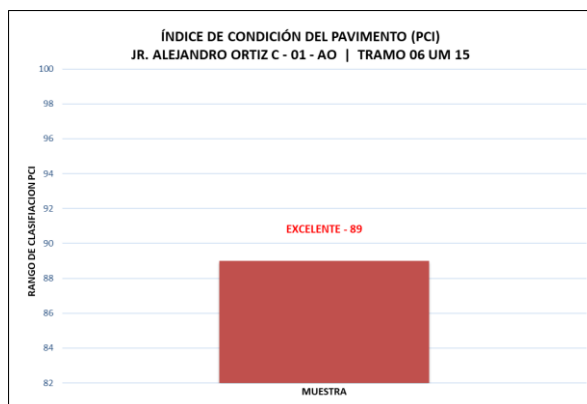


Figura N°70: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 06 UM – 15

4.1.5.16. TRAMO 07 (C – 02 – AO) UM – 16:

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																															
		EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																															
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Alejandro Ortiz"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 07 UM - 16"/>																																																																															
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="24"/>																																																																															
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 02 - AO"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																															
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																	
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																	
<b>Tipos de daño</b>																																																																																	
N°	N°																																																																																
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																																														
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																														
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																														
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																														
25	Escala	35	Cruce de Via Férrea																																																																														
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																														
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																														
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																														
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																														
30	Parcheo Pequeño																																																																																
<b>Daño</b>		<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>																																																																														
28	Grietas Lineales	M	1																																																																														
28	Grietas Lineales	H	1																																																																														
29	Parcheo Grande	L	18																																																																														
29	Parcheo Grande	M	4																																																																														
29	Parcheo Grande	H	2																																																																														
31	Pulimento de Agregados		23																																																																														
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2																																																																														
36	Desconchamiento, Craquelado	H	1																																																																														
39	Descascaramiento de Junta	L	1																																																																														
39	Descascaramiento de Junta	M	1																																																																														
		<table border="1"> <tr> <td>29L</td> <td>36H</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>36M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>39M</td> <td>29L</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>39L</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29L</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>29H</td> <td>28M</td> <td>36M</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>29H</td> <td>28H</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>C1</td> <td>C2</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>		29L	36H	31	31	29L	12	29L	36M	31	31	39M	29L	29L	31	31	29L	10		29L	31	31	29L	9		29L	31	31	29L	8		29L	31	31	29L	7		29M	31	31	29L	6		29M	31	31	29L	5		29L	39L	31	31	29L	4	29L	31	31	29L	3		29H	28M	36M	31	29M	2	29H	28H	31	31	29M	1			C1	C2		
29L	36H	31	31	29L	12																																																																												
29L	36M	31	31	39M	29L																																																																												
29L	31	31	29L	10																																																																													
29L	31	31	29L	9																																																																													
29L	31	31	29L	8																																																																													
29L	31	31	29L	7																																																																													
29M	31	31	29L	6																																																																													
29M	31	31	29L	5																																																																													
29L	39L	31	31	29L	4																																																																												
29L	31	31	29L	3																																																																													
29H	28M	36M	31	29M	2																																																																												
29H	28H	31	31	29M	1																																																																												
		C1	C2																																																																														

Cuadro N°44: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 07 UM - 16

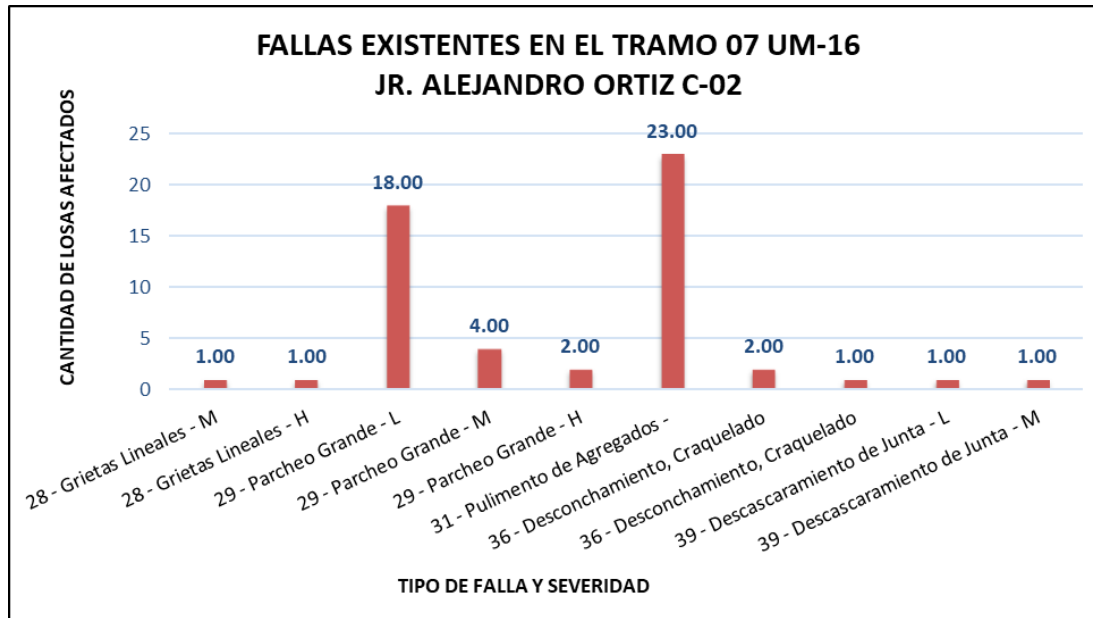


Figura N°71: Resumen de fallas existentes en el Tramo 07 UM - 16

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																																		
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>																													
Jr. Alejandro Ortiz		C - 02 - AO		Tramo 07 UM - 16	L: BAJA																													
<b>Límites entre:</b>		Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA																													
				24 paños	H: ALTA																													
<b>Evaluated por:</b>		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>																													
				Cajamarca	22/07/2022																													
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>																															
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																															
FALLAS																																		
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																													
28	Grietas Lineales	M	1	4.17	3.00																													
28	Grietas Lineales	H	1	4.17	8.00																													
29	Parcheo Grande	L	18	75.00	25.00																													
29	Parcheo Grande	M	4	16.67	10.00																													
29	Parcheo Grande	H	2	8.33	13.00																													
31	Pulimento de Agregados		23	95.83	10.00																													
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	8.33	7.00																													
36	Desconchamiento, Craquelado	H	1	4.17	8.00																													
39	Descascaramiento de Junta	L	1	4.17	1.00																													
39	Descascaramiento de Junta	M	1	4.17	2.00																													
			<b>Tota VD =</b>		<b>87.00</b>																													
Número de Deducidos > 2q =		8																																
Mayor Valor Deducido Individual (HDV) =		25																																
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.89																																
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)$																																		
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																																		
Nº	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV																							
1	25	13	10	10	8	8	7	3	84	8	37.27																							
2	25	13	10	10	8	8	7	2	83	7	40.88																							
3	25	13	10	10	8	8	2	2	78	6	40.40																							
4	25	13	10	10	8	2	2	2	72	5	39.65																							
5	25	13	10	10	2	2	2	2	66	4	38.68																							
6	25	13	10	2	2	2	2	2	58	3	37.20																							
7	25	13	2	2	2	2	2	2	50	2	39.50																							
8	25	2	2	2	2	2	2	2	39	1	39.00																							
<table border="0" style="width:100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Rangos de Clasificación del PCI</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">RANGO</th> <th style="text-align: left;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> <tr> <td><b>MÁXIMO CVD =</b></td> <td><b>40.88</b></td> </tr> <tr> <td><b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b></td> <td><b>59.12</b></td> </tr> <tr> <td><b>CLASIFICACIÓN =</b></td> <td><b>BUENO</b></td> </tr> </tbody> </table>											Rangos de Clasificación del PCI		RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado	<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>40.88</b>	<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>59.12</b>	<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>BUENO</b>
Rangos de Clasificación del PCI																																		
RANGO	CLASIFICACIÓN																																	
100-85	Excelente																																	
85-70	Muy Bueno																																	
70-55	Bueno																																	
55-40	Regular																																	
40-25	Malo																																	
25-10	Muy Malo																																	
10-0	Fallado																																	
<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>40.88</b>																																	
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>59.12</b>																																	
<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>BUENO</b>																																	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 07 UM - 16   C - 02 - AO</p> </div> </div>																																		

Cuadro N°45: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 07 UM - 16

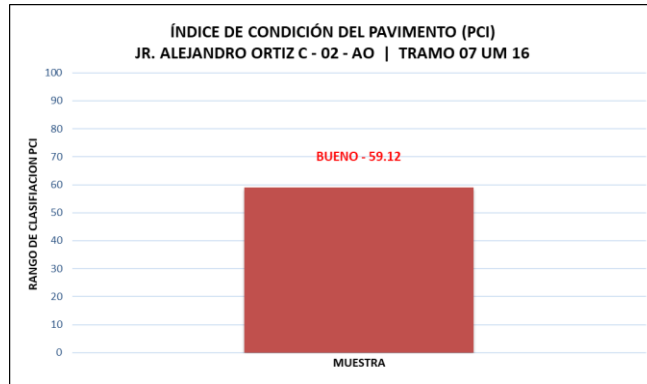

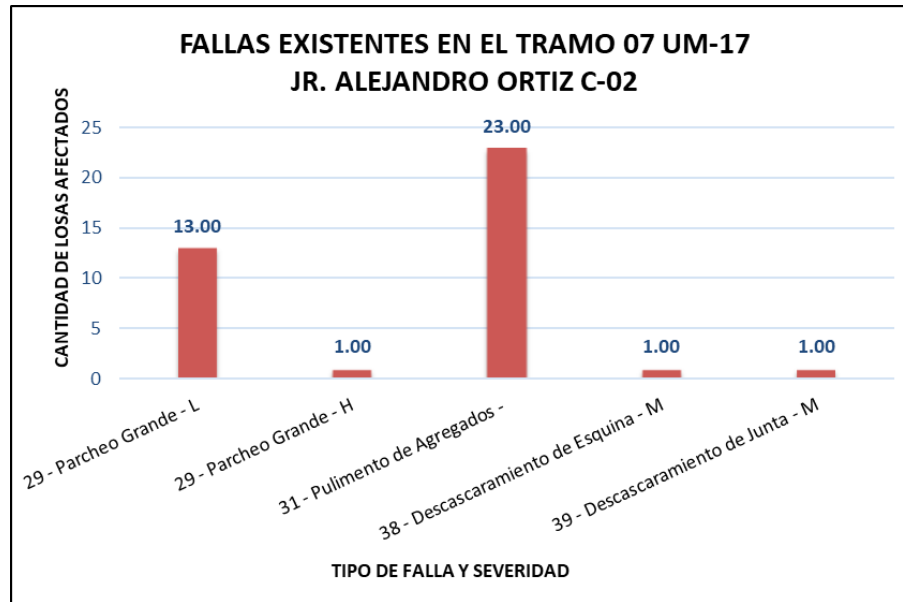


Figura N°72: Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 07 UM - 16


4.1.5.17. TRAMO 07 (C - 02 - AO) UM - 17:

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																			
		EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																			
<b>Nombre de la vía:</b>	<input type="text" value="Jr. Alejandro Ortiz"/>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<input type="text" value="Tramo 07 UM - 17"/>																																																		
<b>Limites entre:</b>	<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>	<b>Número de Losas:</b>	<input type="text" value="24"/>																																																		
<b>Cuadra</b>	<input type="text" value="C - 02 - AO"/>	<b>Fecha:</b>	<input type="text" value="22/07/2022"/>																																																		
<b>Inspeccionado por:</b>	<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																				
<b>Nivel de Severidad:</b>	<input type="text" value="L: BAJA"/>	<input type="text" value="M: MEDIA"/>	<input type="text" value="H: ALTA"/>																																																		
<b>Tipos de daño</b>																																																					
<b>N°</b>	<b>N°</b>																																																				
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																				
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																				
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																				
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																				
25 Escala	35 Cruce de Via Férrea																																																				
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																				
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																				
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																				
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																				
30 Parcheo Pequeño																																																					
		<table border="1"> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>24</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>23</td></tr> <tr><td>29H</td><td>31</td><td>31</td><td>22</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>21</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>20</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>19</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>18</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>17</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>16</td></tr> <tr><td>29L</td><td>39M</td><td>31</td><td>15</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>14</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29L</td><td>13</td></tr> </table>		29L	31	31	24	29L	31	31	23	29H	31	31	22	29L	31	31	21	29L	31	31	20	29L	31	31	19	29L	31	31	18	29L	31	31	17	29L	31	31	16	29L	39M	31	15	29L	31	31	29L	14	29L	31	31	29L	13
29L	31	31	24																																																		
29L	31	31	23																																																		
29H	31	31	22																																																		
29L	31	31	21																																																		
29L	31	31	20																																																		
29L	31	31	19																																																		
29L	31	31	18																																																		
29L	31	31	17																																																		
29L	31	31	16																																																		
29L	39M	31	15																																																		
29L	31	31	29L	14																																																	
29L	31	31	29L	13																																																	
		C1                      C2																																																			
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>																																																		
29	Parcheo Grande	L	13																																																		
29	Parcheo Grande	H	1																																																		
31	Pulimento de Agregados		23																																																		
38	Descascaramiento de Esquina	M	1																																																		
39	Descascaramiento de Junta	M	1																																																		

Cuadro N°46: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 07 UM - 16



*Figura N°73: Resumen de fallas existentes en el Tramo 07 UM - 17*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA								
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)								
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:					
Jr. Alejandro Ortiz	C - 02 - AO	Tramo 07 UM - 17	L: BAJA					
Límites entre:	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	Numero de Losas:	M: MEDIA					
		24 paños	H: ALTA					
Evaluado por:	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	Ubicación:	Fecha:					
		Cajamarca	22/07/2022					
TIPOS DE DAÑO		TIPOS DE DAÑO						
Nº DAÑO		Nº DAÑO						
21 Blowup / Buckling		31 Pulimento de Agregados						
22 Grieta de Esquina		32 Popouts						
23 Losa Dividida		33 Bombeo						
24 Grieta de durabilidad "D"		34 Punzonamiento						
25 Escala		35 Cruce de Vía Férrea						
26 Sello de Junta		36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado						
27 Desnivel Carril / Berma		37 Grietas de Retracción						
28 Grietas Lineales		38 Descascaramiento de Esquina						
29 Parcheo Grande		39 Descascaramiento de Junta						
30 Parcheo Pequeño								
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	L	13	54.17	20.00			
29	Parcheo Grande	H	1	4.17	7.00			
31	Pulimento de Agregados		23	95.83	10.00			
38	Descascaramiento de Esquina	M	1	4.17	1.00			
39	Descascaramiento de Junta	M	1	4.17	2.00			
<b>Tota VD =</b>					<b>40.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		3						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		20		$mi = 1.00 + \frac{q}{96}(100 - HDVi)$				
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.35						
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	20	10	7			37	3	23.18
2	20	10	2			32	2	26.00
3	20	2				22	1	22.00
Rangos de Clasificación del PCI								
RANGO		CLASIFICACIÓN						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
MÁXIMO CVD =		26.00						
PCI = 100 - MAX. CVD =		74.00						
CLASIFICACIÓN =		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 07 UM - 17   C - 02 - AO								

Cuadro N°47: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 07 UM – 17

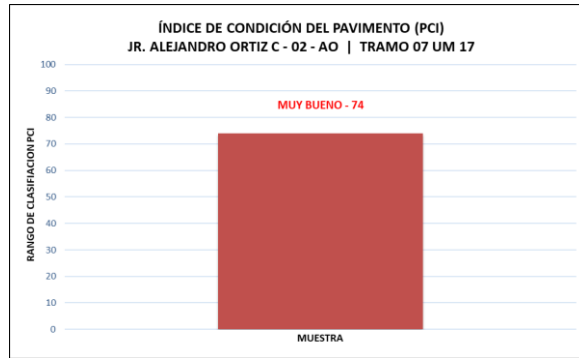


Figura N°74: Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 07 UM – 17

4.1.5.18. TRAMO 07 (C – 02 – AO) UM – 18 :

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA	
		EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO	
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Alejandro Ortiz"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 07 UM - 18"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		UM-18	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 02 - AO"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="24"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<b>Tipos de daño</b>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
29	Parcheo Grande	L	15
29	Parcheo Grande	M	4
29	Parcheo Grande	H	2
31	Pulimento de Agregados		23
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1
38	Descascaramiento de Esquina	M	1
38	Descascaramiento de Esquina	H	1

29M		31	38H	29M	36
29M	31	31		29H	35
29L	31	31		29L	34
29L	38M	31	31	29L	33
29L	31	31		29L	32
29L	31	31		29L	31
29L	31	31		29M	30
29L	31	31		29L	29
29L	31	31		29L	28
29H	31	31			27
29L	31	31			26
29L	36M	31	31		25
C1			C2		

Cuadro N°48: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 07 UM - 18



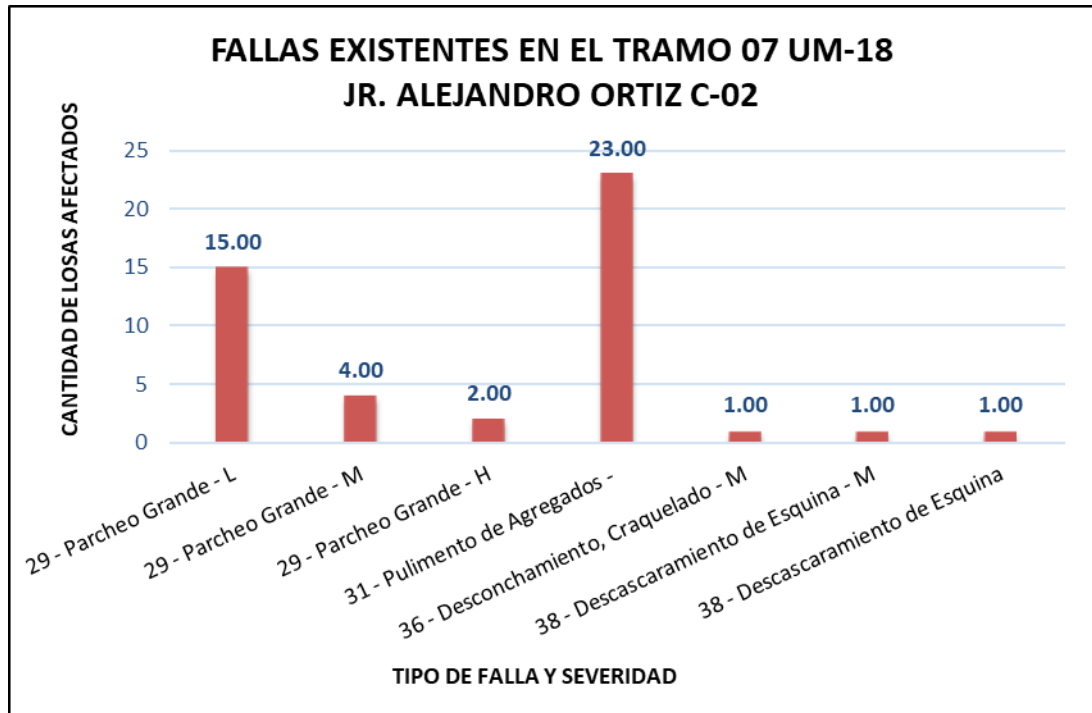
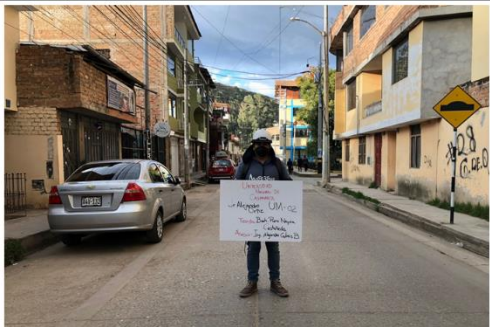


Figura N°75: Resumen de fallas existentes en el Tramo 07 UM - 18

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																																		
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>																														
Jr. Alejandro Ortiz		C - 02 - AO		Tramo 07 UM - 18																														
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>																														
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		24 paños		L: BAJA																														
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA																														
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA																														
				Fecha: 22/07/2022																														
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>																															
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																															
FALLAS																																		
Código de Falla	Descripción de la Falla			Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																											
29	Parcheo Grande			L	15	62.50	22.00																											
29	Parcheo Grande			M	4	16.67	10.00																											
29	Parcheo Grande			H	2	8.33	13.00																											
31	Pulimento de Agregados				23	95.83	4.00																											
36	Desconchamiento, Craquelado			M	1	4.17	4.00																											
38	Descascaramiento de Esquina			M	1	4.17	1.00																											
38	Descascaramiento de Esquina			H	1	4.17	3.00																											
					<b>Tota VD =</b>		<b>57.00</b>																											
Número de Deducidos > 2q =				6																														
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =				22																														
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =				8.16		$mi = 1.00 + \frac{2}{98}(100 - HDVi)$																												
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																																		
N°	Valores deducidos							TOTAL	q	CDV																								
1	22	13	10	4	4	3		56	6	27.60																								
2	22	13	10	4	4	2		55	5	32.55																								
3	22	13	10	4	2	2		53	4	30.86																								
4	22	13	10	2	2	2		51	3	32.65																								
5	22	13	2	2	2	2		43	2	34.30																								
6	22	2	2	2	2	2		32	1	32.00																								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Rangos de Clasificación del PCI</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>RANGO</b></td> <td style="text-align: center;"><b>CLASIFICACIÓN</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100-85</td> <td style="text-align: center;">Excelente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">85-70</td> <td style="text-align: center;">Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70-55</td> <td style="text-align: center;">Bueno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55-40</td> <td style="text-align: center;">Regular</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40-25</td> <td style="text-align: center;">Malo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25-10</td> <td style="text-align: center;">Muy Malo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10-0</td> <td style="text-align: center;">Fallado</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>MÁXIMO CVD = 34.30</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>PCI = 100 - MAX. CVD = 65.70</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b></td> </tr> </table>											Rangos de Clasificación del PCI		<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado	<b>MÁXIMO CVD = 34.30</b>		<b>PCI = 100 - MAX. CVD = 65.70</b>		<b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b>	
Rangos de Clasificación del PCI																																		
<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>																																	
100-85	Excelente																																	
85-70	Muy Bueno																																	
70-55	Bueno																																	
55-40	Regular																																	
40-25	Malo																																	
25-10	Muy Malo																																	
10-0	Fallado																																	
<b>MÁXIMO CVD = 34.30</b>																																		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD = 65.70</b>																																		
<b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b>																																		
																																		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 07 UM - 18   C - 02 - AO																																		

Cuadro N°49: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 07 UM - 18

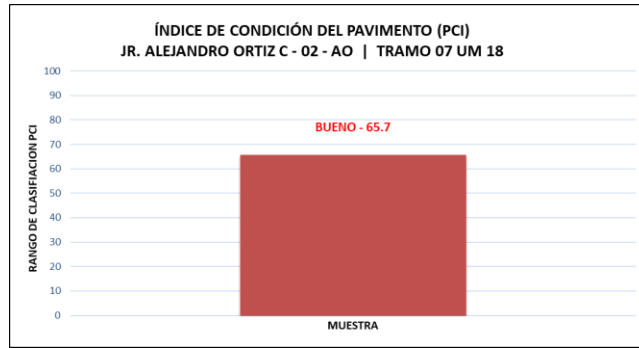


Figura N°76: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 07 UM - 18

4.1.5.19. TRAMO 08 (C – 16 – C) UM – 19:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																	
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																	
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 08 UM - 19"/>																																																																																																
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																	
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																	
<b>Típos de daño</b>																																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Nº</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parcheo Pequeño</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> </tbody> </table>	Nº	Nº	21	Blowup / Buckling	22	Grieta de Esquina	23	Losa Dividida	24	Grieta de durabilidad "D"	25	Escala	26	Sello de Junta	27	Desnivel Carril / Berma	28	Grietas Lineales	29	Parcheo Grande	30	Parcheo Pequeño	31	Pulimento de Agregados	32	Popouts	33	Bombeo	34	Punzonamiento	35	Cruce de Vía Férrea	36	Desconchamiento, Craquelado	37	Grietas de Retracción	38	Descascaramiento de Esquina	39	Descascaramiento de Junta	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>H</td><td>8</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td><td>M</td><td>7</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td><td>H</td><td>3</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>28</td></tr> <tr><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td><td>M</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22	Grieta de Esquina	L	1	22	Grieta de Esquina	M	1	26	Sello de Junta	M	1	28	Grietas Lineales	L	1	28	Grietas Lineales	H	8	29	Parcheo Grande	M	7	29	Parcheo Grande	H	3	31	Pulimento de Agregados		28	38	Descascaramiento de Esquina	M	1	39	Descascaramiento de Junta	M	1													
Nº	Nº																																																																																																
21	Blowup / Buckling																																																																																																
22	Grieta de Esquina																																																																																																
23	Losa Dividida																																																																																																
24	Grieta de durabilidad "D"																																																																																																
25	Escala																																																																																																
26	Sello de Junta																																																																																																
27	Desnivel Carril / Berma																																																																																																
28	Grietas Lineales																																																																																																
29	Parcheo Grande																																																																																																
30	Parcheo Pequeño																																																																																																
31	Pulimento de Agregados																																																																																																
32	Popouts																																																																																																
33	Bombeo																																																																																																
34	Punzonamiento																																																																																																
35	Cruce de Vía Férrea																																																																																																
36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																																
37	Grietas de Retracción																																																																																																
38	Descascaramiento de Esquina																																																																																																
39	Descascaramiento de Junta																																																																																																
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																															
22	Grieta de Esquina	L	1																																																																																														
22	Grieta de Esquina	M	1																																																																																														
26	Sello de Junta	M	1																																																																																														
28	Grietas Lineales	L	1																																																																																														
28	Grietas Lineales	H	8																																																																																														
29	Parcheo Grande	M	7																																																																																														
29	Parcheo Grande	H	3																																																																																														
31	Pulimento de Agregados		28																																																																																														
38	Descascaramiento de Esquina	M	1																																																																																														
39	Descascaramiento de Junta	M	1																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 10%;">29M</td> <td style="width: 10%;">31</td> <td style="width: 10%;">28H</td> <td style="width: 10%;">31</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">28H</td> <td style="width: 10%;">31</td> <td style="width: 10%;">29M</td> <td style="width: 10%;">31</td> <td style="width: 10%;">7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>29M</td> <td>31</td> <td>38M</td> <td>31</td> <td>6</td> <td></td> <td>28H</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>31</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>29M</td> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>31</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>29M</td> <td>31</td> <td>26M</td> <td>31</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td>31</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30H</td> <td>31</td> <td>28H</td> <td>30H</td> <td>3</td> <td></td> <td>29H</td> <td>28L</td> <td>31</td> <td>22M</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>29H</td> <td>28H</td> <td>31</td> <td>28H</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td>30H</td> <td>22L</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>28H</td> <td></td> <td>31</td> <td>28H</td> <td>1</td> <td></td> <td>39M</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">C1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">C2</td> </tr> </tbody> </table>			29M	31	28H	31	7		28H	31	29M	31	7		29M	31	38M	31	6		28H	31	29M	31	6		29M	31		31	5			31	29M	31	5		29M	31	26M	31	4			31		31	4		30H	31	28H	30H	3		29H	28L	31	22M	3		29H	28H	31	28H	2			31	30H	22L	2		28H		31	28H	1		39M		31		1							C1					C2
	29M	31	28H	31	7		28H	31	29M	31	7																																																																																						
	29M	31	38M	31	6		28H	31	29M	31	6																																																																																						
	29M	31		31	5			31	29M	31	5																																																																																						
	29M	31	26M	31	4			31		31	4																																																																																						
	30H	31	28H	30H	3		29H	28L	31	22M	3																																																																																						
	29H	28H	31	28H	2			31	30H	22L	2																																																																																						
	28H		31	28H	1		39M		31		1																																																																																						
						C1					C2																																																																																						

Cuadro N°50: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 19

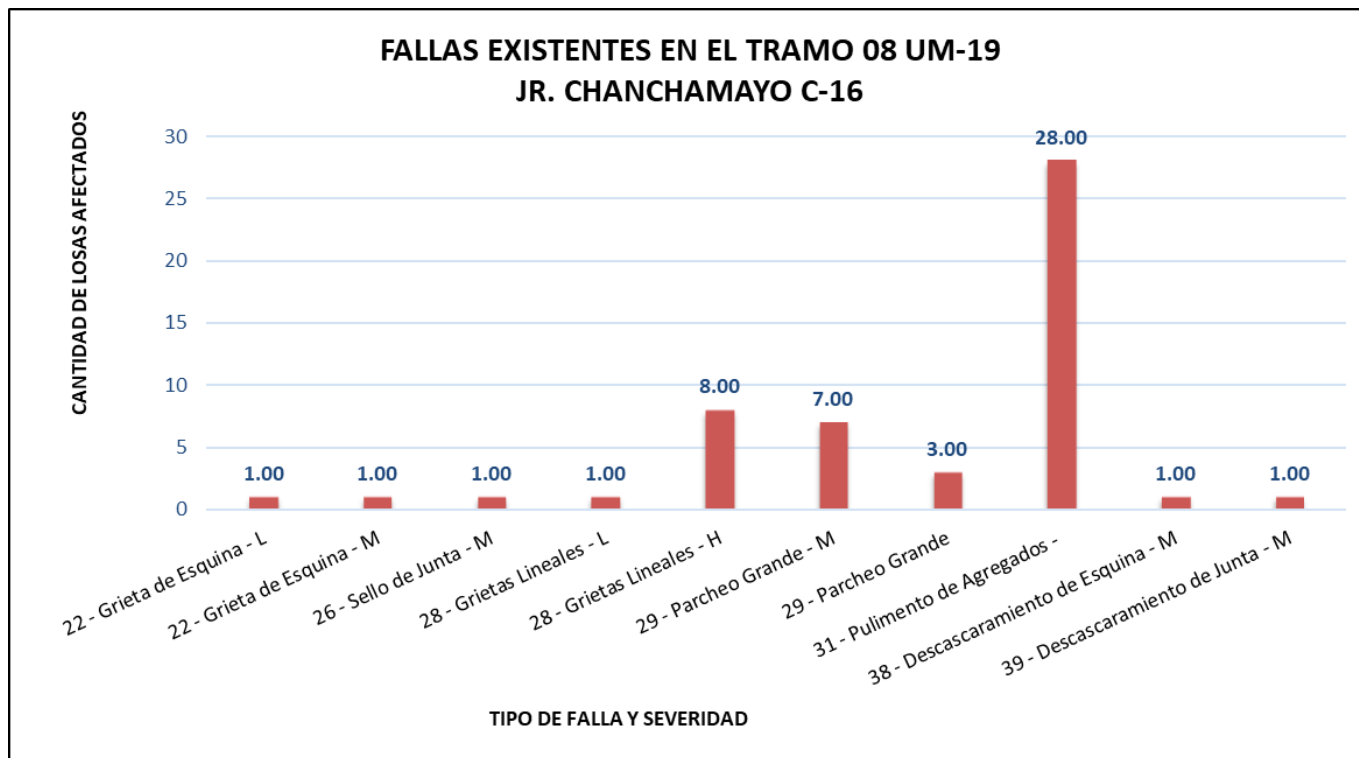


Figura N°77: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 19

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>							
Jr. Chanchamayo		C - 16 - C		Tramo 08 UM - 19							
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>							
Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real		28 paños		L: BAJA							
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA							
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA							
				Fecha: 22/07/2022							
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
Nº DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			Nº DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
FALLAS											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
22	Grieta de Esquina	L	1	3.57	2.00						
22	Grieta de Esquina	M	1	3.57	5.00						
26	Sello de Junta	M	1	3.57	4.00						
28	Grietas Lineales	L	1	3.57	1.00						
28	Grietas Lineales	H	8	28.57	34.00						
29	Parqueo Grande	M	7	25.00	17.00						
29	Parqueo Grande	H	3	10.71	17.00						
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00						
38	Descascaramiento de Esquina	M	1	3.57	1.00						
39	Descascaramiento de Junta	M	1	3.57	1.00						
				<b>Tota VD =</b>	<b>92.00</b>						
Número de Deducidos > 2q =		6									
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		34									
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.06									
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDVi)</math></b>											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)											
Nº	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
1	34	17	17	10	5	4			87	6	45.35
2	34	17	17	10	5	2			85	5	47.00
3	34	17	17	10	2	2			82	4	48.10
4	34	17	17	2	2	2			74	3	47.56
5	34	17	2	2	2	2			59	2	45.40
6	34	2	2	2	2	2			44	1	44.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>						<b>CLASIFICACIÓN</b>					
100-85						Excelente					
85-70						Muy Bueno					
70-55						Bueno					
55-40						Regular					
40-25						Malo					
25-10						Muy Malo					
10-0						Fallado					
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>48.10</b>					
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>51.90</b>					
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>REGULAR</b>					
											
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 08 UM - 19   C - 16 - C											

Cuadro N°51: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 19

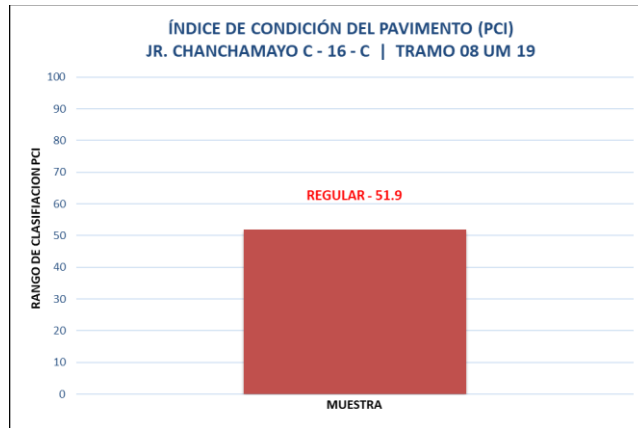


Figura N°78: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 19

4.1.5.20. TRAMO 08 (C – 16 – C) UM – 20:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																																																									
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																																																									
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value=" Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value=" Tramo 08 UM - 20"/>																																																																																																																																								
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value=" Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value=" 28"/>																																																																																																																																								
<b>Cuadra</b> <input type="text" value=" C - 16 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value=" 22/07/2022"/>																																																																																																																																								
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value=" Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																																																									
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value=" L: BAJA"/> <input type="text" value=" M: MEDIA"/> <input type="text" value=" H: ALTA"/>																																																																																																																																									
<i>Tipos de daño</i>																																																																																																																																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>N°</th> <th>Tipos de daño</th> <th>N°</th> <th>Tipos de daño</th> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Blowup / Bucking</td> <td>31</td> <td>Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Grieta de Esquina</td> <td>32</td> <td>Popouts</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>Losa Dividida</td> <td>33</td> <td>Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34</td> <td>Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>Escala</td> <td>35</td> <td>Cruce de Via Férrea</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Sello de Junta</td> <td>36</td> <td>Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Desnivel Carril / Berma</td> <td>37</td> <td>Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Grietas Lineales</td> <td>38</td> <td>Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Parcheo Grande</td> <td>39</td> <td>Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Parcheo Pequeño</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N°	Tipos de daño	N°	Tipos de daño	21	Blowup / Bucking	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Via Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parcheo Pequeño																																																																																															
N°	Tipos de daño	N°	Tipos de daño																																																																																																																																						
21	Blowup / Bucking	31	Pulimento de Agregados																																																																																																																																						
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																																																																																						
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																																																																																						
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																																																																																						
25	Escala	35	Cruce de Via Férrea																																																																																																																																						
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																																																																						
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																																																																																						
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																																																																																						
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																																																																																						
30	Parcheo Pequeño																																																																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28</td> <td>Grietas Lineales</td> <td>L</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Grietas Lineales</td> <td>M</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Grietas Lineales</td> <td>H</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Parcheo Grande</td> <td>M</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Punzonamiento</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Punzonamiento</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Descascaramiento de Esquina</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Daño			Severidad	Cantidad	28	Grietas Lineales	L	2	28	Grietas Lineales	M	4	28	Grietas Lineales	H	9	29	Parcheo Grande	M	14	31	Pulimento de Agregados		28	34	Punzonamiento	M	1	34	Punzonamiento	H	1	38	Descascaramiento de Esquina	H	1	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>29M</td><td>34M</td><td>31</td><td>34H</td><td>28H</td><td>31</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td>38H</td><td>28H</td><td>31</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>28M</td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>28L</td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td> </tr> </table> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>28L</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>11</td> </tr> <tr> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>28H</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>28H</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>C1</td><td>C2</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>29M</td><td>34M</td><td>31</td><td>34H</td><td>28H</td><td>31</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td>38H</td><td>28H</td><td>31</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>28M</td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>28L</td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td> </tr> </table>	29M	34M	31	34H	28H	31	14	29M		31		28H	31	13	29M		31		28H	31	12	29M		31	38H	28H	31	11	29M		31		28H	31	10	29M	28M	31		28H	31	9	29M	28L	31		28H	31	8				C1		C2		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>28L</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>11</td> </tr> <tr> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>28H</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>28H</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>C1</td><td>C2</td> </tr> </table>	28M	31	29M	31	14	28M	31	29M	31	13	28L	31	29M	31	12	28M	31	29M	31	11		31	29M	31	10	28H	31	29M	31	9	28H	31	29M	31	8				C1	C2
Daño			Severidad	Cantidad																																																																																																																																					
28	Grietas Lineales	L	2																																																																																																																																						
28	Grietas Lineales	M	4																																																																																																																																						
28	Grietas Lineales	H	9																																																																																																																																						
29	Parcheo Grande	M	14																																																																																																																																						
31	Pulimento de Agregados		28																																																																																																																																						
34	Punzonamiento	M	1																																																																																																																																						
34	Punzonamiento	H	1																																																																																																																																						
38	Descascaramiento de Esquina	H	1																																																																																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>29M</td><td>34M</td><td>31</td><td>34H</td><td>28H</td><td>31</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td>38H</td><td>28H</td><td>31</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td></td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>28M</td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>28L</td><td>31</td><td></td><td>28H</td><td>31</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td> </tr> </table>	29M	34M	31	34H	28H	31	14	29M		31		28H	31	13	29M		31		28H	31	12	29M		31	38H	28H	31	11	29M		31		28H	31	10	29M	28M	31		28H	31	9	29M	28L	31		28H	31	8				C1		C2		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>13</td> </tr> <tr> <td>28L</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>11</td> </tr> <tr> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>28H</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>28H</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>8</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>C1</td><td>C2</td> </tr> </table>	28M	31	29M	31	14	28M	31	29M	31	13	28L	31	29M	31	12	28M	31	29M	31	11		31	29M	31	10	28H	31	29M	31	9	28H	31	29M	31	8				C1	C2																																							
29M	34M	31	34H	28H	31	14																																																																																																																																			
29M		31		28H	31	13																																																																																																																																			
29M		31		28H	31	12																																																																																																																																			
29M		31	38H	28H	31	11																																																																																																																																			
29M		31		28H	31	10																																																																																																																																			
29M	28M	31		28H	31	9																																																																																																																																			
29M	28L	31		28H	31	8																																																																																																																																			
			C1		C2																																																																																																																																				
28M	31	29M	31	14																																																																																																																																					
28M	31	29M	31	13																																																																																																																																					
28L	31	29M	31	12																																																																																																																																					
28M	31	29M	31	11																																																																																																																																					
	31	29M	31	10																																																																																																																																					
28H	31	29M	31	9																																																																																																																																					
28H	31	29M	31	8																																																																																																																																					
			C1	C2																																																																																																																																					

Cuadro N°52: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 20

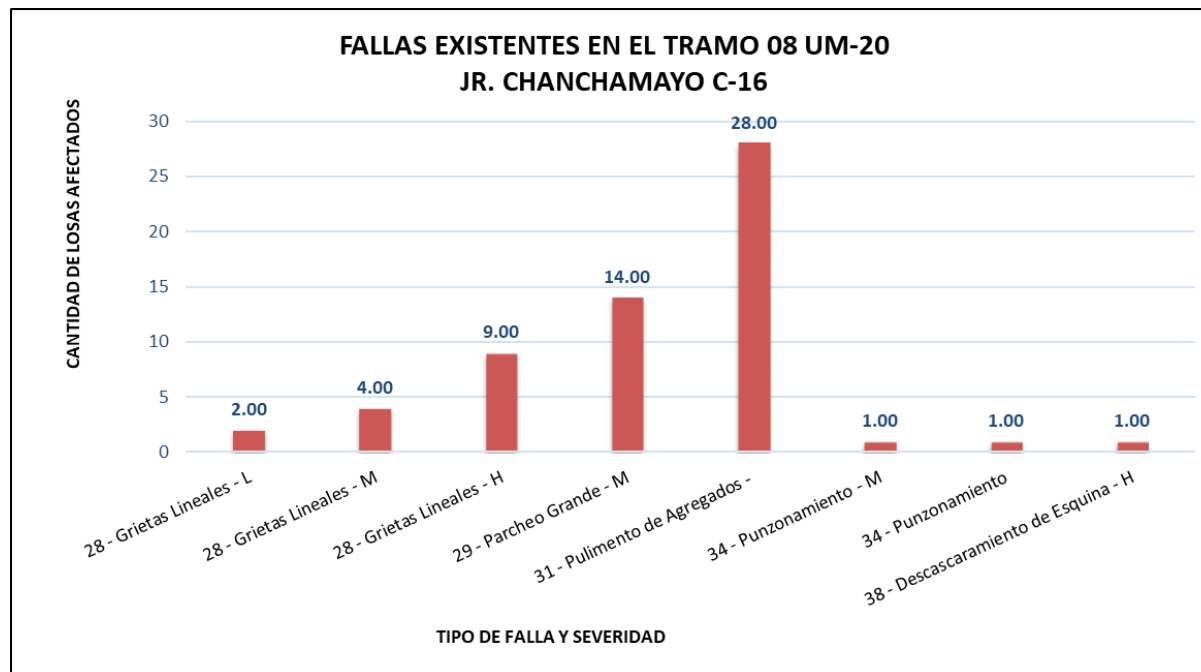


Figura N°79: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 20

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>						
Jr. Chanchamayo		C - 16 - C		Tramo 08 UM - 20	L: BAJA						
<b>Límites entre:</b>		Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA						
				28 paños	H: ALTA						
<b>Evaluado por:</b>		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>						
				Cajamarca	22/07/2022						
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berna 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
FALLAS											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
28	Grietas Lineales	L	2	7.14	4.00						
28	Grietas Lineales	M	4	14.29	11.00						
28	Grietas Lineales	H	9	32.14	36.00						
29	Parcheo Grande	M	14	50.00	33.00						
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	4.00						
34	Punzonamiento	M	1	3.57	8.00						
34	Punzonamiento	H	1	3.57	11.00						
38	Descascaramiento de Esquina	H	1	3.57	2.00						
<b>Tota VD =</b>					<b>109.00</b>						
Número de Deducidos > 2q =		7		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVt)$							
Mayor Valor Deducido Individual (HDVt) =		36									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		6.88									
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)											
N°	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
1	36	33	11	11	8	4	4		107	7	49.38
2	36	33	11	11	8	4	2		105	6	54.50
3	36	33	11	11	8	2	2		103	5	56.50
4	36	33	11	11	2	2	2		97	4	56.35
5	36	33	11	2	2	2	2		88	3	56.20
6	36	33	2	2	2	2	2		79	2	57.90
7	36	2	2	2	2	2	2		48	1	48.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>						<b>CLASIFICACIÓN</b>					
100-85						Excelente					
85-70						Muy Bueno					
70-55						Bueno					
55-40						Regular					
40-25						Malo					
25-10						Muy Malo					
10-0						Fallado					
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>57.90</b>					
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>42.10</b>					
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>REGULAR</b>					
											
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 08 UM - 20   C - 16 - C											

Cuadro N°53: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 20



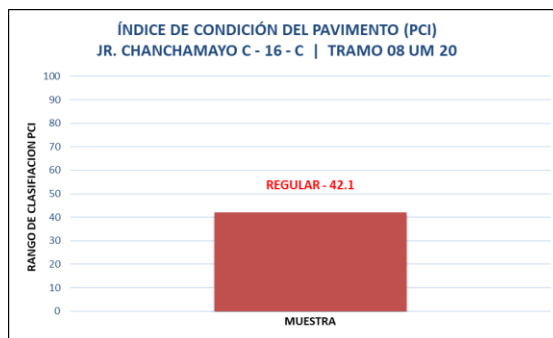


Figura N°80: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 20

4.1.5.21. TRAMO 08 (C – 16 – C) UM – 21:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																		
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																		
<b>Nombre de la vía:</b> Jr. Chanchamayo	<b>Unidad de Muestra:</b> Tramo 08 UM - 21																																																																																																	
<b>Limites entre:</b> Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	<b>Número de Losas:</b> 28																																																																																																	
<b>Cuadra:</b> C - 16 - C	<b>Fecha:</b> 22/07/2022																																																																																																	
<b>Inspeccionado por:</b> Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel																																																																																																		
<b>Nivel de Severidad:</b> L: BAJA      M: MEDIA      H: ALTA																																																																																																		
<p><b>Tipos de daño</b></p> <table border="0"> <tr> <td>N°</td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td>21 Blowup / Buckling</td> <td>31 Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>32 Popouts</td> </tr> <tr> <td>23 Losa Dividida</td> <td>33 Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24 Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34 Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25 Escala</td> <td>35 Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>37 Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>38 Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td></td> </tr> </table>		N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																																																																												
N°	N°																																																																																																	
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																	
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																	
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																	
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																	
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																	
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																	
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																	
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																	
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																	
30 Parcheo Pequeño																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>H</td><td>1</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>L</td><td>4</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>M</td><td>3</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>M</td><td>6</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>H</td><td>1</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>28</td></tr> <tr><td>38 Descascaramiento de Esquina</td><td>L</td><td>2</td></tr> <tr><td>38 Descascaramiento de Esquina</td><td>H</td><td>1</td></tr> <tr><td>39 Descascaramiento de Junta</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>39 Descascaramiento de Junta</td><td>H</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	H	1	28 Grietas Lineales	L	4	28 Grietas Lineales	M	3	29 Parcheo Grande	M	6	29 Parcheo Grande	H	1	31 Pulimento de Agregados		28	38 Descascaramiento de Esquina	L	2	38 Descascaramiento de Esquina	H	1	39 Descascaramiento de Junta	M	1	39 Descascaramiento de Junta	H	1	<table border="1"> <tbody> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>21</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>20</td></tr> <tr><td>29M</td><td>28L</td><td>31</td><td>19</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>18</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>38L</td><td>17</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>28L</td><td>16</td></tr> <tr><td>29H</td><td>38H</td><td>31</td><td>15</td></tr> <tr><td colspan="2">C1</td><td colspan="2">C2</td></tr> <tr><td>28L</td><td>31</td><td>31</td><td>21</td></tr> <tr><td>28L</td><td>38L</td><td>31</td><td>20</td></tr> <tr><td>22H</td><td>31</td><td>31</td><td>19</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>18</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>17</td></tr> <tr><td>28M</td><td>39H</td><td>31</td><td>16</td></tr> <tr><td>28M</td><td>39M</td><td>31</td><td>15</td></tr> <tr><td colspan="2">C1</td><td colspan="2">C2</td></tr> </tbody> </table>	29M	31	31	21	29M	31	31	20	29M	28L	31	19	29M	31	31	18	29M	31	38L	17	29M	31	28L	16	29H	38H	31	15	C1		C2		28L	31	31	21	28L	38L	31	20	22H	31	31	19		31	31	18		31	31	17	28M	39H	31	16	28M	39M	31	15	C1		C2	
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																
22 Grieta de Esquina	H	1																																																																																																
28 Grietas Lineales	L	4																																																																																																
28 Grietas Lineales	M	3																																																																																																
29 Parcheo Grande	M	6																																																																																																
29 Parcheo Grande	H	1																																																																																																
31 Pulimento de Agregados		28																																																																																																
38 Descascaramiento de Esquina	L	2																																																																																																
38 Descascaramiento de Esquina	H	1																																																																																																
39 Descascaramiento de Junta	M	1																																																																																																
39 Descascaramiento de Junta	H	1																																																																																																
29M	31	31	21																																																																																															
29M	31	31	20																																																																																															
29M	28L	31	19																																																																																															
29M	31	31	18																																																																																															
29M	31	38L	17																																																																																															
29M	31	28L	16																																																																																															
29H	38H	31	15																																																																																															
C1		C2																																																																																																
28L	31	31	21																																																																																															
28L	38L	31	20																																																																																															
22H	31	31	19																																																																																															
	31	31	18																																																																																															
	31	31	17																																																																																															
28M	39H	31	16																																																																																															
28M	39M	31	15																																																																																															
C1		C2																																																																																																

Cuadro N°54: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 21

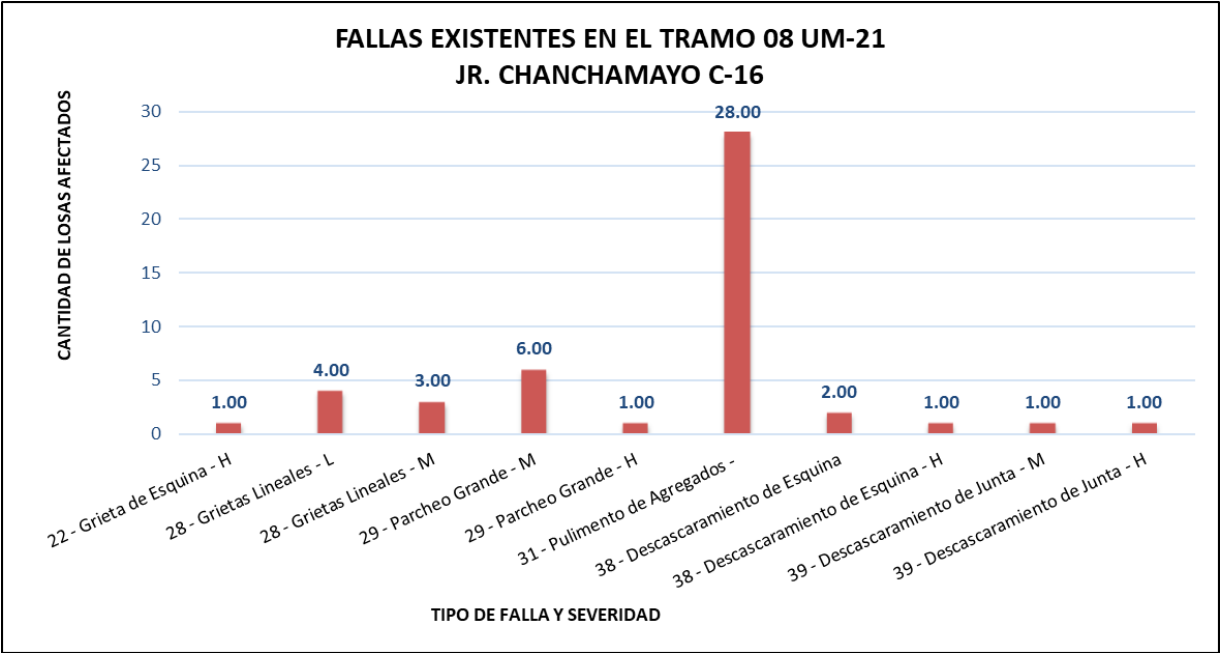


Figura N°81: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 21

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>							
Jr. Chanchamayo		C - 16 - C		Tramo 08 UM - 21							
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>							
Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real		28 paños		L: BAJA							
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA							
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA							
				Fecha: 22/07/2022							
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
FALLAS											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
22	Grieta de Esquina	H	1	3.57	9.00						
28	Grietas Lineales	L	4	14.29	8.00						
28	Grietas Lineales	M	3	10.71	8.00						
29	Parcheo Grande	M	6	21.43	13.00						
29	Parcheo Grande	H	1	3.57	6.00						
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	4.00						
38	Descascaramiento de Esquina	L	2	7.14	1.00						
38	Descascaramiento de Esquina	H	1	3.57	2.00						
39	Descascaramiento de Junta	M	1	3.57	1.00						
39	Descascaramiento de Junta	H	1	3.57	5.00						
			<b>Tota VD =</b>		<b>57.00</b>						
Número de Deducidos > 2q =		7									
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		13									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.99									
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math></b>											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)											
N°	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
1	13	9	8	8	6	5	4		53	7	26.56
2	13	9	8	8	6	5	2		51	6	27.50
3	13	9	8	8	6	2	2		48	5	28.25
4	13	9	8	8	2	2	2		44	4	25.10
5	13	9	8	2	2	2	2		38	3	23.92
6	13	9	2	2	2	2	2		32	2	26.00
7	13	2	2	2	2	2	2		25	1	25.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>									
100-85		Excelente									
85-70		Muy Bueno									
70-55		Bueno									
55-40		Regular									
40-25		Malo									
25-10		Muy Malo									
10-0		Fallado									
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>28.25</b>									
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>71.75</b>									
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>									
											
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 08 UM - 21   C - 16 - C											

Cuadro N°55: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 21

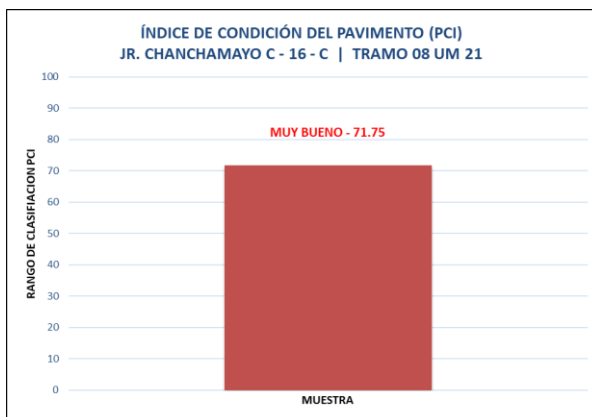
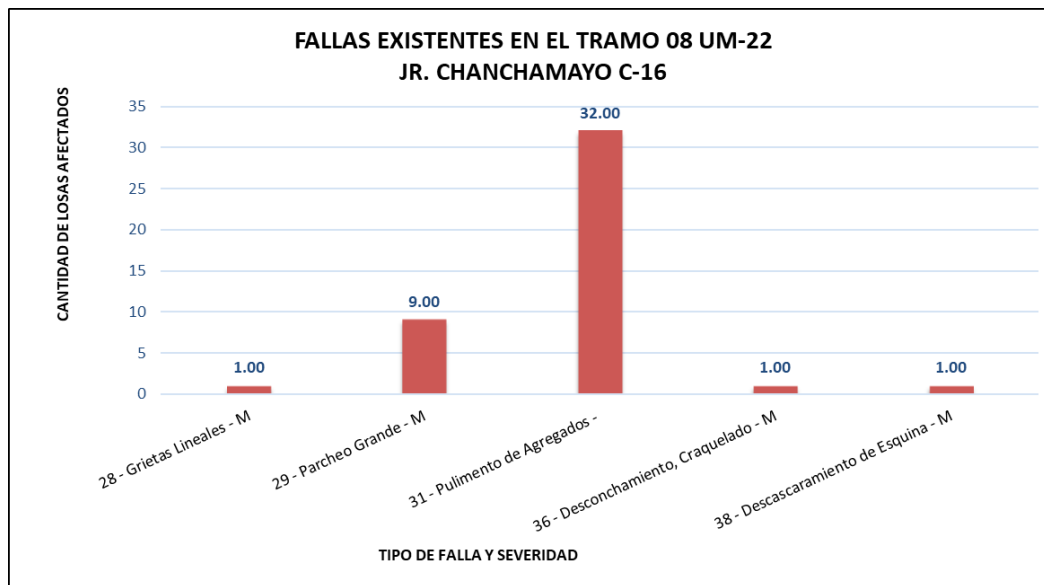


Figura N°82: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 21



4.1.5.22. TRAMO 08 (C – 16 – C) UM – 22:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																											
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																											
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 08 UM - 22"/>																																																																																										
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="32"/>																																																																																										
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 16 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																										
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																											
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																											
<b>Tipos de daño</b>																																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																																																																						
N°	N°																																																																																										
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																										
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																										
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																										
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																										
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																										
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																										
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																										
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																										
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																										
30 Parcheo Pequeño																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>M</td><td>9</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>32</td></tr> <tr><td>36 Descascaramiento, Craquelado</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>38 Descascaramiento de Esquina</td><td>M</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	28 Grietas Lineales	M	1	29 Parcheo Grande	M	9	31 Pulimento de Agregados		32	36 Descascaramiento, Craquelado	M	1	38 Descascaramiento de Esquina	M	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">C1</th> <th colspan="2">C2</th> <th colspan="2">C1</th> <th colspan="2">C2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29</td><td>31</td><td>31</td><td>29</td><td></td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>28</td><td>38M</td><td>31</td><td>31</td><td>28</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>27</td><td></td><td>31</td><td>31</td><td>27</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>26</td><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td><td>31</td><td>25</td><td>31</td><td>36M</td><td>31</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>24</td><td></td><td>31</td><td>31</td><td>24</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>23</td><td></td><td>31</td><td>31</td><td>23</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>22</td><td></td><td>31</td><td>31</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	C1		C2		C1		C2		29M	31	31	29	31	31	29		29M	31	31	28	38M	31	31	28	29M	31	31	27		31	31	27	29M	31	31	26		31	29M	31	29M	31	28M	31	25	31	36M	31	29M	31	31	24		31	31	24	29M	31	31	23		31	31	23	29M	31	31	22		31	31	22
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																									
28 Grietas Lineales	M	1																																																																																									
29 Parcheo Grande	M	9																																																																																									
31 Pulimento de Agregados		32																																																																																									
36 Descascaramiento, Craquelado	M	1																																																																																									
38 Descascaramiento de Esquina	M	1																																																																																									
C1		C2		C1		C2																																																																																					
29M	31	31	29	31	31	29																																																																																					
29M	31	31	28	38M	31	31	28																																																																																				
29M	31	31	27		31	31	27																																																																																				
29M	31	31	26		31	29M	31																																																																																				
29M	31	28M	31	25	31	36M	31																																																																																				
29M	31	31	24		31	31	24																																																																																				
29M	31	31	23		31	31	23																																																																																				
29M	31	31	22		31	31	22																																																																																				

Cuadro N°56: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 08 UM - 22



*Figura N°83: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 22*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>			
Jr. Chanchamayo		C - 16 - C		Tramo 08 UM - 22	L: BAJA			
<b>Límites entre:</b>		Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA			
Evaluado por:		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		32 paños	H: ALTA			
				<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>			
				Cajamarca	22/07/2022			
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
Nº    DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			Nº    DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
28	Grietas Lineales	M	1	3.13	3.00			
29	Parcheo Grande	M	9	28.13	20.00			
31	Pulimento de Agregados		32	100.00	4.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.13	3.00			
38	Descascaramiento de Esquina	M	1	3.13	1.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>31.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		4						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		20						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.35						
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDVi)</math></b>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	20	4	3	3		30	4	22.50
2	20	4	3	2		29	3	17.30
3	20	4	2	2		28	2	22.80
4	20	2	2	2		26	1	26.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>26.00</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>74.00</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 08 UM - 22   C - 16 - C								

*Cuadro N°57: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 08 UM - 22*

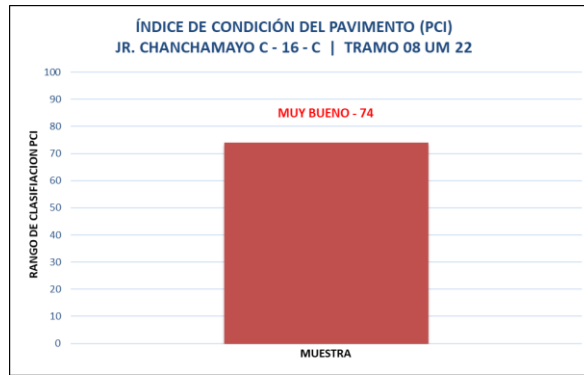
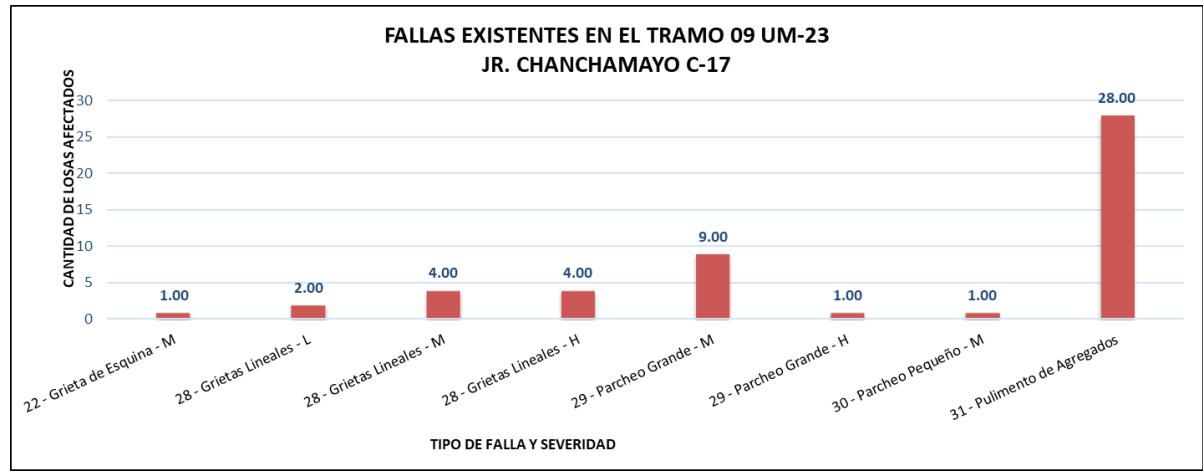


Figura N°84: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 08 UM - 22

4.1.5.23. TRAMO 09 (C – 17 – C) UM – 23:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																																				
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																																				
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 09 UM - 23"/>																																																																																																																			
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																																			
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 17 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																																			
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																																				
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																																				
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>N°</th> <th>Tipos de daño</th> <th>N°</th> <th>Tipos de daño</th> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Blowup / Buckling</td> <td>31</td> <td>Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Grieta de Esquina</td> <td>32</td> <td>Popouts</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>Losa Dividida</td> <td>33</td> <td>Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34</td> <td>Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>Escala</td> <td>35</td> <td>Cruce de Via Férrea</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Sello de Junta</td> <td>36</td> <td>Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Desnivel Carril / Berma</td> <td>37</td> <td>Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Grietas Lineales</td> <td>38</td> <td>Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Parcheo Grande</td> <td>39</td> <td>Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Parcheo Pequeño</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	N°	Tipos de daño	N°	Tipos de daño	21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Via Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parcheo Pequeño																																																																										
N°	Tipos de daño	N°	Tipos de daño																																																																																																																	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																																																																																	
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																																																																	
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																																																																	
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																																																																	
25	Escala	35	Cruce de Via Férrea																																																																																																																	
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																																																	
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																																																																	
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																																																																	
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																																																																	
30	Parcheo Pequeño																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>L</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>M</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>H</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>M</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	M	1	28 Grietas Lineales	L	2	28 Grietas Lineales	M	4	28 Grietas Lineales	H	4	29 Parcheo Grande	M	9	29 Parcheo Grande	H	1	30 Parcheo Pequeño	M	1	31 Pulimento de Agregados		28	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>29H</td><td>31</td><td>28L</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28H</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>30M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28M</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31 22M</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C1</td> <td style="text-align: center;">C2</td> <td style="text-align: center;">C1</td> <td style="text-align: center;">C2</td> </tr> </table>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>29H</td><td>31</td><td>28L</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28H</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>30M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	29H	31	28L	31	29M	31	28H	31	29M	31	28M	31	29M	31	28M	31	30M	31	28M	31	29M	31		31		31		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28M</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31 22M</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	28H	31	29M	31	28H	31	29M	31	28M	31	29M	31 22M	28H	31	29M	31	28L	31	29M	31		31		31		31		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	28L	31	29M	31		31		31		31		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	28L	31	29M	31		31		31		31		C1	C2	C1	C2
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																																		
22 Grieta de Esquina	M	1																																																																																																																		
28 Grietas Lineales	L	2																																																																																																																		
28 Grietas Lineales	M	4																																																																																																																		
28 Grietas Lineales	H	4																																																																																																																		
29 Parcheo Grande	M	9																																																																																																																		
29 Parcheo Grande	H	1																																																																																																																		
30 Parcheo Pequeño	M	1																																																																																																																		
31 Pulimento de Agregados		28																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>29H</td><td>31</td><td>28L</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28H</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>30M</td><td>31</td><td>28M</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	29H	31	28L	31	29M	31	28H	31	29M	31	28M	31	29M	31	28M	31	30M	31	28M	31	29M	31		31		31		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28M</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31 22M</td><td>28H</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	28H	31	29M	31	28H	31	29M	31	28M	31	29M	31 22M	28H	31	29M	31	28L	31	29M	31		31		31		31		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	28L	31	29M	31		31		31		31		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>31</td><td>28L</td><td>31</td><td>29M</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td>31</td><td></td></tr> </table>	31	28L	31	29M	31		31		31		31																																		
31	29H	31	28L																																																																																																																	
31	29M	31	28H																																																																																																																	
31	29M	31	28M																																																																																																																	
31	29M	31	28M																																																																																																																	
31	30M	31	28M																																																																																																																	
31	29M	31																																																																																																																		
31		31																																																																																																																		
31	28H	31	29M																																																																																																																	
31	28H	31	29M																																																																																																																	
31	28M	31	29M																																																																																																																	
31 22M	28H	31	29M																																																																																																																	
31	28L	31	29M																																																																																																																	
31		31																																																																																																																		
31		31																																																																																																																		
31	28L	31	29M																																																																																																																	
31		31																																																																																																																		
31		31																																																																																																																		
31	28L	31	29M																																																																																																																	
31		31																																																																																																																		
31		31																																																																																																																		
C1	C2	C1	C2																																																																																																																	

Cuadro N°58: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 09 UM - 23



*Figura N°85: Resumen de fallas existentes en el Tramo 09 UM - 23*



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>								
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>										
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>						
Jr. Chanchamayo		C - 17 - C		Tramo 09 UM - 23						
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>						
Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo		28 paños		L: BAJA						
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA						
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA						
				<b>Fecha:</b> 22/07/2022						
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>							
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta							
FALLAS										
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)					
22	Grieta de Esquina	M	1	3.57	5.00					
28	Grietas Lineales	L	2	7.14	4.00					
28	Grietas Lineales	M	4	14.29	11.00					
28	Grietas Lineales	H	4	14.29	36.00					
29	Parcheo Grande	M	9	32.14	23.00					
29	Parcheo Grande	H	1	3.57	6.00					
30	Parcheo Pequeño	M	1	3.57	1.00					
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00					
			<b>Tota VD =</b>		<b>96</b>					
Número de Deducidos > 2q =		7								
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		36								
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		6.88								
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math></b>										
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)										
N°	Valores deducidos							TOTAL	q	CDV
1	36	23	11	10	6	5	4	95	7	48.50
2	36	23	11	10	6	5	2	93	6	48.50
3	36	23	11	10	6	2	2	90	5	47.00
4	36	23	11	10	2	2	2	86	4	50.30
5	36	23	11	2	2	2	2	78	3	50.12
6	36	23	2	2	2	2	2	69	2	51.90
7	36	2	2	2	2	2	2	48	1	48.00
										
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>										
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>								
100-85		Excelente								
85-70		Muy Bueno								
70-55		Bueno								
55-40		Regular								
40-25		Malo								
25-10		Muy Malo								
10-0		Fallado								
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>51.90</b>								
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>48.10</b>								
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>REGULAR</b>								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 09 UM - 23   C - 17 - C										

Cuadro N°59: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 09 UM - 23

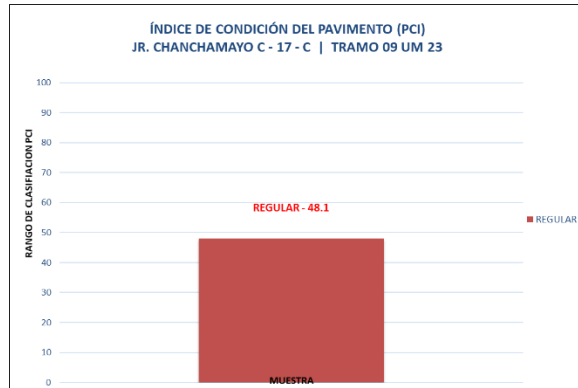



Figura N°86: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 09 UM - 23

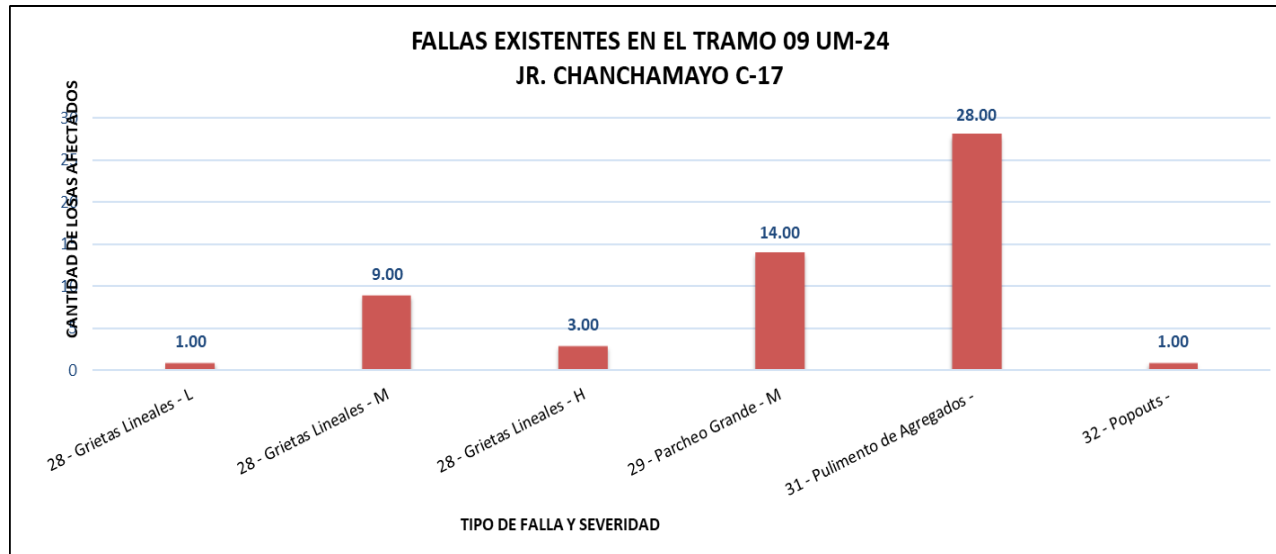
4.1.5.24. TRAMO 09 (C – 17 – C) UM – 24:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 09 UM - 24"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 17 - C"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<i>Tipos de daño</i>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berna	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
28	Grietas Lineales	L	1
28	Grietas Lineales	M	9
28	Grietas Lineales	H	3
29	Parqueo Grande	M	14
31	Pulimento de Agregados		28
32	Popouts		1

31	29M	31	28L	14	31	31	32	29M	14
31	29M	28M	31	13	31	28M	31	29M	13
31	29M	31	28M	12	31	28M	31	29M	12
31	29M	31	28M	11	31	28H	31	29M	11
31	29M	31	28M	10	31	28M	31	29M	10
31	29M	31	28H	9	31	28M	31	29M	9
31	29M	31	28M	8	31	28H	31	29M	8
C1					C2				

Cuadro N°60: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 09 UM - 24



*Figura N°87: Resumen de fallas existentes en el Tramo 09 UM - 24*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA								
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)								
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:					
Jr. Chanchamayo	C - 17 - C	Tramo 09 UM - 24	L: BAJA					
Límites entre:		Número de Losas:	M: MEDIA					
Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo		28 paños	H: ALTA					
Evaluado por:		Ubicación:	Fecha:					
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022					
<p><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>21 Blowup / Buckling</p> <p>22 Grieta de Esquina</p> <p>23 Losa Dividida</p> <p>24 Grieta de durabilidad "D"</p> <p>25 Escala</p> <p>26 Sello de Junta</p> <p>27 Desnivel Carril / Berma</p> <p>28 Grietas Lineales</p> <p>29 Parqueo Grande</p> <p>30 Parqueo Pequeño</p>		<p><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>31 Pulimento de Agregados</p> <p>32 Popouts</p> <p>33 Bombeo</p> <p>34 Punzonamiento</p> <p>35 Cruce de Vía Férrea</p> <p>36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado</p> <p>37 Grietas de Retracción</p> <p>38 Descascaramiento de Esquina</p> <p>39 Descascaramiento de Junta</p>						
<b>FALLAS</b>								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
28	Grietas Lineales	L	1	3.57	2.00			
28	Grietas Lineales	M	9	32.14	21.00			
28	Grietas Lineales	H	3	10.71	20.00			
29	Parqueo Grande	M	14	50.00	33.00			
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00			
32	Popouts		1	3.57	0.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>86</b>			
Número de Deducidos > 2q =		4						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		33						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.15						
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	33	21	20	10		84	4	49.20
2	33	21	20	2		76	3	48.84
3	33	21	2	2		58	2	44.70
4	33	2	2	2		39	1	39.00
		<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>						
		<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>					
		100-85	Excelente					
		85-70	Muy Bueno					
70-55	Bueno							
55-40	Regular							
40-25	Malo							
25-10	Muy Malo							
10-0	Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>49.20</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>50.80</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>REGULAR</b>						
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 09 UM - 24   C - 17 - C								

Cuadro N°61: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 09 UM - 24

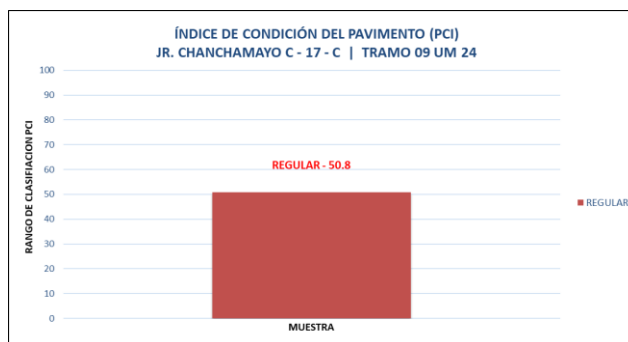
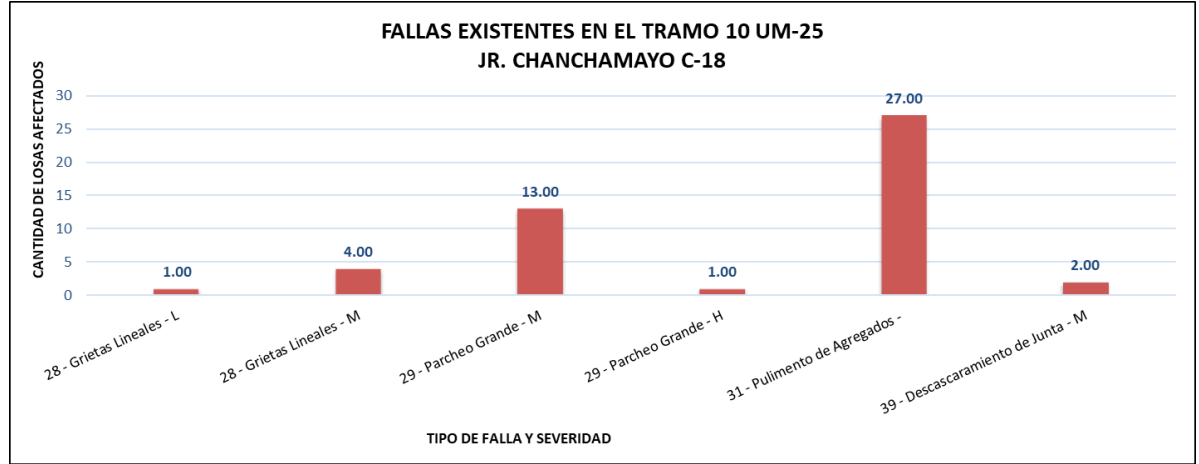


Figura N°88: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 09 UM - 24


4.1.5.25. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 25:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 25"/>																																																															
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																															
<b>Cuadra:</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																															
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																
<b>Tipos de daño</b>																																																																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N°</td><td></td><td>N°</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td></td><td></td></tr> </table>	N°		N°		21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parqueo Pequeño																						
N°		N°																																																														
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																													
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																													
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																													
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																													
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																																													
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																													
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																													
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																													
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																													
30	Parqueo Pequeño																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>M</td><td>4</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>M</td><td>13</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>H</td><td>1</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>27</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td><td>M</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	28	Grietas Lineales	L	1	28	Grietas Lineales	M	4	29	Parqueo Grande	M	13	29	Parqueo Grande	H	1	31	Pulimento de Agregados		27	39	Descascaramiento de Junta	M	2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>5</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>4</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>2</td></tr> <tr><td>29M</td><td>28M</td><td>31</td><td>1</td></tr> <tr><td>31</td><td>28M</td><td>29M</td><td>16</td></tr> <tr><td>31</td><td>29M</td><td>39M</td><td>28L</td><td>31</td><td>15</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	29M	31	31	5	29M	31	31	4	29M	31	31	3		31	31	2	29M	28M	31	1	31	28M	29M	16	31	29M	39M	28L	31	15	C1		C2			
Daño	Severidad	Cantidad																																																														
28	Grietas Lineales	L	1																																																													
28	Grietas Lineales	M	4																																																													
29	Parqueo Grande	M	13																																																													
29	Parqueo Grande	H	1																																																													
31	Pulimento de Agregados		27																																																													
39	Descascaramiento de Junta	M	2																																																													
29M	31	31	5																																																													
29M	31	31	4																																																													
29M	31	31	3																																																													
	31	31	2																																																													
29M	28M	31	1																																																													
31	28M	29M	16																																																													
31	29M	39M	28L	31	15																																																											
C1		C2																																																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>2</td></tr> <tr><td>28M</td><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td><td>29M</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29H</td><td>16</td></tr> <tr><td>31</td><td>39M</td><td>31</td><td>29M</td><td>15</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		31	31	29M	5		31	31	29M	4		31	31	29M	3		31	31	29M	2	28M	29M	31	28M	29M	1		31	31	29H	16	31	39M	31	29M	15	C1		C2																								
	31	31	29M	5																																																												
	31	31	29M	4																																																												
	31	31	29M	3																																																												
	31	31	29M	2																																																												
28M	29M	31	28M	29M	1																																																											
	31	31	29H	16																																																												
31	39M	31	29M	15																																																												
C1		C2																																																														

Cuadro N°62: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 25



*Figura N°89: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 25*

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b> <b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																								
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Cuadra:</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 25"/>	<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																					
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo"/>	<b>Numero de Losas:</b> <input type="text" value="28 paños"/>	<b>Ubicación:</b> <input type="text" value="Cajamarca"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																					
<b>Evaluado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																								
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño		<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																						
FALLAS																								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																			
28	Grietas Lineales	L	1	3.57	2.00																			
28	Grietas Lineales	M	4	14.29	11.00																			
29	Parqueo Grande	M	13	46.43	31.00																			
29	Parqueo Grande	H	1	3.57	6.00																			
31	Pulimento de Agregados		27	96.43	10.00																			
39	Descascaramiento de Junta	M	2	7.14	3.00																			
			<b>Tota VD =</b>		<b>63.00</b>																			
Número de Deducidos > 2q =		5																						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		31																						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.34																						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
1	31	11	10	6	3	61	5	33.21																
2	31	11	10	6	2	60	4	35.82																
3	31	11	10	2	2	56	3	35.90																
4	31	11	2	2	2	48	2	38.00																
5	31	2	2	2	2	39	1	39.00																
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>  <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">RANGO</th> <th style="width: 50%;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table>			RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 25   C - 18 - C						<b>MÁXIMO CVD = 39.00</b>  <b>PCI = 100 - MAX. CVD = 61.00</b>  <b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b>																		

Cuadro N°63: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 25

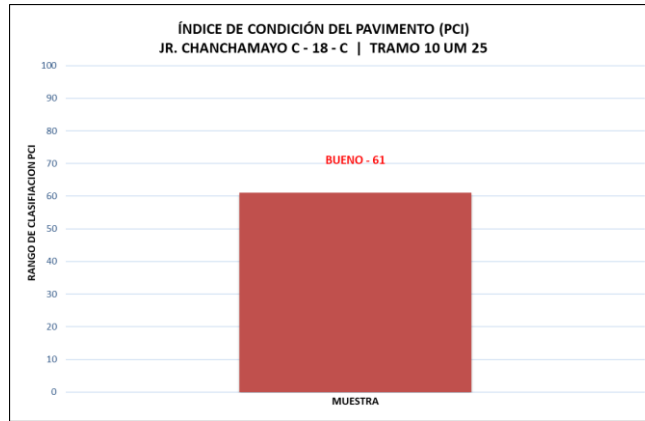


Figura N°90: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 25

4.1.5.26. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 26:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																	
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																	
Nombre de la vía: <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	Unidad de Muestra: <input type="text" value="Tramo 10 UM - 26"/>																																																
Límites entre: <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	Número de Losas: <input type="text" value="28"/>																																																
Cuadra <input type="text" value="C - 18 - C"/>	Fecha: <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																
Inspeccionado por: <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																	
Nivel de Severidad: <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																	
<p><i>Tipos de daño</i></p> <table border="0"> <tr> <td>N°</td> <td>Blowup / Buckling</td> <td>N°</td> <td>Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Grieta de Esquina</td> <td>32</td> <td>Popouts</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>Losa Dividida</td> <td>33</td> <td>Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34</td> <td>Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>Escala</td> <td>35</td> <td>Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Sello de Junta</td> <td>36</td> <td>Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Desnivel Carril / Berma</td> <td>37</td> <td>Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Grietas Lineales</td> <td>38</td> <td>Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Parqueo Grande</td> <td>39</td> <td>Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Parqueo Pequeño</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		N°	Blowup / Buckling	N°	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parqueo Pequeño										
N°	Blowup / Buckling	N°	Pulimento de Agregados																																														
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																														
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																														
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																														
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																														
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																														
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																														
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																														
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																														
30	Parqueo Pequeño																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>M</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>29 Parqueo Grande</td> <td>M</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>29 Parqueo Grande</td> <td>H</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> <td>M</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>37 Grietas de Retracción</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	M	1	28 Grietas Lineales	M	3	29 Parqueo Grande	M	12	29 Parqueo Grande	H	2	31 Pulimento de Agregados		28	36 Desconchamiento, Craquelado	M	2	37 Grietas de Retracción		3	39 Descascaramiento de Junta	M	1	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>29H 37 31</td> <td>31</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>29M 37 31</td> <td>31</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>29M 37 31 28M</td> <td>31</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>29H 36M 31</td> <td>31</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td>31</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td>31</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>29M</td> <td>31</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	29H 37 31	31	12	29M 37 31	31	11	29M 37 31 28M	31	10	29H 36M 31	31	9	29M	31	8	29M	31	7	29M	31	6
Daño	Severidad	Cantidad																																															
22 Grieta de Esquina	M	1																																															
28 Grietas Lineales	M	3																																															
29 Parqueo Grande	M	12																																															
29 Parqueo Grande	H	2																																															
31 Pulimento de Agregados		28																																															
36 Desconchamiento, Craquelado	M	2																																															
37 Grietas de Retracción		3																																															
39 Descascaramiento de Junta	M	1																																															
29H 37 31	31	12																																															
29M 37 31	31	11																																															
29M 37 31 28M	31	10																																															
29H 36M 31	31	9																																															
29M	31	8																																															
29M	31	7																																															
29M	31	6																																															
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>28M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>31</td> <td>22M 29M</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>28M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>36M 29M</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>31</td> <td>39M 29M</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	28M	31	31	29M	12		31	31	22M 29M	11	28M	31	31	36M 29M	10		31	31	29M	9		31	31	29M	8		31	31	39M 29M	7		31	31	29M	6													
28M	31	31	29M	12																																													
	31	31	22M 29M	11																																													
28M	31	31	36M 29M	10																																													
	31	31	29M	9																																													
	31	31	29M	8																																													
	31	31	39M 29M	7																																													
	31	31	29M	6																																													
	<p>C1                      C2                      C1                      C2</p>																																																

Cuadro N°64: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 26



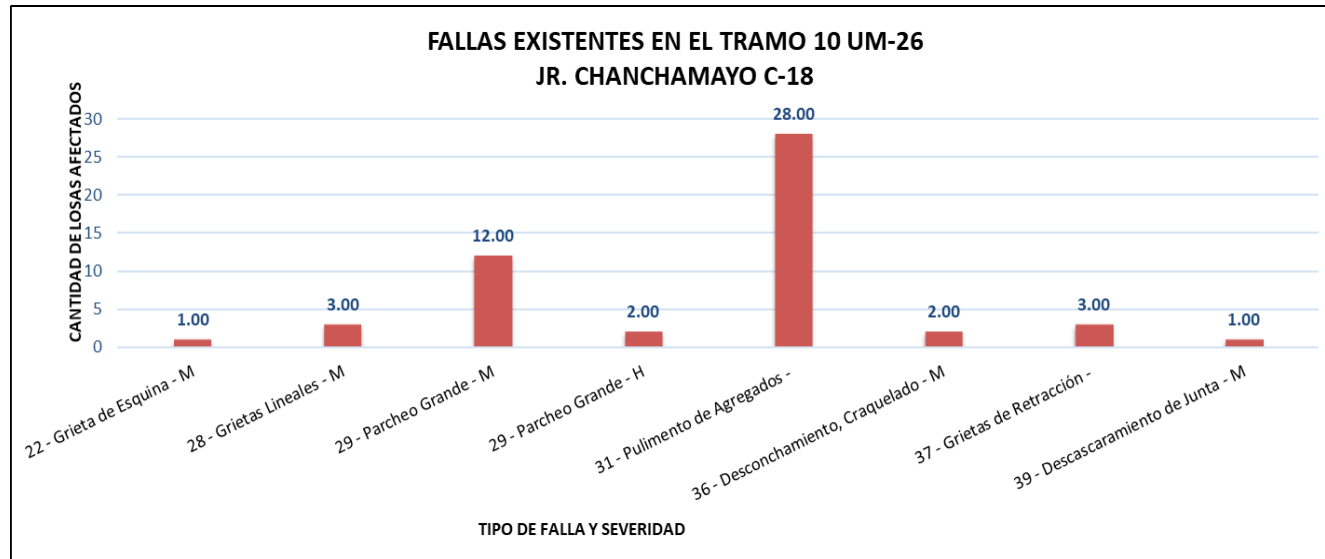


Figura N°91: Resumen de fallas existentes en el Tramo 08 UM - 26

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>								
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>										
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>						
Jr. Chanchamayo		C - 18 - C		Tramo 10 UM - 26						
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>						
Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		28 paños		L: BAJA						
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA						
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA						
				<b>Fecha:</b>						
				22/07/2022						
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>							
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta							
FALLAS										
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)					
22	Grieta de Esquina	M	1	3.57	5.00					
28	Grietas Lineales	M	3	10.71	8.00					
29	Parqueo Grande	M	12	42.86	29.00					
29	Parqueo Grande	H	2	7.14	11.00					
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00					
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	7.14	6.00					
37	Grietas de Retracción		3	10.71	0.00					
39	Descascaramiento de Junta	M	1	3.57	1.00					
<b>Tota VD =</b>					<b>70.00</b>					
Número de Deducidos > 2q =		6								
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		29								
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.52								
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$										
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)										
N°	Valores deducidos							TOTAL	q	CDV
	29	11	10	8	6	5				
1	29	11	10	8	6	5		69	6	35.40
2	29	11	10	8	6	2		66	5	36.14
3	29	11	10	8	2	2		62	4	36.36
4	29	11	10	2	2	2		56	3	35.90
5	29	11	2	2	2	2		48	2	38.00
6	29	2	2	2	2	2		39	1	39.00
										
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>										
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>								
100-85		Excelente								
85-70		Muy Bueno								
70-55		Bueno								
55-40		Regular								
40-25		Malo								
25-10		Muy Malo								
10-0		Fallado								
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>39.00</b>								
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>61.00</b>								
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 26   C - 18 - C										

Cuadro N°65: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 26

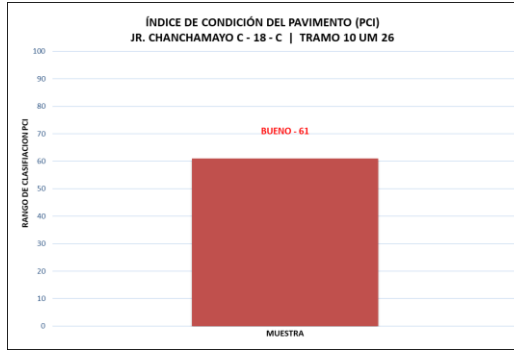


Figura N°92: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 26

4.1.5.27. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 27:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 27"/>	
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<b>Tipos de daño</b>			
<b>N°</b>		<b>N°</b>	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
22	Grieta de Esquina	L	1
28	Grietas Lineales	M	4
28	Grietas Lineales	H	3
29	Parcheo Grande	M	12
30	Parcheo Pequeño	M	1
31	Pulimento de Agregados		27
34	Punzonamiento	M	1
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1
37	Grietas de Retracción		1
39	Descascaramiento de Junta	M	1

29M	28H	31		31	19
	28M	31		31	18
		31		31	17
				31	16
29M		31		31	15
29M		31		31	14
29M	37	31		31	13
		C1		C2	

28M	31	22L	36M	29M	19
28H	31	31		29M	18
28H	29M	31	31	29M	17
28M	30M	31	31	29M	16
28M	31	31		29M	15
39M	31	31	34M	29M	14
	31	31		29M	13
		C1		C2	

Cuadro N°66: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 27

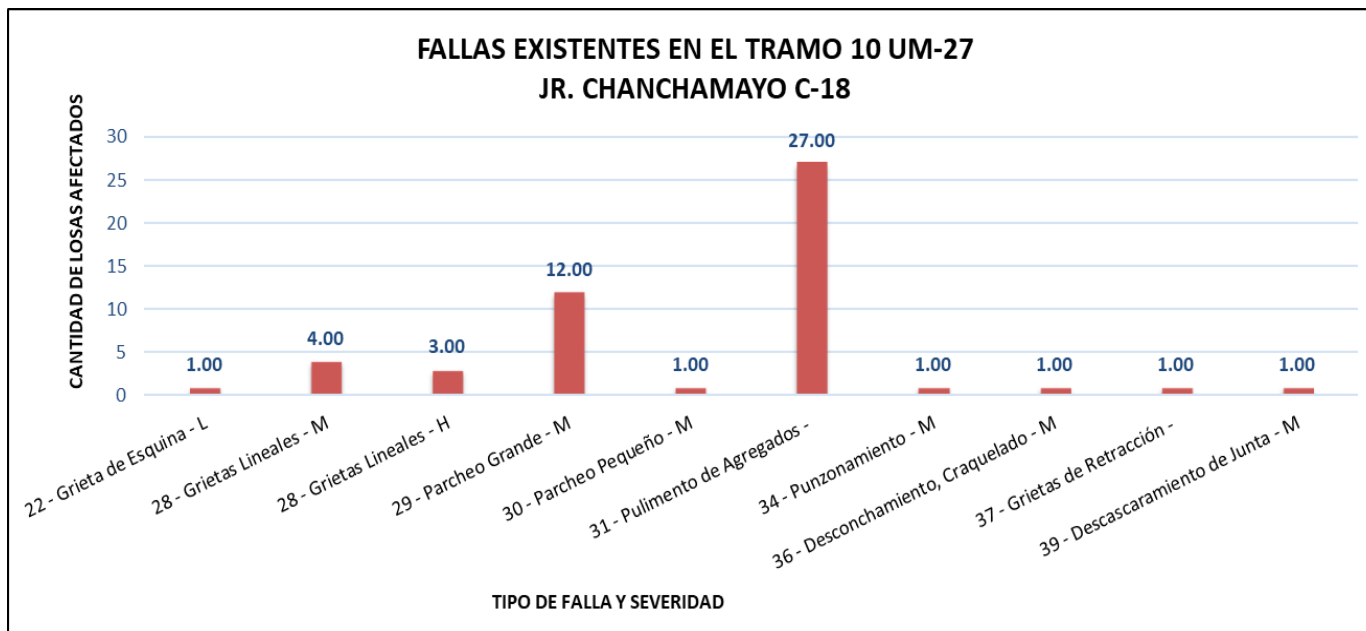




Figura N°93: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 27

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>											
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>													
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>									
Jr. Chanchamayo		C - 18 - C		Tramo 10 UM - 27									
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>									
Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		28 paños		L: BAJA									
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA									
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA									
				<b>Fecha:</b>									
				22/07/2022									
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>										
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta										
<b>FALLAS</b>													
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)								
22	Grieta de Esquina	L	1	3.57	2.00								
28	Grietas Lineales	M	4	14.29	11.00								
28	Grietas Lineales	H	3	10.71	20.00								
29	Parqueo Grande	M	12	42.86	29.00								
30	Parqueo Pequeño	M	1	3.57	1.00								
31	Pulimento de Agregados		27	96.43	10.00								
34	Punzonamiento	M	1	3.57	8.00								
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.57	3.00								
37	Grietas de Retracción		1	3.57	0.00								
39	Descascaramiento de Junta	M	1	3.57	1.00								
<b>Tota VD =</b>					<b>85.00</b>								
Número de Deducidos > 2q =		6											
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		29											
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.52											
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDVi)</math></b>													
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>													
Nº	Valores deducidos										TOTAL	q	CDV
	29	20	11	10	8	3							
1	29	20	11	10	8	3					81	6	42.05
2	29	20	11	10	8	2					80	5	41.25
3	29	20	11	10	2	2					74	4	43.40
4	29	20	11	2	2	2					66	3	42.40
5	29	20	2	2	2	2					57	2	44.10
6	29	2	2	2	2	2					39	1	39.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>													
<b>RANGO</b>													
100-85													
85-70													
70-55													
55-40													
40-25													
25-10													
10-0													
<b>CLASIFICACIÓN</b>													
Excelente													
Muy Bueno													
Bueno													
Regular													
Malo													
Muy Malo													
Fallado													
<b>MÁXIMO CVD = 44.10</b>													
<b>PCI = 100 - MAX. CVD = 55.90</b>													
<b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b>													
													
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 27   C - 18 - C													

Cuadro N°67: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 27

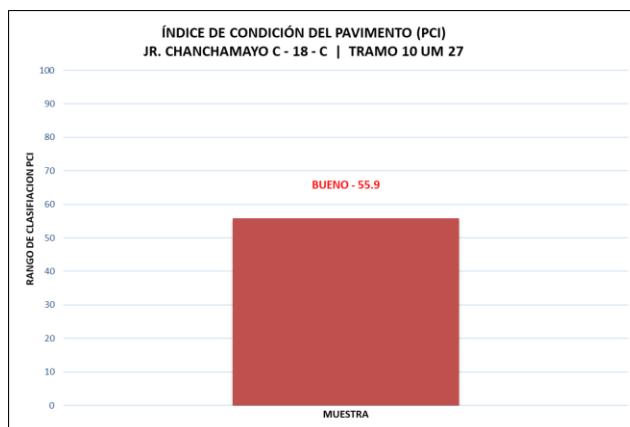


Figura N°94: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 27

4.1.5.28. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 28:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																		
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																		
Nombre de la vía: <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	Unidad de Muestra: <input type="text" value="Tramo 10 UM - 28"/>																																																																																	
Límites entre: <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	Número de Losas: <input type="text" value="28"/>																																																																																	
Cuadra <input type="text" value="C - 18 - C"/>	Fecha: <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																	
Inspeccionado por: <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																		
Nivel de Severidad: <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																		
<p><b>Tipos de daño</b></p> <table border="1"> <tr> <td>N°</td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td>21 Blowup / Buckling</td> <td>31 Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>32 Popouts</td> </tr> <tr> <td>23 Losa Dividida</td> <td>33 Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24 Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34 Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25 Escala</td> <td>35 Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>37 Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>38 Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td></td> </tr> </table>		N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																																																												
N°	N°																																																																																	
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																	
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																	
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																	
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																	
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																	
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																	
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																	
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																	
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																	
30 Parcheo Pequeño																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>M</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	H	1	26 Sello de Junta	M	1	27 Desnivel Carril / Berma	M	1	28 Grietas Lineales	H	1	29 Parcheo Grande	M	8	30 Parcheo Pequeño	H	1	31 Pulimento de Agregados		28	<table border="1"> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>26</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>25</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>24</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>30H</td> <td>31</td> <td>26M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>22</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>31</td> <td>21</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>27M</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>31</td> <td>29M</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">C1</td> <td colspan="2">C2</td> <td colspan="2">C1</td> <td colspan="2">C2</td> </tr> </table>	31	31	26	31	31	29M	26	31	31	25	31	31	29M	25	31	31	24	31	31	29M	24	30H	31	26M	31	31	29M	23	31	31	22	31	31	29M	22	31	31	21	31	31	29M	21	27M	31	31	31	31	29M	20	C1		C2		C1		C2	
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																
22 Grieta de Esquina	H	1																																																																																
26 Sello de Junta	M	1																																																																																
27 Desnivel Carril / Berma	M	1																																																																																
28 Grietas Lineales	H	1																																																																																
29 Parcheo Grande	M	8																																																																																
30 Parcheo Pequeño	H	1																																																																																
31 Pulimento de Agregados		28																																																																																
31	31	26	31	31	29M	26																																																																												
31	31	25	31	31	29M	25																																																																												
31	31	24	31	31	29M	24																																																																												
30H	31	26M	31	31	29M	23																																																																												
31	31	22	31	31	29M	22																																																																												
31	31	21	31	31	29M	21																																																																												
27M	31	31	31	31	29M	20																																																																												
C1		C2		C1		C2																																																																												

Cuadro N°68: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 28

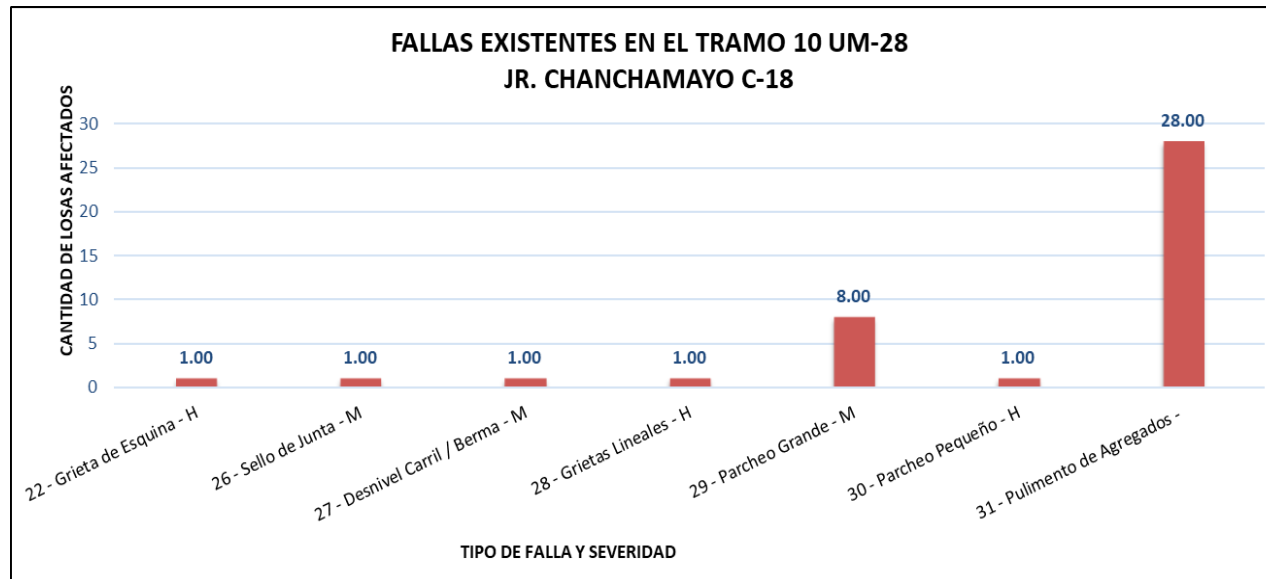



Figura N°95: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 28

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>			
Jr. Chanchamayo		C - 18 - C		Tramo 10 UM - 28	L: BAJA			
<b>Límites entre:</b>		Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA			
Evaluado por:		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		28 paños	H: ALTA			
				<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>			
				Cajamarca	22/07/2022			
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
22	Grieta de Esquina	H	1	3.57	9.00			
26	Sello de Junta	M	1	3.57	4.00			
27	Desnivel Carril / Berma	M	1	3.57	2.00			
28	Grietas Lineales	H	1	3.57	7.00			
29	Parqueo Grande	M	8	28.57	20.00			
30	Parqueo Pequeño	H	1	3.57	2.00			
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>54.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		5						
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		20						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.35						
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math></b>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	20	10	9	7	4	50	5	29.50
2	20	10	9	7	2	48	4	27.70
3	20	10	9	2	2	43	3	27.38
4	20	10	2	2	2	36	2	29.00
5	20	2	2	2	2	28	1	28.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>29.50</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>70.50</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 28   C - 18 - C								

Cuadro N°69: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 28



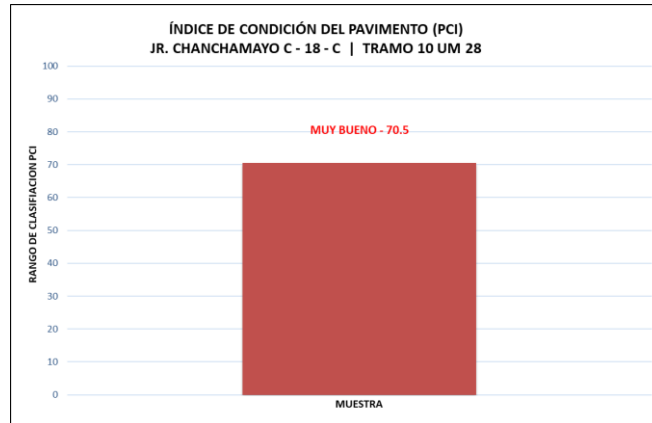


Figura N°96: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 28

4.1.5.29. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 29:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																									
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																									
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 29"/>																																																																																								
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																								
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																								
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																									
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																									
<b>Tipos de daño</b>																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N°</td><td></td><td>N°</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td></td><td></td></tr> </table>	N°		N°		21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parqueo Pequeño																																															
N°		N°																																																																																							
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																																																						
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																																						
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																																						
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																																						
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																																																																						
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																						
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																																						
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																																						
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																																						
30	Parqueo Pequeño																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>M     1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>M     1</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>M     12</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>H     1</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td>28</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td><td>1</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td><td>M     1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22	Grieta de Esquina	M     1	28	Grietas Lineales	M     1	29	Parqueo Grande	M     12	29	Parqueo Grande	H     1	31	Pulimento de Agregados	28	32	Popouts	1	39	Descascaramiento de Junta	M     1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>33</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>22M</td><td>31</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>30</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>39M</td><td>31</td></tr> <tr><td>29M</td><td>28M</td><td>31</td><td>29H</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>27</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">C1                      C2</p>	29M	31	31	33	29M	31	31	32	29M	31	22M	31	29M	31	31	30		31	39M	31	29M	28M	31	29H		31	31	27	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>33</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>32</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>31</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>30</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>29</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>28</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>27</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">C1                      C2</p>		31	31	29M	33		31	31	29M	32		31	31	29M	31		31	31	29M	30		31	31	29M	29		31	31	29M	28		31	31	29M	27
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																							
22	Grieta de Esquina	M     1																																																																																							
28	Grietas Lineales	M     1																																																																																							
29	Parqueo Grande	M     12																																																																																							
29	Parqueo Grande	H     1																																																																																							
31	Pulimento de Agregados	28																																																																																							
32	Popouts	1																																																																																							
39	Descascaramiento de Junta	M     1																																																																																							
29M	31	31	33																																																																																						
29M	31	31	32																																																																																						
29M	31	22M	31																																																																																						
29M	31	31	30																																																																																						
	31	39M	31																																																																																						
29M	28M	31	29H																																																																																						
	31	31	27																																																																																						
	31	31	29M	33																																																																																					
	31	31	29M	32																																																																																					
	31	31	29M	31																																																																																					
	31	31	29M	30																																																																																					
	31	31	29M	29																																																																																					
	31	31	29M	28																																																																																					
	31	31	29M	27																																																																																					

Cuadro N°70: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 29

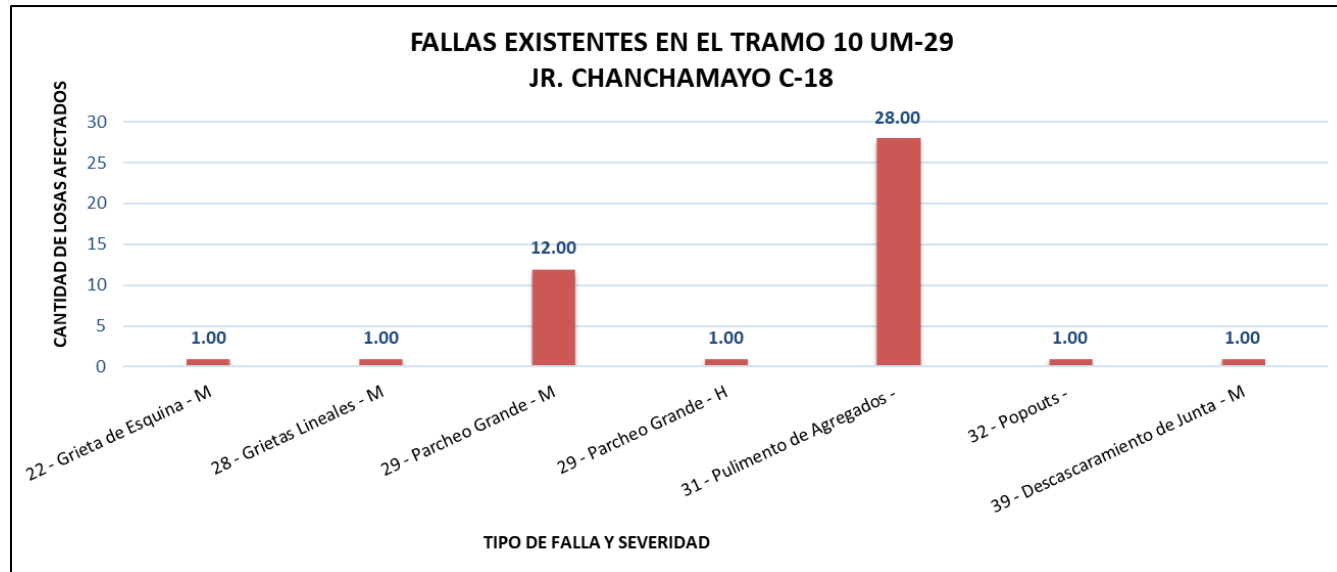



Figura N°97: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 29

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>			
Jr. Chanchamayo		C - 18 - C		Tramo 10 UM - 29	L: BAJA			
<b>Límites entre:</b>		Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA			
Evaluado por:		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		28 paños	H: ALTA			
		<b>Ubicación:</b>		Cajamarca	<b>Fecha:</b>			
					22/07/2022			
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
N°    DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N°    DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
22	Grieta de Esquina	M	1	3.57	5.00			
28	Grietas Lineales	M	1	3.57	3.00			
29	Parqueo Grande	M	12	42.86	29.00			
29	Parqueo Grande	H	1	3.57	6.00			
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00			
32	Popouts		1	3.57	0.00			
39	Descascaramiento de Junta	M	1	3.57	1.00			
<b>Tota VD =</b>					<b>54.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		5						
Mayor Valor Deducido Individual (HDV) =		29						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.52						
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDV)</math></b>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
	29	10	6	5	3			
1	29	10	6	5	3	53	5	28.33
2	29	10	6	5	2	52	4	30.24
3	29	10	6	5	2	52	3	33.30
4	29	10	2	5	2	48	2	38.00
5	29	2	2	2	2	37	1	37.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>						<b>CLASIFICACIÓN</b>		
100-85						Excelente		
85-70						Muy Bueno		
70-55						Bueno		
55-40						Regular		
40-25						Malo		
25-10						Muy Malo		
10-0						Fallado		
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>38.00</b>		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>62.00</b>		
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>BUENO</b>		
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 29   C - 18 - C								

Cuadro N°71: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 29

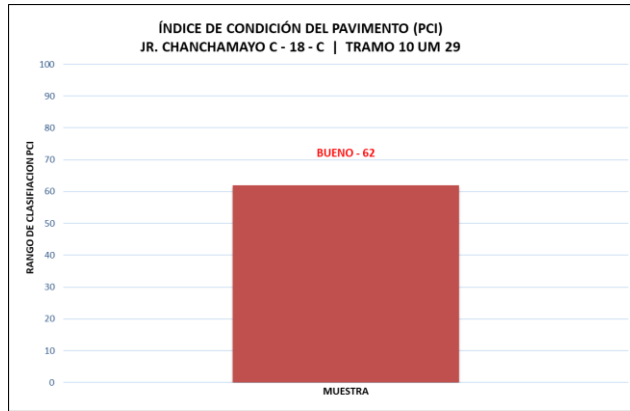
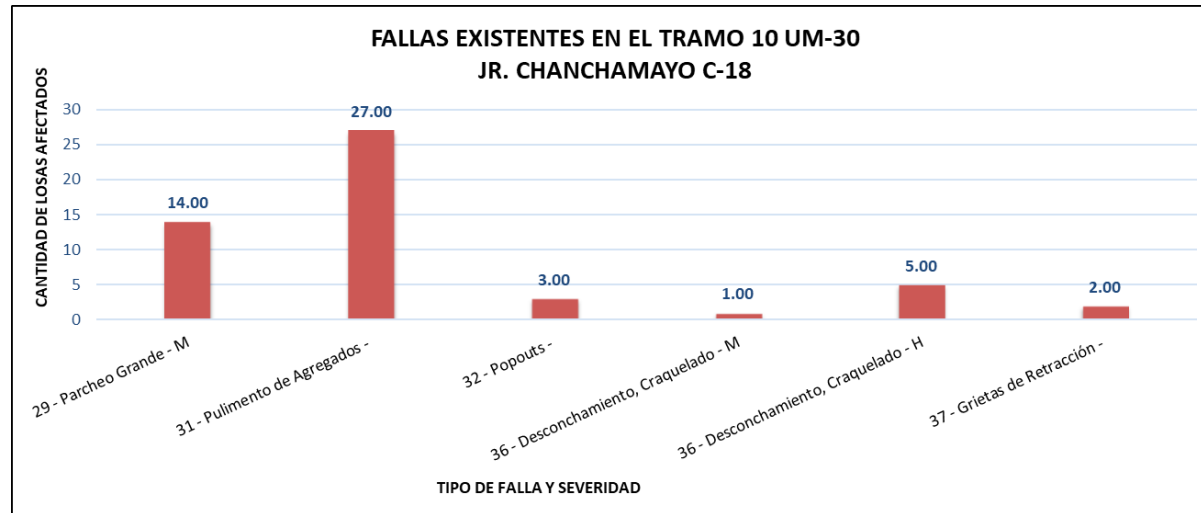


Figura N°98: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 29



4.1.5.30. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 30:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																															
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																															
<b>Nombre de la vía:</b> Jr. Chanchamayo	<b>Unidad de Muestra:</b> Tramo 10 UM - 30																																																														
<b>Limites entre:</b> Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo	<b>Número de Losas:</b> 28																																																														
<b>Cuadra</b> C - 18 - C	<b>Fecha:</b> 22/07/2022																																																														
<b>Inspeccionado por:</b> Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	<b>Nivel de Severidad:</b> L: BAJA      M: MEDIA      H: ALTA																																																														
<p><i>Tipos de daño</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Daño</th> <th>N°</th> <th>Daño</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parqueo Pequeño</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		N°	Daño	N°	Daño	21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados	22	Grieta de Esquina	32	Popouts	23	Losa Dividida	33	Bombeo	24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento	25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea	26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado	27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción	28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina	29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta	30	Parqueo Pequeño																				
N°	Daño	N°	Daño																																																												
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																												
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																												
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																												
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																												
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																																												
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																												
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																												
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																												
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																												
30	Parqueo Pequeño																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29</td><td>Parqueo Grande</td><td>M</td><td>14</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>27</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>H</td><td>5</td></tr> <tr><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td><td></td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	29	Parqueo Grande	M	14	31	Pulimento de Agregados		27	32	Popouts		3	36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	36	Desconchamiento, Craquelado	H	5	37	Grietas de Retracción		2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>29M</th> <th>31</th> <th>31</th> <th>31</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td>31</td><td>39</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td>31</td><td>38</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td>31</td><td>37</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td>31</td><td>36</td></tr> <tr><td>29M</td><td>36M</td><td>31</td><td>31</td><td>35</td></tr> <tr><td>29M</td><td>36H</td><td>31</td><td>31</td><td>34</td></tr> </tbody> </table>	29M	31	31	31	40	29M	31		31	39	29M	31		31	38	29M	31		31	37	29M	31		31	36	29M	36M	31	31	35	29M	36H	31	31	34
Daño	Severidad	Cantidad																																																													
29	Parqueo Grande	M	14																																																												
31	Pulimento de Agregados		27																																																												
32	Popouts		3																																																												
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																												
36	Desconchamiento, Craquelado	H	5																																																												
37	Grietas de Retracción		2																																																												
29M	31	31	31	40																																																											
29M	31		31	39																																																											
29M	31		31	38																																																											
29M	31		31	37																																																											
29M	31		31	36																																																											
29M	36M	31	31	35																																																											
29M	36H	31	31	34																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>31</th> <th>31</th> <th>36H</th> <th>29M</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td>31</td><td></td><td>29M</td><td>39</td></tr> <tr><td>32</td><td>31</td><td>37</td><td>32</td><td>38</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>32</td><td>29M</td><td>37</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>36H</td><td>29M</td><td>36</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>36H</td><td>29M</td><td>35</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>36H</td><td>29M</td><td>34</td></tr> </tbody> </table>	31	31	36H	29M	40	31	31		29M	39	32	31	37	32	38	31	31	32	29M	37	31	31	36H	29M	36	31	31	36H	29M	35	31	31	36H	29M	34																											
31	31	36H	29M	40																																																											
31	31		29M	39																																																											
32	31	37	32	38																																																											
31	31	32	29M	37																																																											
31	31	36H	29M	36																																																											
31	31	36H	29M	35																																																											
31	31	36H	29M	34																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C1</th> <th>C2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C1</td><td>C2</td><td>C1</td><td>C2</td></tr> </tbody> </table>	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2																																																						
C1	C2	C1	C2																																																												
C1	C2	C1	C2																																																												

Cuadro N°72: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 30



*Figura N°99: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 30*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																															
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																															
<b>Nombre de la vía:</b>	Jr. Chanchamayo	<b>Cuadra</b>	C - 18 - C	<b>Unidad de Muestra:</b>	Tramo 10 UM - 30	<b>Nivel de Severidad:</b>	L: BAJA																										
<b>Limites entre:</b>	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo			<b>Numero de Losas:</b>	28 paños		M: MEDIA																										
<b>Evaluated por:</b>	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel			<b>Ubicación:</b>	Cajamarca		H: ALTA																										
				<b>Fecha:</b>	22/07/2022																												
<b>TIPOS DE DAÑO</b>				<b>TIPOS DE DAÑO</b>																													
Nº	DAÑO			Nº	DAÑO																												
21	Blowup / Buckling			31	Pulimento de Agregados																												
22	Grieta de Esquina			32	Popouts																												
23	Losa Dividida			33	Bombeo																												
24	Grieta de durabilidad "D"			34	Punzonamiento																												
25	Escala			35	Cruce de Vía Férrea																												
26	Sello de Junta			36	Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado																												
27	Desnivel Carril / Berma			37	Grietas de Retracción																												
28	Grietas Lineales			38	Descascaramiento de Esquina																												
29	Parcheo Grande			39	Descascaramiento de Junta																												
30	Parcheo Pequeño																																
<b>FALLAS</b>																																	
Código de Falla	Descripción de la Falla			Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																										
29	Parcheo Grande			M	14	50.00	35.00																										
31	Pulimento de Agregados				27	96.43	10.00																										
32	Popouts				3	10.71	2.00																										
36	Desconchamiento, Craquelado			M	1	3.57	3.00																										
36	Desconchamiento, Craquelado			H	5	17.86	27.00																										
37	Grietas de Retracción				2	7.14	0.00																										
					<b>Tota VD =</b>		<b>77.00</b>																										
Número de Deducidos > 2q =				4																													
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =				35	<b><math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math></b>																												
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =				6.97																													
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>																																	
Nº	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV																								
1	35	27	10	3			75	4	44.00																								
2	35	27	10	2			74	3	47.56																								
3	35	27	2	2			66	2	49.90																								
4	35	2	2	2			41	1	41.00																								
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Rangos de Clasificación del PCI</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">RANGO</th> <th style="text-align: left;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> <tr> <td><b>MÁXIMO CVD =</b></td> <td><b>49.90</b></td> </tr> <tr> <td><b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b></td> <td><b>50.10</b></td> </tr> <tr> <td><b>CLASIFICACIÓN =</b></td> <td><b>REGULAR</b></td> </tr> </tbody> </table>										Rangos de Clasificación del PCI		RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado	<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>49.90</b>	<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>50.10</b>	<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>REGULAR</b>
Rangos de Clasificación del PCI																																	
RANGO	CLASIFICACIÓN																																
100-85	Excelente																																
85-70	Muy Bueno																																
70-55	Bueno																																
55-40	Regular																																
40-25	Malo																																
25-10	Muy Malo																																
10-0	Fallado																																
<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>49.90</b>																																
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>50.10</b>																																
<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>REGULAR</b>																																
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="width: 70%; padding-left: 20px;"> <p style="text-align: center;">Rangos de Clasificación del PCI</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">RANGO</th> <th style="text-align: left;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> <tr> <td><b>MÁXIMO CVD =</b></td> <td><b>49.90</b></td> </tr> <tr> <td><b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b></td> <td><b>50.10</b></td> </tr> <tr> <td><b>CLASIFICACIÓN =</b></td> <td><b>REGULAR</b></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>										RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado	<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>49.90</b>	<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>50.10</b>	<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>REGULAR</b>		
RANGO	CLASIFICACIÓN																																
100-85	Excelente																																
85-70	Muy Bueno																																
70-55	Bueno																																
55-40	Regular																																
40-25	Malo																																
25-10	Muy Malo																																
10-0	Fallado																																
<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>49.90</b>																																
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>50.10</b>																																
<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>REGULAR</b>																																
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 30   C - 18 - C																																	

Cuadro N°73: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 30

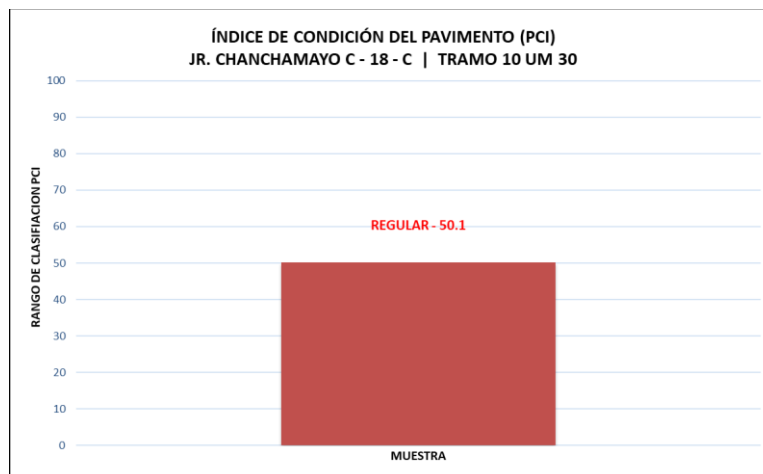


Figura N°100: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 30

#### 4.1.5.31. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 31:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 31"/>	
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<i>Tipos de daño</i>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
<i>Daño</i>		<i>Severidad</i>	
	<i>Cantidad</i>		
29	Parqueo Grande	M	11
29	Parqueo Grande	H	1
30	Parqueo Pequeño	M	1
31	Pulimento de Agregados		28
32	Popouts		2
36	Desconchamiento, Craquelado	M	5

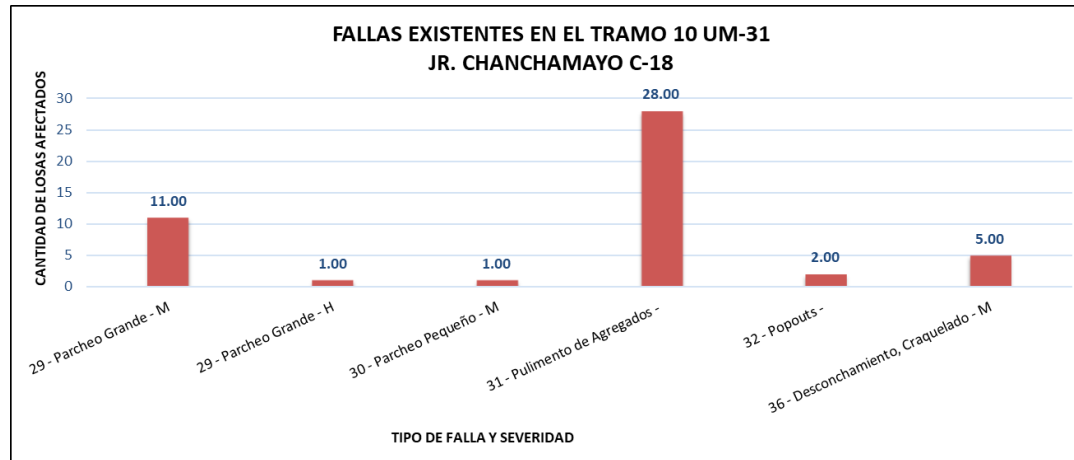
  

	31	30M	31	47
	31	29H	31	46
29M	31	31	31	45
	31	31	31	44
29M	31	31	31	43
29M	31	31	31	42
29M	31	31	31	41
	C1		C2	



	32	31	31	29M	47
	31	31	36M	29M	46
	31	31	36M	29M	45
	31	31	36M	29M	44
	31	31	36M	29M	43
	31	31	36M	29M	42
	31	31	32	29M	41
	C1		C2		

Cuadro N°74: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 31



*Figura N°101: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 31*



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Chanchamayo		C - 18 - C		Tramo 10 UM - 31				
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA				
				<b>Fecha:</b>				
				22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
Nº <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			Nº <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parqueo Grande	M	11	39.29	27.00			
29	Parqueo Grande	H	1	3.57	6.00			
30	Parqueo Pequeño	M	1	3.57	1.00			
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00			
32	Popouts		2	7.14	1.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	5	17.86	13.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>58.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		4						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		27						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.7						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)</math> </div>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
	27	13	10	6	2			
1	27	13	10	6	2	56	4	32.72
2	27	13	10	2	2	52	3	33.30
3	27	13	2	2	2	44	2	35.00
4	27	2	2	2	2	33	1	33.00
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>		
						<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	
						100-85	Excelente	
						85-70	Muy Bueno	
						70-55	Bueno	
						55-40	Regular	
						40-25	Malo	
						25-10	Muy Malo	
						10-0	Fallado	
						<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>35.00</b>	
						<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>65.00</b>	
						<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>BUENO</b>	
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 31   C - 18 - C								

Cuadro N°75: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 31

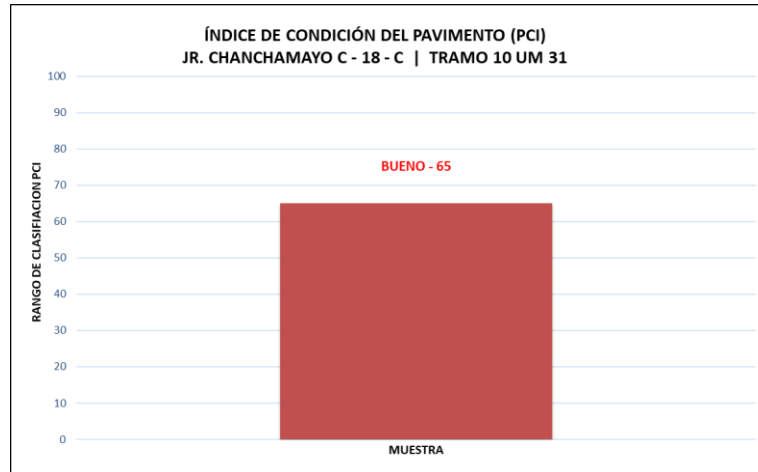
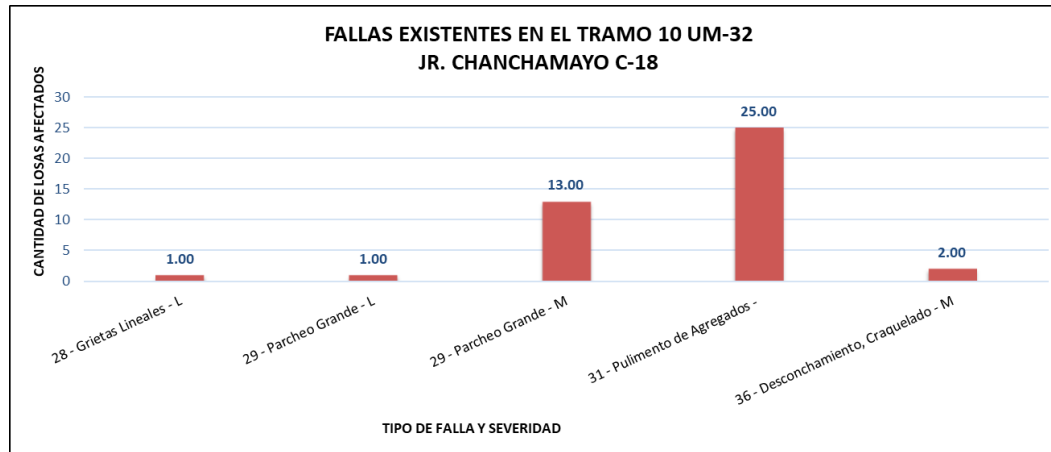


Figura N°102: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 31



#### 4.1.5.32. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 32:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																			
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 32"/>																																																		
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																		
<b>Cuadra:</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																		
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																			
<b>Tipos de daño</b>																																																			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																														
N°	N°																																																		
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																		
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																		
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																		
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																		
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																		
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																		
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																		
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																		
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																		
30 Parcheo Pequeño																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>M</td><td>13</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>25</td></tr> <tr><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	28 Grietas Lineales	L	1	29 Parcheo Grande	L	1	29 Parcheo Grande	M	13	31 Pulimento de Agregados		25	36 Desconchamiento, Craquelado	M	2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>54</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>53</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>52</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>51</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>50</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>49</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>48</td></tr> </tbody> </table>		C1	C2		29M	31	31	54	29M	31	31	53	29M	31	31	52	29M	31	31	51	29M	31	31	50	29M	31	31	49	29M	31	31	48
Daño	Severidad	Cantidad																																																	
28 Grietas Lineales	L	1																																																	
29 Parcheo Grande	L	1																																																	
29 Parcheo Grande	M	13																																																	
31 Pulimento de Agregados		25																																																	
36 Desconchamiento, Craquelado	M	2																																																	
	C1	C2																																																	
29M	31	31	54																																																
29M	31	31	53																																																
29M	31	31	52																																																
29M	31	31	51																																																
29M	31	31	50																																																
29M	31	31	49																																																
29M	31	31	48																																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>54</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>29M</td><td>53</td></tr> <tr><td>28L</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>52</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>36M</td><td>29M</td><td>51</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td></td><td>29L</td><td>50</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>36M</td><td>29M</td><td>49</td></tr> <tr><td></td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>48</td></tr> </tbody> </table>		C1	C2			31	29M	54		31	29M	53	28L	31	31	29M	52		31	31	36M	29M	51		31		29L	50		31	31	36M	29M	49		31	31	29M	48											
	C1	C2																																																	
	31	29M	54																																																
	31	29M	53																																																
28L	31	31	29M	52																																															
	31	31	36M	29M	51																																														
	31		29L	50																																															
	31	31	36M	29M	49																																														
	31	31	29M	48																																															

Cuadro N°76: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 32



*Figura N°103: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 32*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Chanchamayo		C - 18 - C		Tramo 10 UM - 32				
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA				
				Fecha: 22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
Nº	DAÑO	Nº	DAÑO	Nº	DAÑO			
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados					
22	Grieta de Esquina	32	Popouts					
23	Losa Dividida	33	Bombeo					
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento					
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea					
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado					
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción					
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina					
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta					
30	Parqueo Pequeño							
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
28	Grietas Lineales	L	1	3.57	2.00			
29	Parqueo Grande	L	1	3.57	1.00			
29	Parqueo Grande	M	13	46.43	31.00			
31	Pulimento de Agregados		25	89.29	9.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	7.14	6.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>49.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		3						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		31						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.34						
<b>mi = 1.00 + <math>\frac{9}{98}(100 - HDVi)</math></b>								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	31	9	6			46	3	29.36
2	31	9	2			42	2	33.50
3	31	2	2			35	1	35.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>35.00</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>65.00</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 32   C - 18 - C								

Cuadro N°77: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 32

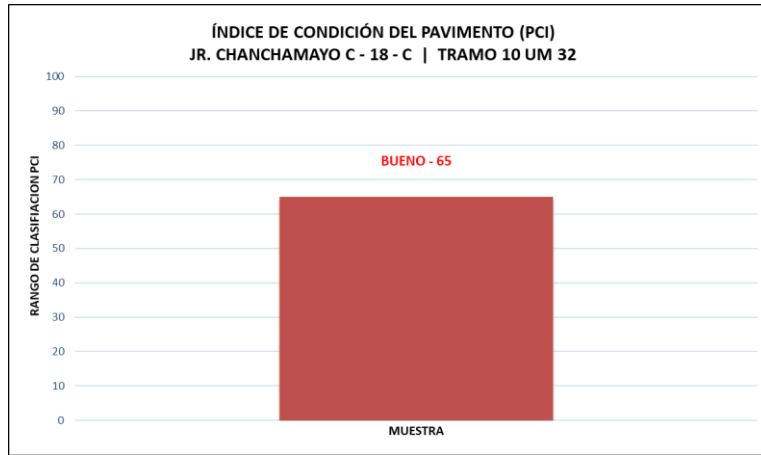


Figura N°104: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM - 32

4.1.5.33. TRAMO 10 (C – 18 – C) UM – 33:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																									
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																									
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 10 UM - 33"/>																																																																																								
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																								
<b>Cuadra:</b> <input type="text" value="C - 18 - C"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																								
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																									
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																									
<i>Tipos de daño</i>																																																																																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">N°</td><td style="width: 50%;">N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Via Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Via Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																																																																				
N°	N°																																																																																								
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																								
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																								
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																								
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																								
25 Escala	35 Cruce de Via Férrea																																																																																								
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																								
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																								
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																								
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																								
30 Parcheo Pequeño																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Daño</th> <th style="width: 10%;">Severidad</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>M</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td>M</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>21</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad				29 Parcheo Grande	M	13				30 Parcheo Pequeño	M	1				31 Pulimento de Agregados		21				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 10%;">30M</td><td style="width: 10%;">31</td><td style="width: 10%;">31</td><td style="width: 10%;">61</td> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>60</td> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>61</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>59</td> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>60</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>58</td> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>59</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>57</td> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>58</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>56</td> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>57</td> </tr> <tr> <td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>55</td> <td></td><td>31</td><td>29M</td><td>56</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td style="text-align: center;">C1</td><td style="text-align: center;">C2</td><td style="text-align: center;">C1</td><td style="text-align: center;">C2</td> </tr> </tbody> </table>	30M	31	31	61					29M	31	31	60		31	29M	61	29M	31	31	59		31	29M	60	29M	31	31	58		31	29M	59	29M	31	31	57		31	29M	58	29M	31	31	56		31	29M	57	29M	31	31	55		31	29M	56					C1	C2	C1	C2
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																							
29 Parcheo Grande	M	13																																																																																							
30 Parcheo Pequeño	M	1																																																																																							
31 Pulimento de Agregados		21																																																																																							
30M	31	31	61																																																																																						
29M	31	31	60		31	29M	61																																																																																		
29M	31	31	59		31	29M	60																																																																																		
29M	31	31	58		31	29M	59																																																																																		
29M	31	31	57		31	29M	58																																																																																		
29M	31	31	56		31	29M	57																																																																																		
29M	31	31	55		31	29M	56																																																																																		
				C1	C2	C1	C2																																																																																		

Cuadro N°78: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 10 UM - 33

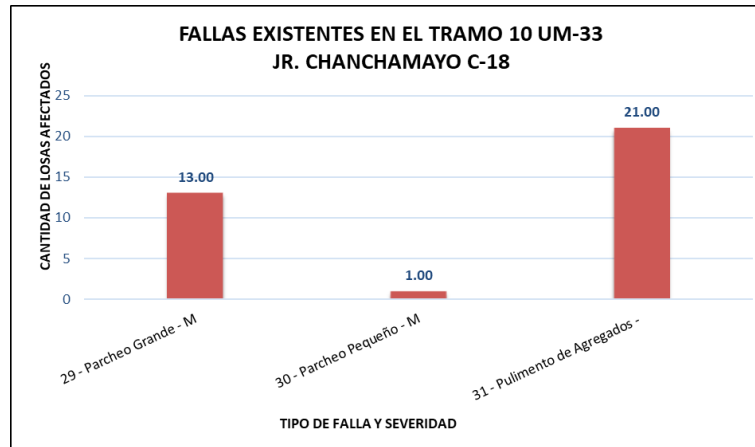



Figura N°105: Resumen de fallas existentes en el Tramo 10 UM - 33

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																								
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)																								
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:																					
Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Tramo 10 UM - 33	L: BAJA																					
Limites entre:		Numero de Losas:	M: MEDIA																					
Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo		28 paños	H: ALTA																					
Evaluado por:		Ubicación:	Fecha:																					
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022																					
<p><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>21 Blowup / Buckling</p> <p>22 Grieta de Esquina</p> <p>23 Losa Dividida</p> <p>24 Grieta de durabilidad "D"</p> <p>25 Escala</p> <p>26 Sello de Junta</p> <p>27 Desnivel Carril / Berma</p> <p>28 Grietas Lineales</p> <p>29 Parcheo Grande</p> <p>30 Parcheo Pequeño</p>		<p><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>31 Pulimento de Agregados</p> <p>32 Popouts</p> <p>33 Bombeo</p> <p>34 Punzonamiento</p> <p>35 Cruce de Vía Férrea</p> <p>36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado</p> <p>37 Grietas de Retracción</p> <p>38 Descascaramiento de Esquina</p> <p>39 Descascaramiento de Junta</p>																						
FALLAS																								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																			
29	Parcheo Grande	M	13	46.43	31.00																			
30	Parcheo Pequeño	M	1	3.57	1.00																			
31	Pulimento de Agregados		21	75.00	9.00																			
			<b>Tota VD =</b>		<b>41.00</b>																			
Número de Deducidos > 2q =		2																						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		31																						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.34	$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																					
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
1	31	9				40	2	32.00																
2	31	2				33	1	33.00																
						<p><b>Rangos de Clasificación del PCI</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGO</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>MÁXIMO CVD = 33.00</b></p> <p><b>PCI = 100 - MAX. CVD = 67.00</b></p> <p><b>CLASIFICACIÓN = BUENO</b></p>			RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 10 UM - 33   C - 18 - C																								

Cuadro N°79: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 10 UM - 33

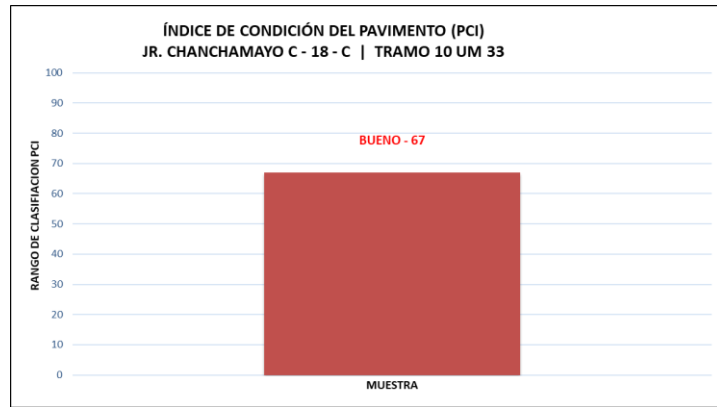


Figura N°106: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 10 UM – 33





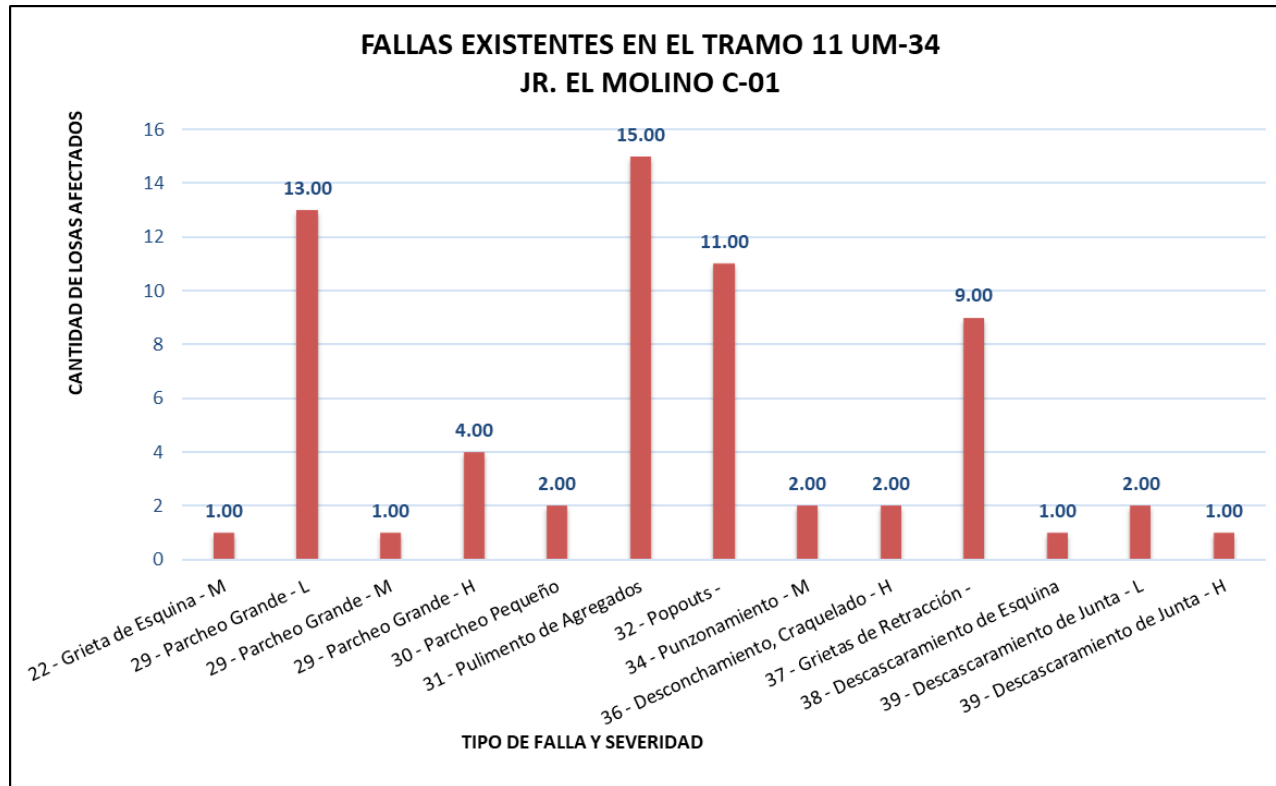


Figura N°107: Resumen de fallas existentes en el Tramo 11 UM - 34

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>							
Jr. El Molino		C - 01 - EM		Tramo 11 UM - 34							
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>							
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		30 paños		L: BAJA							
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA							
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA							
				Fecha: 22/07/2022							
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Descorchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
<b>FALLAS</b>											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
22	Grieta de Esquina	M	1	3.33	5.00						
29	Parcheo Grande	L	13	43.33	17.00						
29	Parcheo Grande	M	1	3.33	2.00						
29	Parcheo Grande	H	4	13.33	21.00						
30	Parcheo Pequeño	L	2	6.67	0.00						
31	Pulimento de Agregados		15	50.00	7.00						
32	Popouts		11	36.67	6.00						
34	Punzonamiento	M	2	6.67	15.00						
36	Descorchamiento, Craquelado	H	2	6.67	12.00						
37	Grietas de Retracción		9	30.00	1.00						
38	Descascaramiento de Esquina	M	1	3.33	2.00						
39	Descascaramiento de Junta	L	2	6.67	2.00						
39	Descascaramiento de Junta	H	1	3.33	5.00						
<b>Tota VD =</b>					<b>95.00</b>						
Número de Deducidos > 2q =		8									
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		21.00									
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.26									
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$											
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>											
Nº	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
	21	17	15	12	7	6	5	5			
1									88	8	44.03
2									85	7	43.42
3									82	6	42.60
4									78	5	45.85
5									73	4	42.80
6									63	3	40.45
7									50	2	39.50
8									35	1	35.00
											
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>						<b>CLASIFICACIÓN</b>					
100-85						Excelente					
85-70						Muy Bueno					
70-55						Bueno					
55-40						Regular					
40-25						Malo					
25-10						Muy Malo					
10-0						Fallado					
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>45.85</b>					
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>54.15</b>					
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>REGULAR</b>					
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 11 UM - 34   C - 01 - EM											

Cuadro N°81: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 11 UM - 34

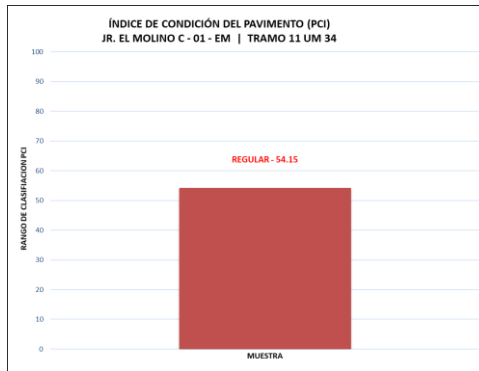



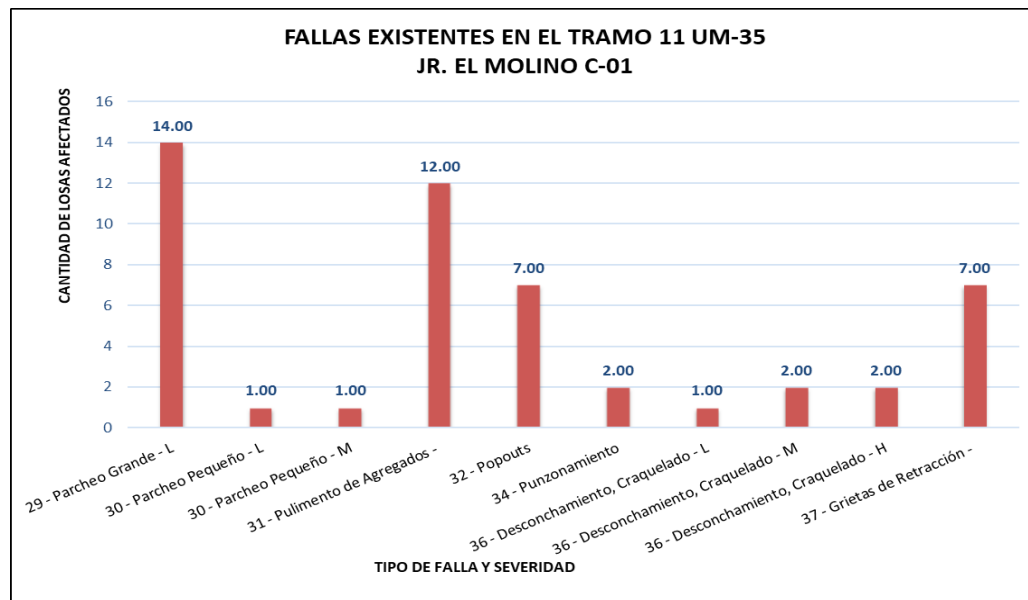
Figura N°108: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 11 UM - 34

4.1.5.35. TRAMO 11 (C – 01 – EM) UM – 35:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. El Molino"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 11 UM - 35"/>	
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - EM"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b>			
<input type="text" value="L: BAJA"/>		<input type="text" value="M: MEDIA"/>	
<b>Tipos de daño</b>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
<b>Daño</b>		<b>Severidad</b>	
<b>Cantidad</b>			
29	Parcheo Grande	L	14
30	Parcheo Pequeño	L	1
30	Parcheo Pequeño	M	1
31	Pulimento de Agregados		12
32	Popouts		7
34	Punzonamiento	M	2
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2
36	Desconchamiento, Craquelado	H	2
37	Grietas de Retracción		7

	37	31		29
	37	31		28
29L	37	31	30M	27
29L	31	31		26
29L	31	31		25
29L		31	36H	24
29L			36H	23
29L	37	31		22
29L		31		21
29L	37	32	31	20
29L	36M	37	32	19
29L	36M	32	31	18
29L	36L	32	32	17
29L	32	32	34M	16
	C1	C2		

Cuadro N°82: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 11 UM - 35



*Figura N°109: Resumen de fallas existentes en el Tramo 11 UM - 35*

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>									
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:						
Jr. El Molino	C - 01 - EM	Tramo 11 UM - 35	L: BAJA						
Límites entre:	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	Numero de Losas:	M: MEDIA						
		28 paños	H: ALTA						
Evaluado por:	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	Ubicación:	Fecha:						
		Cajamarca	22/07/2022						
<b>TIPOS DE DAÑO</b>		<b>TIPOS DE DAÑO</b>							
Nº DAÑO		Nº DAÑO							
21 Blowup / Buckling		31 Pulimento de Agregados							
22 Grieta de Esquina		32 Popouts							
23 Losa Dividida		33 Bombeo							
24 Grieta de durabilidad "D"		34 Punzonamiento							
25 Escala		35 Cruce de Vía Férrea							
26 Sello de Junta		36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado							
27 Desnivel Carril / Berma		37 Grietas de Retracción							
28 Grietas Lineales		38 Descascaramiento de Esquina							
29 Parcheo Grande		39 Descascaramiento de Junta							
30 Parcheo Pequeño									
<b>FALLAS</b>									
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)				
29	Parcheo Grande	L	14	50.00	19.00				
30	Parcheo Pequeño	L	1	3.57	0.00				
30	Parcheo Pequeño	M	1	3.57	1.00				
31	Pulimento de Agregados		12	42.86	7.00				
32	Popouts		7	25.00	4.00				
34	Punzonamiento	M	2	7.14	16.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1	3.57	1.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	7.14	6.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	H	2	7.14	13.00				
37	Grietas de Retracción		7	25.00	1.00				
<b>Tota VD =</b>					<b>68.00</b>				
Número de Deducidos > 2q =		6							
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		19							
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.44		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$					
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>									
Nº	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV
1	19	16	13	7	6	4	65	6	33.00
2	19	16	13	7	6	2	63	5	31.33
3	19	16	13	7	2	2	59	4	34.58
4	19	16	13	2	2	2	54	3	34.60
5	19	16	2	2	2	2	43	2	34.30
6	19	2	2	2	2	2	29	1	29.00
		<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>							
		<b>RANGO</b>				<b>CLASIFICACIÓN</b>			
		100-85				Excelente			
		85-70				Muy Bueno			
70-55				Bueno					
55-40				Regular					
40-25				Malo					
25-10				Muy Malo					
10-0				Fallado					
<b>MÁXIMO CVD =</b>					<b>34.60</b>				
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>					<b>65.40</b>				
<b>CLASIFICACIÓN =</b>					<b>BUENO</b>				
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 11 UM - 35   C - 01 - EM									

Cuadro N°83: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 11 UM - 35

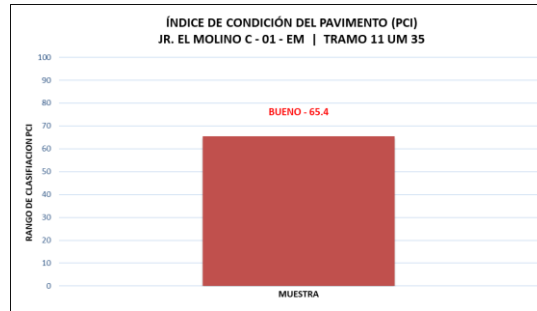


Figura N°110: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 11 UM - 35

4.1.5.36. TRAMO 12 (C – 01 – CR) UM – 36:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																																																						
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																																																						
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 12 UM - 36"/>																																																																																																																					
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="24"/>																																																																																																																					
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - CR"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																																					
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																																						
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																																						
<p><b>Tipos de daño</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>N°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>21</td><td>Blowup / Buckling</td></tr> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td></tr> <tr><td>23</td><td>Losa Dividida</td></tr> <tr><td>24</td><td>Grieta de durabilidad "D"</td></tr> <tr><td>25</td><td>Escala</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td></tr> <tr><td>27</td><td>Desnivel Carril / Berma</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parcheo Pequeño</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td></tr> <tr><td>33</td><td>Bombeo</td></tr> <tr><td>34</td><td>Punzonamiento</td></tr> <tr><td>35</td><td>Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>38</td><td>Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>39</td><td>Descascaramiento de Junta</td></tr> </tbody> </table>		N°	N°	21	Blowup / Buckling	22	Grieta de Esquina	23	Losa Dividida	24	Grieta de durabilidad "D"	25	Escala	26	Sello de Junta	27	Desnivel Carril / Berma	28	Grietas Lineales	29	Parcheo Grande	30	Parcheo Pequeño	31	Pulimento de Agregados	32	Popouts	33	Bombeo	34	Punzonamiento	35	Cruce de Vía Férrea	36	Desconchamiento, Craquelado	37	Grietas de Retracción	38	Descascaramiento de Esquina	39	Descascaramiento de Junta																																																																													
N°	N°																																																																																																																					
21	Blowup / Buckling																																																																																																																					
22	Grieta de Esquina																																																																																																																					
23	Losa Dividida																																																																																																																					
24	Grieta de durabilidad "D"																																																																																																																					
25	Escala																																																																																																																					
26	Sello de Junta																																																																																																																					
27	Desnivel Carril / Berma																																																																																																																					
28	Grietas Lineales																																																																																																																					
29	Parcheo Grande																																																																																																																					
30	Parcheo Pequeño																																																																																																																					
31	Pulimento de Agregados																																																																																																																					
32	Popouts																																																																																																																					
33	Bombeo																																																																																																																					
34	Punzonamiento																																																																																																																					
35	Cruce de Vía Férrea																																																																																																																					
36	Desconchamiento, Craquelado																																																																																																																					
37	Grietas de Retracción																																																																																																																					
38	Descascaramiento de Esquina																																																																																																																					
39	Descascaramiento de Junta																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>22</td><td>Grieta de Esquina</td><td>M</td><td>2</td></tr> <tr><td>26</td><td>Sello de Junta</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>L</td><td>3</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>28</td><td>Grietas Lineales</td><td>H</td><td>2</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td><td>L</td><td>4</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parcheo Pequeño</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parcheo Pequeño</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td><td></td><td>14</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td><td></td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22	Grieta de Esquina	M	2	26	Sello de Junta	M	1	28	Grietas Lineales	L	3	28	Grietas Lineales	M	1	28	Grietas Lineales	H	2	29	Parcheo Grande	L	4	30	Parcheo Pequeño	L	1	30	Parcheo Pequeño	M	1	31	Pulimento de Agregados		12	32	Popouts		14	36	Desconchamiento, Craquelado	L	1	36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	37	Grietas de Retracción		2	<table border="1"> <tbody> <tr><td>28L</td><td>36L</td><td>31</td><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>28M</td><td>32</td><td>31</td><td>32</td><td>36M</td><td>11</td></tr> <tr><td>28L</td><td>32</td><td>31</td><td>32</td><td>10</td></tr> <tr><td>28L</td><td>31</td><td>32</td><td>9</td></tr> <tr><td>32</td><td>31</td><td>31</td><td>32</td><td>8</td></tr> <tr><td>22M</td><td>32</td><td>37</td><td>32</td><td>7</td></tr> <tr><td>32</td><td>31</td><td>31</td><td>22M</td><td>6</td></tr> <tr><td>32</td><td>32</td><td>5</td></tr> <tr><td>29L</td><td>32</td><td>31</td><td>31</td><td>4</td></tr> <tr><td>29L</td><td>28H</td><td>37</td><td>28H</td><td>26M</td><td>3</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>29L</td><td>2</td></tr> <tr><td>30L</td><td>31</td><td>30M</td><td>1</td></tr> <tr><td>C1</td><td>C2</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	28L	36L	31	32	12	28M	32	31	32	36M	11	28L	32	31	32	10	28L	31	32	9	32	31	31	32	8	22M	32	37	32	7	32	31	31	22M	6	32	32	5	29L	32	31	31	4	29L	28H	37	28H	26M	3	29L	31	29L	2	30L	31	30M	1	C1	C2			
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																																				
22	Grieta de Esquina	M	2																																																																																																																			
26	Sello de Junta	M	1																																																																																																																			
28	Grietas Lineales	L	3																																																																																																																			
28	Grietas Lineales	M	1																																																																																																																			
28	Grietas Lineales	H	2																																																																																																																			
29	Parcheo Grande	L	4																																																																																																																			
30	Parcheo Pequeño	L	1																																																																																																																			
30	Parcheo Pequeño	M	1																																																																																																																			
31	Pulimento de Agregados		12																																																																																																																			
32	Popouts		14																																																																																																																			
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1																																																																																																																			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																																																																			
37	Grietas de Retracción		2																																																																																																																			
28L	36L	31	32	12																																																																																																																		
28M	32	31	32	36M	11																																																																																																																	
28L	32	31	32	10																																																																																																																		
28L	31	32	9																																																																																																																			
32	31	31	32	8																																																																																																																		
22M	32	37	32	7																																																																																																																		
32	31	31	22M	6																																																																																																																		
32	32	5																																																																																																																				
29L	32	31	31	4																																																																																																																		
29L	28H	37	28H	26M	3																																																																																																																	
29L	31	29L	2																																																																																																																			
30L	31	30M	1																																																																																																																			
C1	C2																																																																																																																					

Cuadro N°84: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12 UM - 36

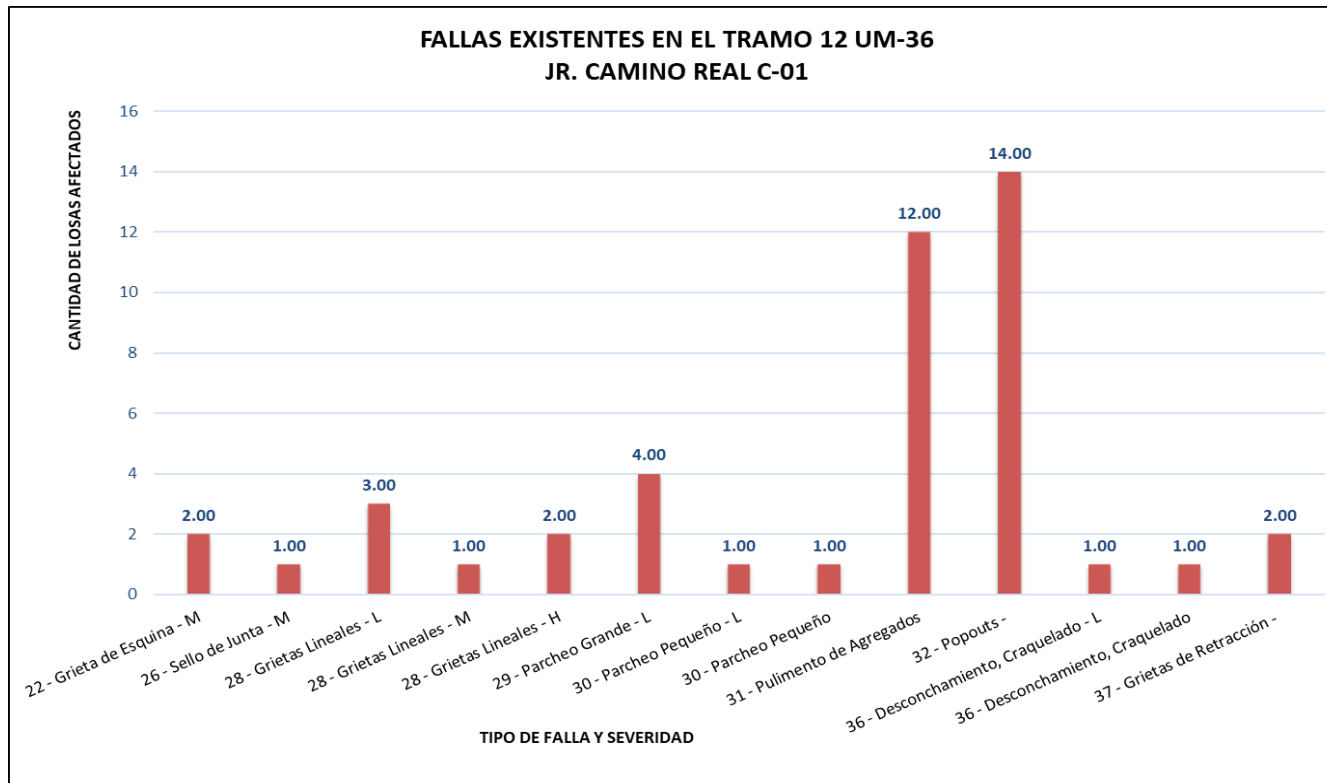



Figura N°111: Resumen de fallas existentes en el Tramo 12 UM - 36



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>											
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>													
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>									
Jr. Camino Real		C - 01 - CR		Tramo 12 UM - 36									
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>									
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		24 paños		L: BAJA									
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA									
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA									
				<b>Fecha:</b>									
				22/07/2022									
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>										
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta										
FALLAS													
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)								
22	Grieta de Esquina	M	2	8.33	12.00								
26	Sello de Junta	M	1	4.17	4.00								
28	Grietas Lineales	L	3	12.50	7.00								
28	Grietas Lineales	M	1	4.17	3.00								
28	Grietas Lineales	H	2	8.33	16.00								
29	Parcheo Grande	L	4	16.67	5.00								
30	Parcheo Pequeño	L	1	4.17	0.00								
30	Parcheo Pequeño	M	1	4.17	1.00								
31	Pulimento de Agregados		12	50.00	7.00								
32	Popouts		14	58.33	11.00								
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1	4.17	1.00								
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	4.17	4.00								
37	Grietas de Retracción		2	8.33	0.00								
<b>Tota VD =</b>					<b>71.00</b>								
Número de Deducidos > 2q =		8											
Mayor Valor Deducido Individual (HDV) =		16.00		<b><math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)</math></b>									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.71											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
N°	Valores deducidos										TOTAL	q	CDV
	16	12	11	7	7	5.00	4	4					
1	16	12	11	7	7	5.00	4	4			66	8	33.20
2	16	12	11	7	7	5.00	4	2			64	7	32.27
3	16	12	11	7	7	5.00	2	2			62	6	31.20
4	16	12	11	7	7	2	2	2			59	5	34.99
5	16	12	11	7	2	2	2	2			54	4	31.48
6	16	12	11	2	2	2	2	2			49	3	31.34
7	16	12	2	2	2	2	2	2			40	2	32.00
8	16	2	2	2	2	2	2	2			30	1	30.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>													
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>											
100-85		Excelente											
85-70		Muy Bueno											
70-55		Bueno											
55-40		Regular											
40-25		Malo											
25-10		Muy Malo											
10-0		Fallado											
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>34.99</b>											
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>65.01</b>											
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>											



Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 12 UM - 36 | C - 01 - CR

Cuadro N°85: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 12 UM - 36

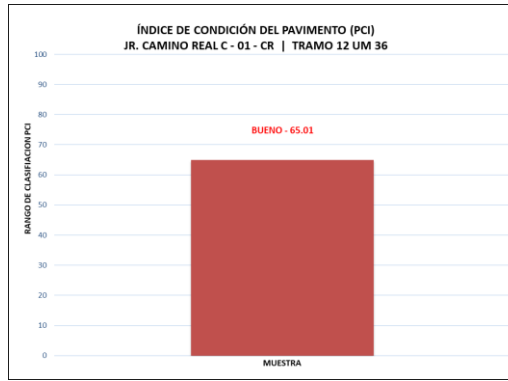


Figura N°112: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 12 UM - 36

4.1.5.37. TRAMO 12 (C – 01 – CR) UM – 37:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																																																																						
		EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO																																																																																				
<p><b>Nombre de la vía:</b>  <input type="text" value="Jr. Camino Real"/></p> <p><b>Unidad de Muestra:</b>  <input type="text" value="Tramo 12 UM - 37"/></p>																																																																																						
<p><b>Limites entre:</b>  <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/></p> <p><b>Número de Losas:</b>  <input type="text" value="24"/></p>																																																																																						
<p><b>Cuadra</b>  <input type="text" value="C - 01 - CR"/></p> <p><b>Inspeccionado por:</b>  <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/></p> <p><b>Fecha:</b>  <input type="text" value="22/07/2022"/></p>																																																																																						
<p><b>Nivel de Severidad:</b>  <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/></p>																																																																																						
<p align="center"><b>Tipos de daño</b></p> <table border="0"> <tr> <td>N°</td> <td>N°</td> </tr> <tr> <td>21 Blowup / Buckling</td> <td>31 Pulimento de Agregados</td> </tr> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>32 Popouts</td> </tr> <tr> <td>23 Losa Dividida</td> <td>33 Bombeo</td> </tr> <tr> <td>24 Grieta de durabilidad "D"</td> <td>34 Punzonamiento</td> </tr> <tr> <td>25 Escala</td> <td>35 Cruce de Vía Férrea</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> </tr> <tr> <td>27 Desnivel Carril / Berma</td> <td>37 Grietas de Retracción</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>38 Descascaramiento de Esquina</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>39 Descascaramiento de Junta</td> </tr> <tr> <td>30 Parcheo Pequeño</td> <td></td> </tr> </table>		N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																																																																
N°	N°																																																																																					
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																					
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																					
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																					
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																					
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																					
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																					
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																					
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																					
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																					
30 Parcheo Pequeño																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22 Grieta de Esquina</td> <td>M</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>26 Sello de Junta</td> <td>L</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>L</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>28 Grietas Lineales</td> <td>M</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>L</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>29 Parcheo Grande</td> <td>H</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>31 Pulimento de Agregados</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>32 Popouts</td> <td></td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> <td>L</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>36 Desconchamiento, Craquelado</td> <td>M</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	M	3	26 Sello de Junta	L	1	28 Grietas Lineales	L	3	28 Grietas Lineales	M	1	29 Parcheo Grande	L	1	29 Parcheo Grande	H	3	31 Pulimento de Agregados		4	32 Popouts		14	36 Desconchamiento, Craquelado	L	3	36 Desconchamiento, Craquelado	M	4	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>22M</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>22M</td> <td>32</td> <td>28L</td> <td>22M</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32</td> <td>32</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>28L</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>36L</td> <td>32</td> <td>32</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>36L</td> <td>32</td> <td>32</td> <td>36M</td> </tr> <tr> <td>29L</td> <td>36M</td> <td>32</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>36M</td> <td>32</td> <td>32</td> <td>29H</td> </tr> <tr> <td>29H</td> <td>28M</td> <td>36M</td> <td>28L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>29H</td> <td></td> <td>31</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>26L</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C1</td> <td>C2</td> <td></td> </tr> </table>		31	22M	24	22M	32	28L	22M		32	32	22	28L	31	32	21	36L	32	32	20	36L	32	32	36M	29L	36M	32	32	36M	32	32	29H	29H	28M	36M	28L		32		15	29H		31	14	26L	31	32	13		C1	C2	
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																				
22 Grieta de Esquina	M	3																																																																																				
26 Sello de Junta	L	1																																																																																				
28 Grietas Lineales	L	3																																																																																				
28 Grietas Lineales	M	1																																																																																				
29 Parcheo Grande	L	1																																																																																				
29 Parcheo Grande	H	3																																																																																				
31 Pulimento de Agregados		4																																																																																				
32 Popouts		14																																																																																				
36 Desconchamiento, Craquelado	L	3																																																																																				
36 Desconchamiento, Craquelado	M	4																																																																																				
	31	22M	24																																																																																			
22M	32	28L	22M																																																																																			
	32	32	22																																																																																			
28L	31	32	21																																																																																			
36L	32	32	20																																																																																			
36L	32	32	36M																																																																																			
29L	36M	32	32																																																																																			
36M	32	32	29H																																																																																			
29H	28M	36M	28L																																																																																			
	32		15																																																																																			
29H		31	14																																																																																			
26L	31	32	13																																																																																			
	C1	C2																																																																																				

Cuadro N°86: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12 UM - 37

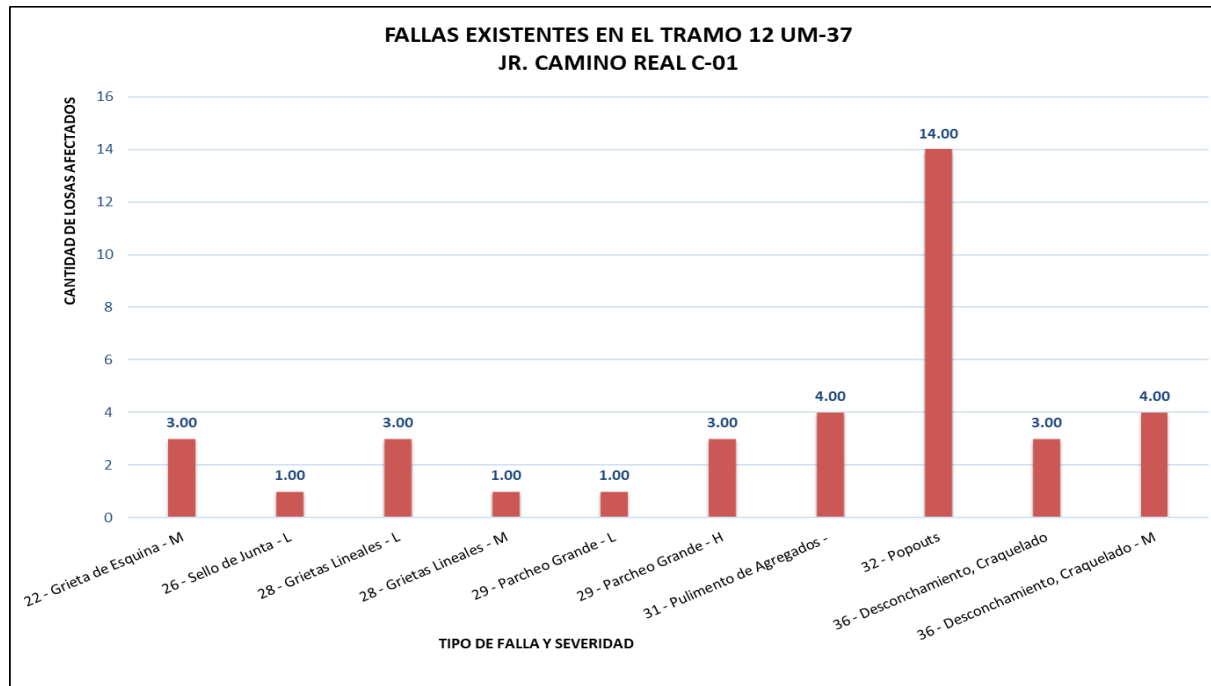



Figura N°113: Resumen de fallas existentes en el Tramo 12 UM - 37

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																											
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																											
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:																								
Jr. Camino Real	C - 01 - CR	Tramo 12 UM - 37	L: BAJA																								
Límites entre:	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	Numero de Losas:	M: MEDIA																								
		24 paños	H: ALTA																								
Evaluado por:	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	Ubicación:	Fecha:																								
		Cajamarca	22/07/2022																								
<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>21 Blowup / Buckling</p> <p>22 Grieta de Esquina</p> <p>23 Losa Dividida</p> <p>24 Grieta de durabilidad "D"</p> <p>25 Escala</p> <p>26 Sello de Junta</p> <p>27 Desnivel Carril / Berma</p> <p>28 Grietas Lineales</p> <p>29 Parcheo Grande</p> <p>30 Parcheo Pequeño</p>		<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>31 Pulimento de Agregados</p> <p>32 Popouts</p> <p>33 Bombeo</p> <p>34 Punzonamiento</p> <p>35 Cruce de Vía Férrea</p> <p>36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado</p> <p>37 Grietas de Retracción</p> <p>38 Descascaramiento de Esquina</p> <p>39 Descascaramiento de Junta</p>																									
FALLAS																											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																						
22	Grieta de Esquina	M	3	12.50	18.00																						
26	Sello de Junta	L	1	4.17	2.00																						
28	Grietas Lineales	L	3	12.50	7.00																						
28	Grietas Lineales	M	1	4.17	3.00																						
29	Parcheo Grande	L	1	4.17	1.00																						
29	Parcheo Grande	H	3	12.50	19.00																						
31	Pulimento de Agregados		4	16.67	3.00																						
32	Popouts		14	58.33	11.00																						
36	Desconchamiento, Craquelado	L	3	12.50	3.00																						
36	Desconchamiento, Craquelado	M	4	16.67	13.00																						
<b>Tota VD =</b>					<b>80.00</b>																						
Número de Deducidos > 2q =		8																									
Mayor Valor Deducido Individual (HDV) =		19																									
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.44																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV)</math> </div>																											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																											
Nº	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV																
	19	18	13	11	7	3	3	3																			
1	19	18	13	11	7	3	3	3	77	8	35.61																
2	19	18	13	11	7	3	3	2	76	7	37.20																
3	19	18	13	11	7	3	2	2	75	6	38.75																
4	19	18	13	11	7	2	2	2	74	5	37.86																
5	19	18	13	11	2	2	2	2	69	4	40.42																
6	19	18	13	2	2	2	2	2	60	3	38.50																
7	19	18	2	2	2	2	2	2	49	2	38.80																
8	19	2	2	2	2	2	2	2	33	1	33.00																
<p style="text-align: center;"><b>Rangos de Clasificación del PCI</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">RANGO</th> <th style="width: 50%;">CLASIFICACIÓN</th> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">MÁXIMO CVD = <b>40.42</b></p> <p style="text-align: center;">PCI = 100 - MAX. CVD = <b>59.58</b></p> <p style="text-align: center;">CLASIFICACIÓN = <b>MUY BUENO</b></p>												RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																										
100-85	Excelente																										
85-70	Muy Bueno																										
70-55	Bueno																										
55-40	Regular																										
40-25	Malo																										
25-10	Muy Malo																										
10-0	Fallado																										
 <p style="text-align: center;">Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 12 UM - 37   C - 01 - CR</p>																											

Cuadro N°87: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 12 UM - 37

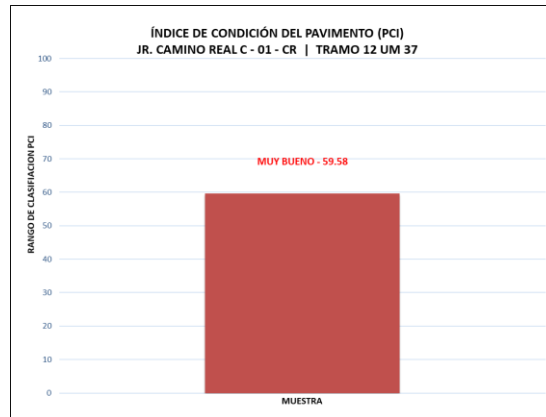



Figura N°114: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 12 UM - 37

4.1.5.38. TRAMO 12 (C – 01 – CR) UM – 38:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Camino Real"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 12 UM - 38"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		UM-38	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - CR"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="20"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Nivel de Severidad:</b>			
<input type="text" value="L: BAJA"/>		<input type="text" value="M: MEDIA"/>	
<input type="text" value="H: ALTA"/>			
<i>Tipos de daño</i>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
26	Sello de Junta	M	2
28	Grietas Lineales	M	3
31	Pulimento de Agregados		9
32	Popouts		7
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2
37	Grietas de Retracción		4
		C1	C2
		28M	37
		28M	37 31
		28M	37 31
		32	31 31
		36M	31
		36M	37 32
		26M	32 32
		26M	32 32
		32	31 31
		31	31
			34
			33
			32
			31
			30
			29
			28
			27
			26
			25

Cuadro N°88: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 12 UM - 38

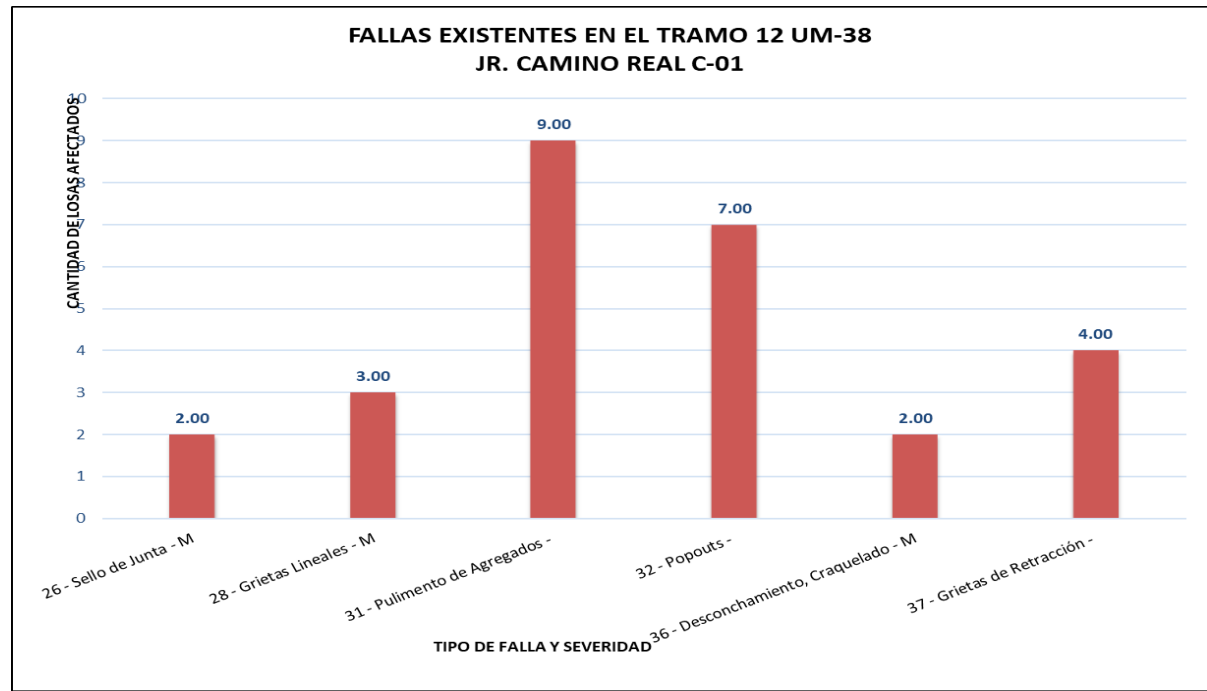




Figura N°115: Resumen de fallas existentes en el Tramo 12 UM - 38

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>									
<b>Nombre de la vía:</b>	<input type="text" value="Jr. Camino Real"/>	<b>Cuadra</b>	<input type="text" value="C - 01 - CR"/>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<input type="text" value="Tramo 12 UM - 38"/>	<b>Nivel de Severidad:</b>	<input type="text" value="L: BAJA"/>				
<b>Límites entre:</b>	<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>Numero de Losas:</b>	<input type="text" value="20 paños"/>		<input type="text" value="M: MEDIA"/>	<input type="text" value="H: ALTA"/>				
<b>Evaluated por:</b>	<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Ubicación:</b>	<input type="text" value="Cajamarca"/>		<b>Fecha:</b>	<input type="text" value="22/07/2022"/>				
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño				<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta							
FALLAS											
Código de Falla	Descripción de la Falla		Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)					
26	Sello de Junta		M	2	10.00	4.00					
28	Grietas Lineales		M	3	15.00	12.00					
31	Pulimento de Agregados			9	45.00	7.00					
32	Popouts			7	35.00	6.00					
36	Desconchamiento, Craquelado		M	2	10.00	8.00					
37	Grietas de Retracción			4	20.00	0.00					
				<b>Tota VD =</b>		<b>37.00</b>					
Número de Deducidos > 2q =				5							
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =				12							
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =				9.08		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$					
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)											
N°	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV		
1	12	8	7	6	4		37	5	16.58		
2	12	8	7	6	2		35	4	19.25		
3	12	8	7	2	2		31	3	18.74		
4	12	8	2	2	2		26	2	21.10		
5	12	2	2	2	2		20	1	20.00		
		Rangos de Clasificación del PCI									
		RANGO							CLASIFICACIÓN		
		100-85							Excelente		
		85-70							Muy Bueno		
		70-55							Bueno		
55-40							Regular				
40-25							Malo				
25-10							Muy Malo				
10-0							Fallado				
		<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>21.10</b>			
		<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>78.90</b>			
		<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>MUY BUENO</b>			
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 12 UM - 38   C - 01 - CR											

Cuadro N°89: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 12 UM - 38

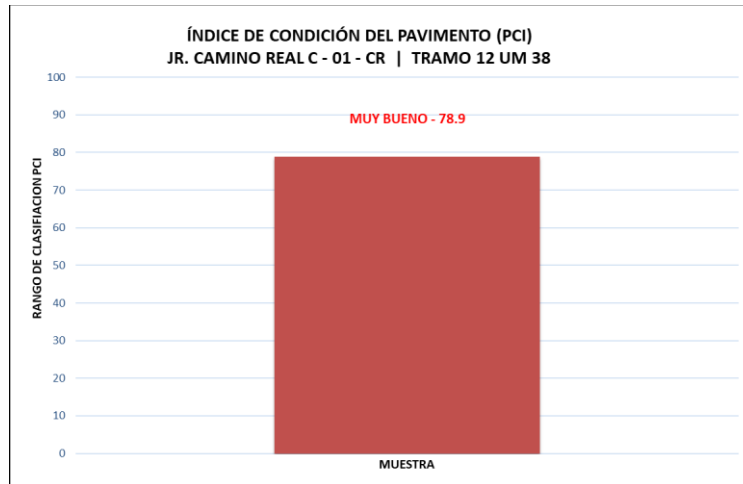


Figura N°116: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 12 UM - 38

4.1.5.39. TRAMO 13 (C – 01– M) UM – 39:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	
Jr. Miraflores		Tramo 13 UM - 39	
<b>Limites entre:</b>		<b>Número de Losas:</b>	
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		26	
<b>Cuadra</b>		<b>Fecha:</b>	
C - 01 - M		22/07/2022	
<b>Inspeccionado por:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>	
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		L: BAJA      M: MEDIA      H: ALTA	
<b>Tipos de daño</b>			
N°		N°	
21	Blowup / Bucking	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
<b>Daño</b>		<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
29	Parcheo Grande	L	10
29	Parcheo Grande	M	4
29	Parcheo Grande	H	4
30	Parcheo Pequeño	L	2
31	Pulimento de Agregados		5
32	Popouts		18
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1
37	Grietas de Retracción		10
39	Descascaramiento de Junta	L	1
		C1	C2

29L	37	32	32	13		
29L	37	32	32	12		
29L	37	32	32	11		
29L	37	32	32	10		
29L	37	32	32	9		
29L	37	32	32	8		
29L		31		29H	7	
29M		32	36M	37	29H	6
29L		32	31		29H	5
29M	37	32	32		29M	4
29L	37	32	31		29M	3
29L	31	39L	32		29H	2
30L	31		37		30L	1

Cuadro N°90: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13 UM - 39



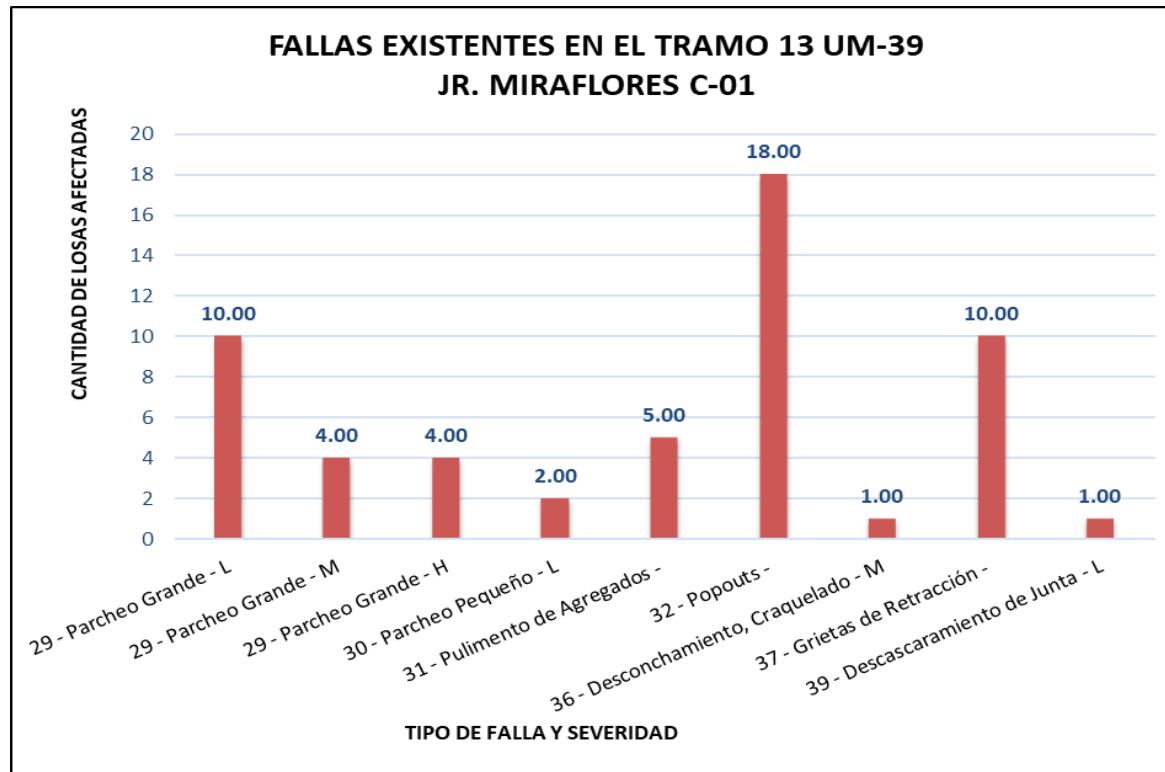


Figura N°117: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13 UM - 39

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>									
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:						
Jr. Miraflores	C - 01 - M	Tramo 13 UM - 39	L: BAJA						
Límites entre:	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	Numero de Losas:	M: MEDIA						
Evaluado por:	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	Ubicación:	H: ALTA						
		Cajamarca	Fecha: 22/07/2022						
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño		<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta							
FALLAS									
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)				
29	Parcheo Grande	L	10	38.46	15.00				
29	Parcheo Grande	M	4	15.38	9.00				
29	Parcheo Grande	H	4	15.38	24.00				
30	Parcheo Pequeño	L	2	7.69	0.00				
31	Pulimento de Agregados		5	19.23	4.00				
32	Popouts		18	69.23	13.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.85	3.00				
37	Grietas de Retracción		10	38.46	2.00				
39	Descascaramiento de Junta	L	1	3.85	1.00				
			<b>Tota VD =</b>		<b>71.00</b>				
Número de Deducidos > 2q =		6							
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		24.00		<b><math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math></b>					
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.98							
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)									
N°	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV
1	24	15	13.0	9	4	3	68	6	34.80
2	24	15	13	9	4	2	67	5	36.73
3	24	15	13	9	2	2	65	4	38.10
4	24	15	13	2	2	2	58	3	37.20
5	24	15	2	2	2	2	47	2	37.30
6	24	2	2	2	2	2	34	1	34.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>									
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>							
100-85		Excelente							
85-70		Muy Bueno							
70-55		Bueno							
55-40		Regular							
40-25		Malo							
25-10		Muy Malo							
10-0		Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>38.10</b>							
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>61.90</b>							
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>							

Cuadro N°91: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 13 UM - 39

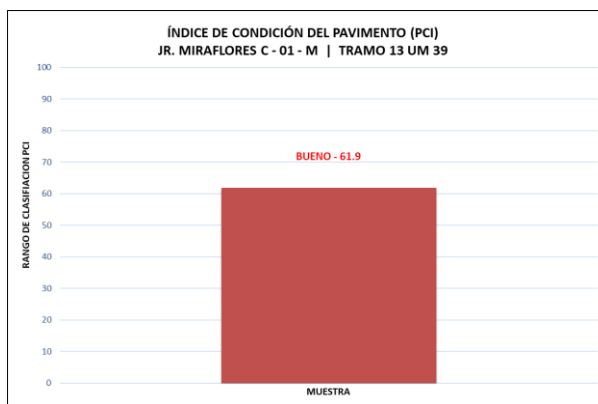


Figura N°118: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 13 UM - 39

4.1.5.40. TRAMO 13 (C – 01 – M) UM – 40:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Miraflores"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 13 UM - 40"/>	
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		UM-40	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - M"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="24"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Nivel de Severidad:</b>			
<input type="text" value="L: BAJA"/>		<input type="text" value="M: MEDIA"/>	
<input type="text" value="H: ALTA"/>			
<i><b>Tipos de daño</b></i>			
<b>N°</b>		<b>N°</b>	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
22	Grieta de Esquina	M	2
22	Grieta de Esquina	H	1
29	Parcheo Grande	L	2
29	Parcheo Grande	H	1
31	Pulimento de Agregados		3
32	Popouts		22
36	Desconchamiento, Craquelado	L	3
36	Desconchamiento, Craquelado	M	5
36	Desconchamiento, Craquelado	H	3
37	Grietas de Retracción		5
39	Descascaramiento de Junta	L	1

	36H	32			32				25
									24
	36M	32			32				23
					36M	32			22
					37	32	32	37	21
	36M	32			31	32			20
	32	39L	22M		31				19
					37	22H		32	18
					32	36L	32	36L	17
					32	29H	32	36M	16
	29L	37	32		32			36H	15
	29L	37	32		32			36H	14
					C1			C2	

Cuadro N°92: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13 UM - 40

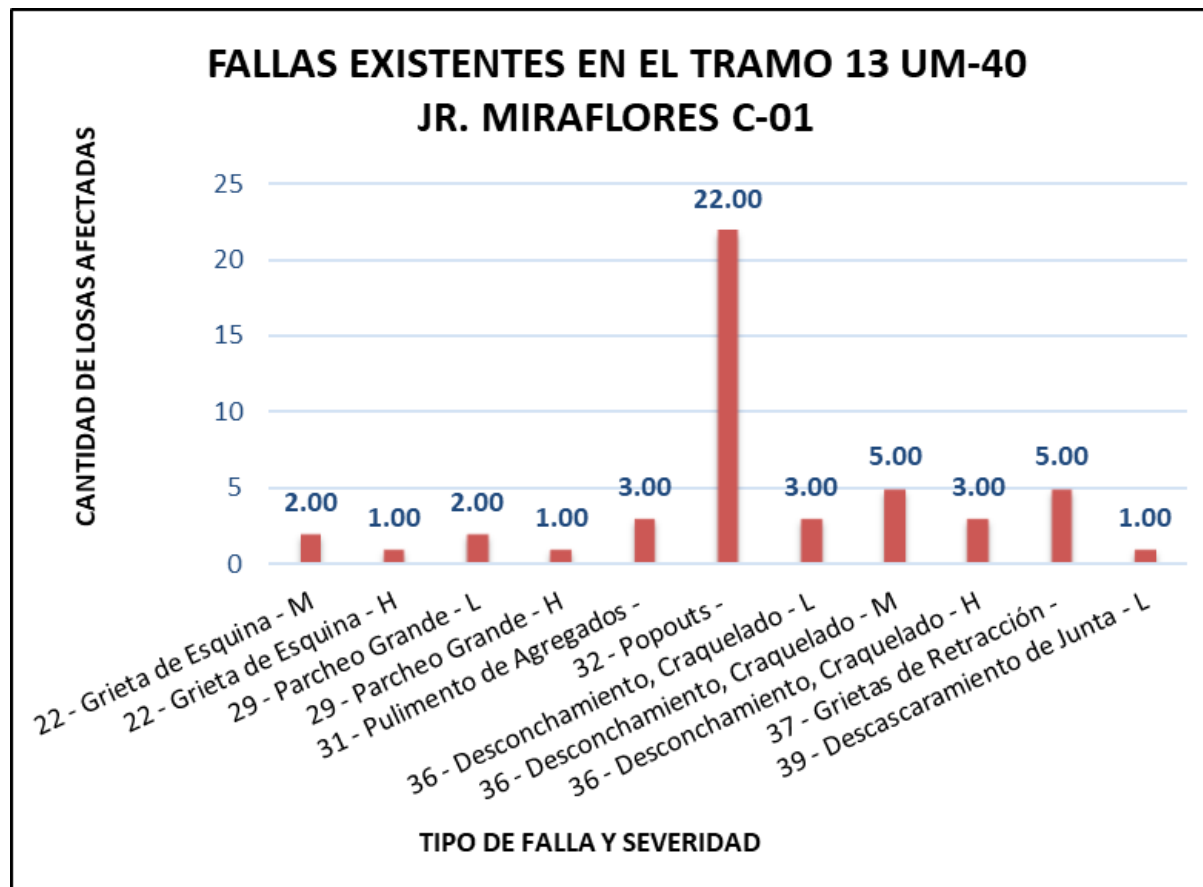


Figura N°119: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13 UM - 40

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>							
Jr. Miraflores		C - 01 - M		Tramo 13 UM - 40							
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>							
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		24 paños		L: BAJA							
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA							
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA							
				Fecha: 22/07/2022							
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
FALLAS											
Código de Falla	Descripcion de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
22	Grieta de Esquina	M	2	8.33	12.00						
22	Grieta de Esquina	H	1	4.17	10.00						
29	Parcheo Grande	L	2	8.33	2.00						
29	Parcheo Grande	H	1	4.17	7.00						
31	Pulimento de Agregados		3	12.50	2.00						
32	Popouts		22	91.67	14.00						
36	Desconchamiento, Craquelado	L	3	12.50	3.00						
36	Desconchamiento, Craquelado	M	5	20.83	15.00						
36	Desconchamiento, Craquelado	H	3	12.50	21.00						
37	Grietas de Retracción		5	20.83	0.00						
39	Descascaramiento de Junta	L	1	4.17	1.00						
<b>Tota VD =</b>					<b>87.00</b>						
Número de Deducidos > 2q =		7		$mi = 1.00 + \frac{q}{98}(100 - HDV)$							
Mayor Valor Deducido Individual (HDV) =		21									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.26									
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)											
N°	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
1	21	15	14	12	10	7	3		82	7	38.73
2	21	15	14	12	10	7	2		81	6	42.05
3	21	15	14	12	10	2	2		76	5	41.74
4	21	15	14	12	2	2	2		68	4	39.84
5	21	15	14	2	2	2	2		58	3	37.20
6	21	15	2	2	2	2	2		46	2	36.50
7	21	2	2	2	2	2	2		33	1	33.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>									
100-85		Excelente									
85-70		Muy Bueno									
70-55		Bueno									
55-40		Regular									
40-25		Malo									
25-10		Muy Malo									
10-0		Fallado									
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>42.05</b>									
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>57.95</b>									
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>									

Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 13 UM - 40 | C - 01 - M

Cuadro N°93: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 13 UM - 40

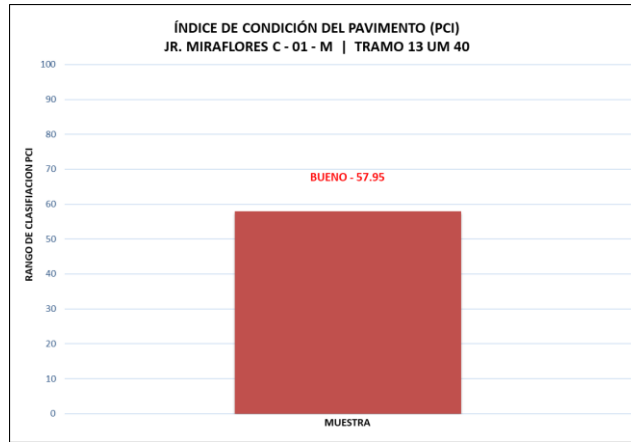


Figura N°120: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 13 UM - 40

4.1.5.41. TRAMO 13 (C – 01 – M) UM – 41:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																								
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																								
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Miraflores"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 13 UM - 41"/>																																																																																							
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>	<input type="text" value="UM-41"/>																																																																																							
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - M"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="24"/>																																																																																							
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																							
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																								
<b>Tipos de daño</b>																																																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">31</td><td style="border: none;">37</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">31</td><td style="border: none;">36</td></tr> <tr><td style="border: none;">36L</td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">35</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">36L</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">34</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">29M</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">37</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">31</td><td style="border: none;">36L</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">33</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">22M</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">37</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">38M</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">29</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">31</td><td style="border: none;">32</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">37</td><td style="border: none;">31</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">36L</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">32</td><td style="border: none;">26</td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">C1</td><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">C2</td><td style="border: none;"></td></tr> </table>		37	32	31	37		37	32	31	36	36L	37	32	32	35		37	36L	32	34		29M	32	32	37		31	36L	32	33		37	32	32	22M		37	32	32	37		38M	32	32	29		37	32	31	32		37	31	32	32		36L	32	32	26		C1		C2	
N°	N°																																																																																							
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																							
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																							
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																							
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																							
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																							
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																							
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																							
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																							
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																							
30 Parcheo Pequeño																																																																																								
	37	32	31	37																																																																																				
	37	32	31	36																																																																																				
36L	37	32	32	35																																																																																				
	37	36L	32	34																																																																																				
	29M	32	32	37																																																																																				
	31	36L	32	33																																																																																				
	37	32	32	22M																																																																																				
	37	32	32	37																																																																																				
	38M	32	32	29																																																																																				
	37	32	31	32																																																																																				
	37	31	32	32																																																																																				
	36L	32	32	26																																																																																				
	C1		C2																																																																																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th style="border: none;">Daño</th><th style="border: none;">Severidad</th><th style="border: none;">Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td style="border: none;">22 Grieta de Esquina</td><td style="border: none;">M</td><td style="border: none;">1</td></tr> <tr><td style="border: none;">29 Parcheo Grande</td><td style="border: none;">M</td><td style="border: none;">1</td></tr> <tr><td style="border: none;">31 Pulimento de Agregados</td><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">5</td></tr> <tr><td style="border: none;">32 Popouts</td><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">19</td></tr> <tr><td style="border: none;">36 Desconchamiento, Craquelado</td><td style="border: none;">L</td><td style="border: none;">4</td></tr> <tr><td style="border: none;">37 Grietas de Retracción</td><td style="border: none;"></td><td style="border: none;">10</td></tr> <tr><td style="border: none;">38 Descascaramiento de Esquina</td><td style="border: none;">M</td><td style="border: none;">1</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	22 Grieta de Esquina	M	1	29 Parcheo Grande	M	1	31 Pulimento de Agregados		5	32 Popouts		19	36 Desconchamiento, Craquelado	L	4	37 Grietas de Retracción		10	38 Descascaramiento de Esquina	M	1																																																																
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																						
22 Grieta de Esquina	M	1																																																																																						
29 Parcheo Grande	M	1																																																																																						
31 Pulimento de Agregados		5																																																																																						
32 Popouts		19																																																																																						
36 Desconchamiento, Craquelado	L	4																																																																																						
37 Grietas de Retracción		10																																																																																						
38 Descascaramiento de Esquina	M	1																																																																																						

Cuadro N°94: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 13 UM - 41

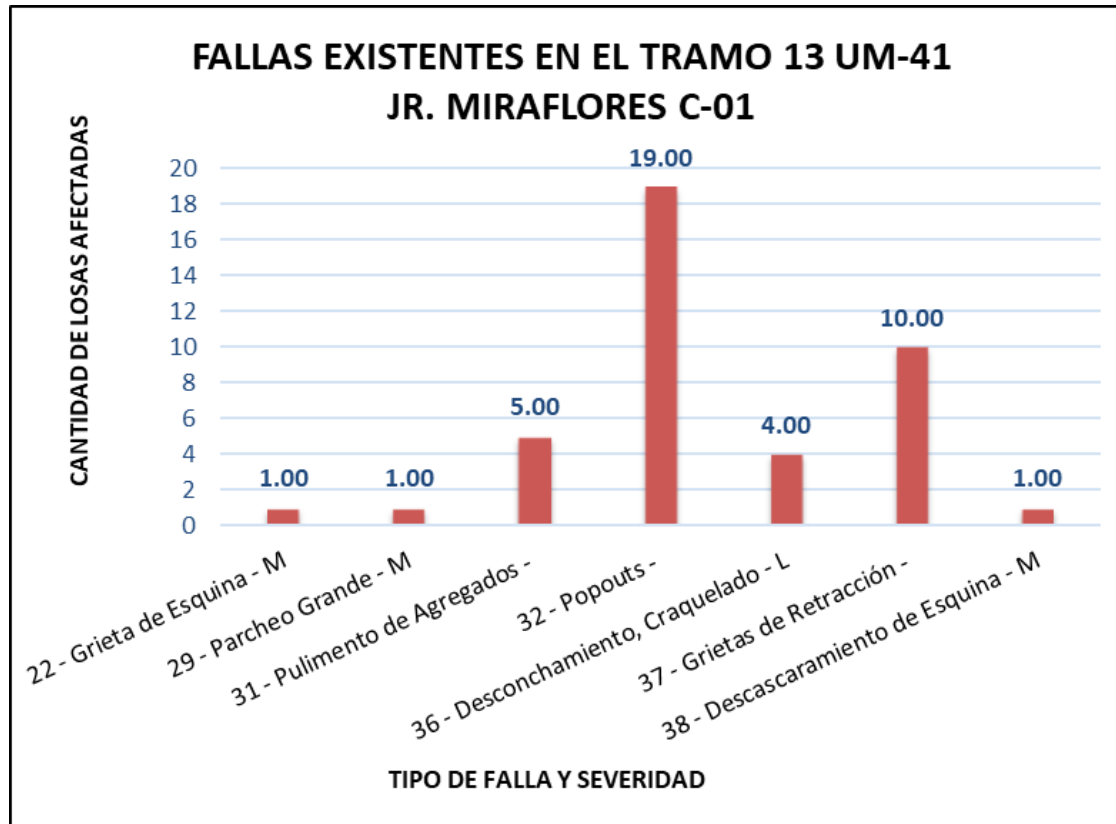

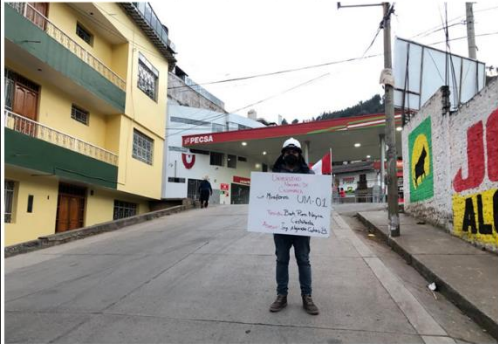


Figura N°121: Resumen de fallas existentes en el Tramo 13 UM - 41

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																						
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																						
<b>Nombre de la vía:</b>	<input type="text" value="Jr. Miraflores"/>	<b>Cuadra</b>	<input type="text" value="C - 01 - M"/>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<input type="text" value="Tramo 13 UM - 41"/>	<b>Nivel de Severidad:</b>	<input type="text" value="L: BAJA"/>																	
<b>Límites entre:</b>	<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>Numero de Losas:</b>	<input type="text" value="24 paños"/>	<input type="text" value="M: MEDIA"/>	<input type="text" value="H: ALTA"/>																		
<b>Evaluado por:</b>	<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Ubicación:</b>	<input type="text" value="Cajamarca"/>	<b>Fecha:</b>	<input type="text" value="22/07/2022"/>																		
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcho Grande 30 Parcho Pequeño				<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																				
FALLAS																								
Código de Falla	Descripción de la Falla			Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																	
22	Grieta de Esquina			M	1	4.17	6.00																	
29	Parcho Grande			M	1	4.17	2.00																	
31	Pulimento de Agregados				5	20.83	4.00																	
32	Popouts				19	79.17	14.00																	
36	Desconchamiento, Craquelado			L	4	16.67	4.00																	
37	Grietas de Retracción				10	41.67	2.00																	
38	Descascaramiento de Esquina			M	1	4.17	1.00																	
					<b>Tota VD =</b>		<b>33.00</b>																	
Número de Deducidos > 2q =				4																				
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =				14	$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																			
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =				8.9																				
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV																
1	14	6	4	4		28	4	11.20																
2	14	6	4	2		26	3	14.50																
3	14	6	2	2		24	2	18.60																
4	14	2	2	2		20	1	19.00																
								<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>  <table border="0"> <tr> <td><b>RANGO</b></td> <td><b>CLASIFICACIÓN</b></td> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table> <b>MÁXIMO CVD = 19.00</b>  <b>PCI = 100 - MAX. CVD = 81.00</b>  <b>CLASIFICACIÓN = MUY BUENO</b>	<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>																							
100-85	Excelente																							
85-70	Muy Bueno																							
70-55	Bueno																							
55-40	Regular																							
40-25	Malo																							
25-10	Muy Malo																							
10-0	Fallado																							
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 13 UM - 41   C - 01 - M																								

Cuadro N°95: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 13 UM - 41



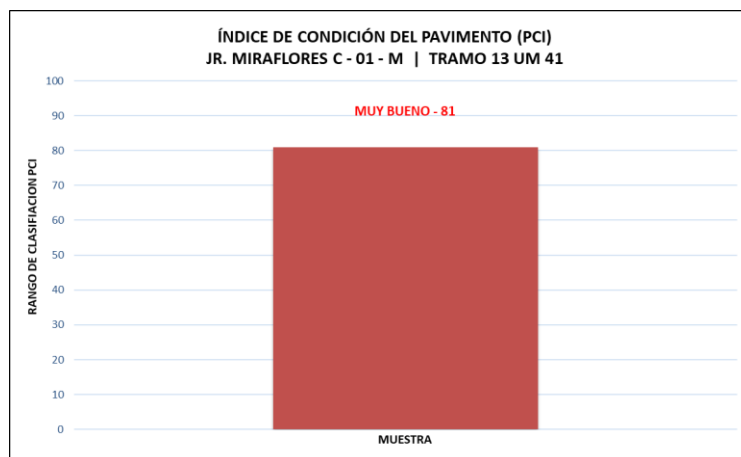



Figura N°122: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 13 UM - 41

4.1.5.42. TRAMO 14 (C – 01 – SG) UM – 42:

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																											
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																												
<b>Nombre de la vía:</b>	<input type="text" value="Psje. San Gerónimo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b>																																										
<b>Límites entre:</b>	<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>	<input type="text" value="Tramo 14 UM - 42"/>																																										
<b>Cuadra</b>	<input type="text" value="C - 01 - SG"/>	<b>Número de Losas:</b>																																										
<b>Inspeccionado por:</b>	<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>	<input type="text" value="24"/>																																										
<b>Nivel de Severidad:</b>	<input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>	<b>Fecha:</b>																																										
		<input type="text" value="22/07/2022"/>																																										
<b>Tipos de daño</b>																																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño																							
N°	N°																																											
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																											
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																											
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																											
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																											
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																											
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																											
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																											
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																											
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																											
30 Parcheo Pequeño																																												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;"></td><td style="width: 30%;"></td><td style="width: 40%;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">12</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">11</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">10</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">37</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">28M 37 30H</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">37</td><td style="text-align: center;">37</td><td style="text-align: right;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">37 32</td><td style="text-align: center;">28L</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C1</td><td style="text-align: center;">C2</td><td></td></tr> </table>				32	32	12	32	32	11	32	32	10	32	32	9	32	32	8	32	32	7	32	32	6	32	32	5	32	37	4	32	28M 37 30H	3	37	37	2	37 32	28L	1	C1	C2	
32	32	12																																										
32	32	11																																										
32	32	10																																										
32	32	9																																										
32	32	8																																										
32	32	7																																										
32	32	6																																										
32	32	5																																										
32	37	4																																										
32	28M 37 30H	3																																										
37	37	2																																										
37 32	28L	1																																										
C1	C2																																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Daño</th> <th style="text-align: center;">Severidad</th> <th style="text-align: center;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td style="text-align: center;">L</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td style="text-align: center;">M</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td style="text-align: center;">H</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>32 Popouts</td><td></td><td style="text-align: center;">20</td></tr> <tr><td>37 Grietas de Retracción</td><td></td><td style="text-align: center;">5</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	28 Grietas Lineales	L	1	28 Grietas Lineales	M	1	30 Parcheo Pequeño	H	1	32 Popouts		20	37 Grietas de Retracción		5																									
Daño	Severidad	Cantidad																																										
28 Grietas Lineales	L	1																																										
28 Grietas Lineales	M	1																																										
30 Parcheo Pequeño	H	1																																										
32 Popouts		20																																										
37 Grietas de Retracción		5																																										

Cuadro N°96: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 14 UM - 42

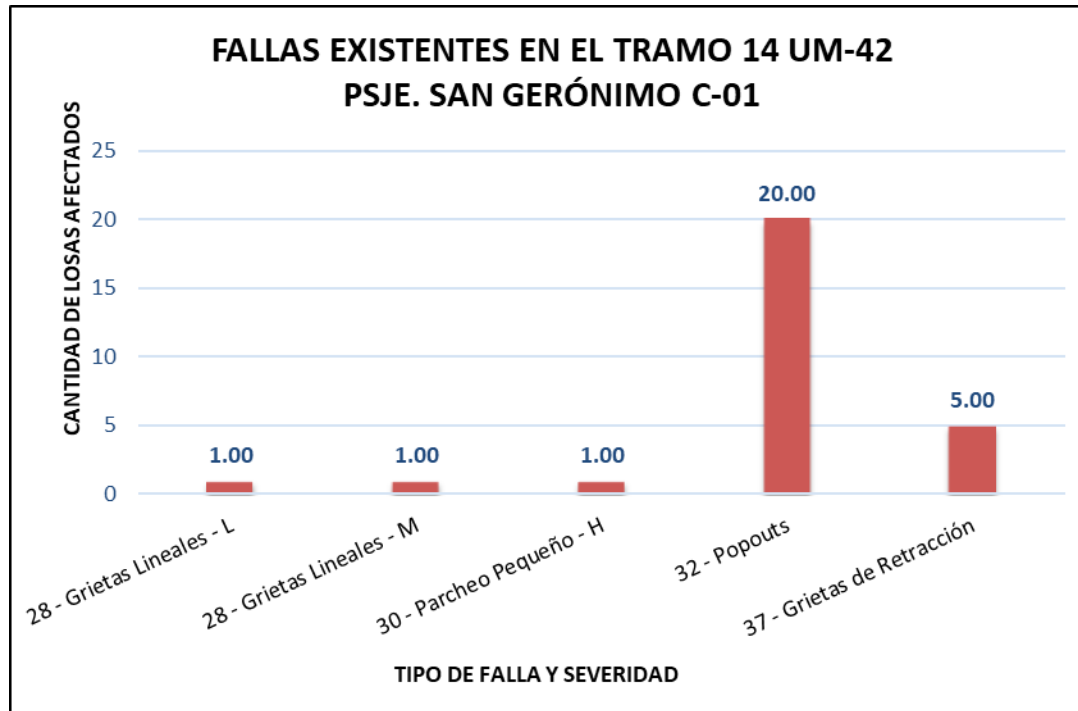




Figura N°123: Resumen de fallas existentes en el Tramo 14 UM - 42

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>						
<b>Nombre de la vía:</b>	<b>Cuadra</b>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>					
Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Tramo 14 UM - 42	L: BAJA					
<b>Límites entre:</b>	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA					
		24 paños	H: ALTA					
<b>Evaluated por:</b>	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>					
		Cajamarca	22/07/2022					
<b>TIPOS DE DAÑO</b>		<b>TIPOS DE DAÑO</b>						
<b>Nº DAÑO</b>		<b>Nº DAÑO</b>						
21 Blowup / Buckling		31 Pulimento de Agregados						
22 Grieta de Esquina		32 Popouts						
23 Losa Dividida		33 Bombeo						
24 Grieta de durabilidad "D"		34 Punzonamiento						
25 Escala		35 Cruce de Via Férrea						
26 Sello de Junta		36 Descorchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado						
27 Desnivel Carril / Berma		37 Grietas de Retracción						
28 Grietas Lineales		38 Descascaramiento de Esquina						
29 Parqueo Grande		39 Descascaramiento de Junta						
30 Parqueo Pequeño								
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
28	Grietas Lineales	L	1	4.17	3.00			
28	Grietas Lineales	M	1	4.17	3.00			
30	Parqueo Pequeño	H	1	4.17	2.00			
32	Popouts		20	83.33	14.00			
37	Grietas de Retracción		5	20.83	0.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>22.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		3						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		14.00						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.9						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	14	3	3			20	3	11.00
2	14	3	2			19	2	14.40
3	14	2	2			18	1	18.00
						Rangos de Clasificación del PCI		
						RANGO	CLASIFICACIÓN	
						100-85	Excelente	
						85-70	Muy Bueno	
70-55	Bueno							
55-40	Regular							
40-25	Malo							
25-10	Muy Malo							
10-0	Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>						<b>18.00</b>		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>						<b>82.00</b>		
<b>CLASIFICACIÓN =</b>						<b>MUY BUENO</b>		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 14 UM - 42   C - 01 - SG								

Cuadro N°97: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 14 UM - 42

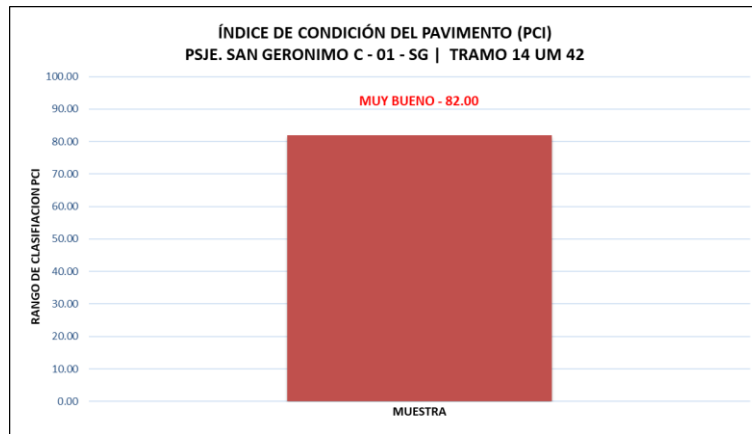
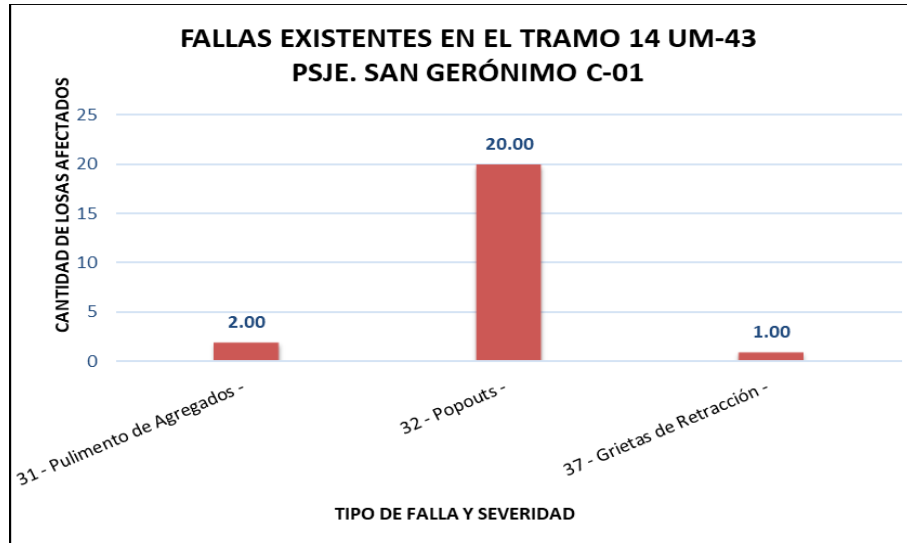


Figura N°124: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 14 UM - 42



4.1.5.43. TRAMO 14 (C – 01 – SG) UM – 43:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	
<input type="text" value="Psje. San Gerónimo"/>		<input type="text" value="Tramo 14 UM - 43"/>	
<b>Limites entre:</b>		<b>Número de Losas:</b>	
<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<input type="text" value="20"/>	
<b>Cuadra</b>		<b>Fecha:</b>	
<input type="text" value="C - 01 - SG"/>		<input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>	
<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>	
<i>Tipos de daño</i>			
N°	Daño	N°	Cantidad
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
31	Pulimento de Agregados		2
32	Popouts		20
37	Grietas de Retracción		1
			C1      C2

Cuadro N°98: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 14 UM - 43



*Figura N°125: Resumen de fallas existentes en el Tramo 14 UM - 43*

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																			
		EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)																			
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:																		
Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Tramo 14 UM - 43	L: BAJA																		
Límites entre:		Numero de Losas:	M: MEDIA																		
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		20 paños	H: ALTA																		
Evaluated por:		Ubicación:	Fecha:																		
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022																		
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Benna 28 Grietas Lineales 29 Parcho Grande 30 Parcho Pequeño		<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																			
FALLAS																					
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																
31	Pulimento de Agregados		2	10.00	1.00																
32	Popouts		20	100.00	15.00																
37	Grietas de Retracción		1	5.00	0.00																
			<b>Tota VD =</b>		<b>16.00</b>																
Número de Deducidos > 2q =		1																			
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		15.00		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)$																	
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.81																			
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																					
N°	Valores deducidos				TOTAL	q	CDV														
1	15				15	1	15.00														
		<b>Rangos de Clasificación del PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGO</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </tbody> </table>				RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																				
100-85	Excelente																				
85-70	Muy Bueno																				
70-55	Bueno																				
55-40	Regular																				
40-25	Malo																				
25-10	Muy Malo																				
10-0	Fallado																				
		MÁXIMO CVD =		15.00																	
		PCI = 100 - MAX. CVD =		85.00																	
		CLASIFICACIÓN =		<b>MUY BUENO</b>																	
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 14 UM - 43   C - 01 - SG																					

Cuadro N°99: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 14 UM - 43

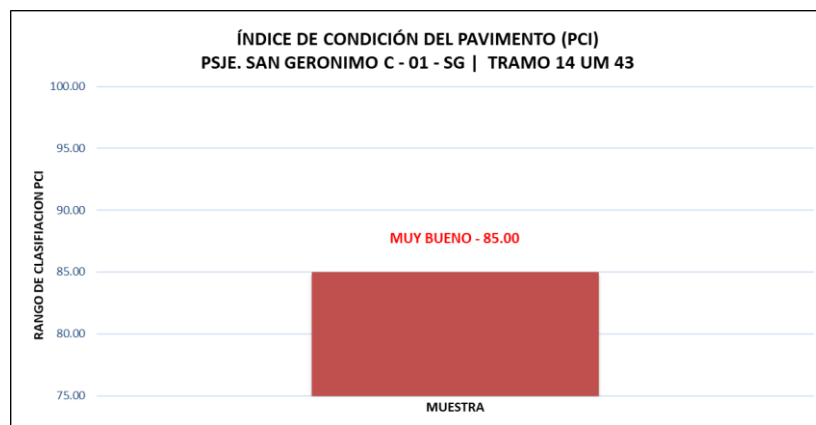



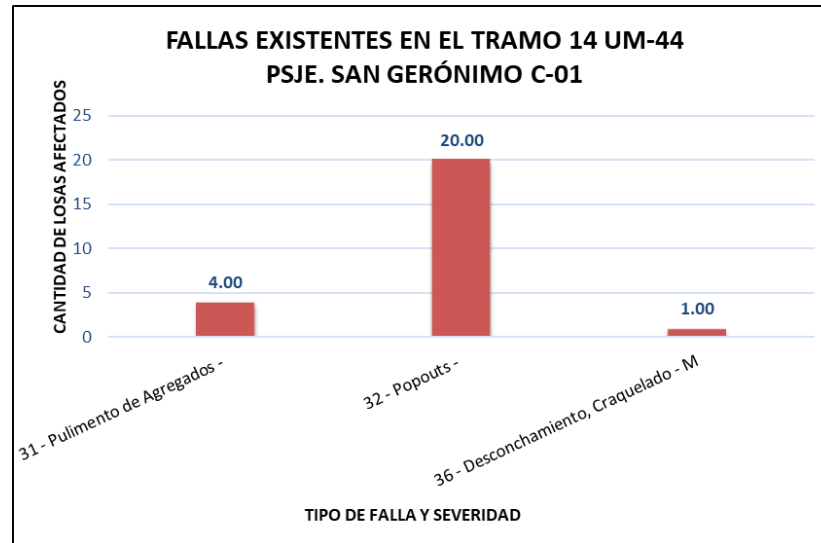
Figura N°126: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 14 UM - 43

4.1.5.44. TRAMO 14 (C – 01 – SG) UM – 44:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Psje. San Gerónimo"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 14 UM - 44"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="20"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - SG"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b>			
<input type="text" value="L: BAJA"/>		<input type="text" value="M: MEDIA"/>	
		<input type="text" value="H: ALTA"/>	
<b>Tipos de daño</b>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
31	Pulimento de Agregados		4
32	Popouts		20
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1


32	32	32
32	32	31
32	32	30
32	32	29
32	32	28
32	31	27
32	31	26
32	31	25
32	31	24
32	36M	23
C1	C2	

Cuadro N°100: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 14 UM - 44



*Figura N°127: Resumen de fallas existentes en el Tramo 14 UM - 44*



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:					
Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Tramo 14 UM - 44	L: BAJA					
Limites entre:	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	Numero de Losas:	M: MEDIA					
Evaluado por:	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel	Ubicación:	H: ALTA					
		Cajamarca	Fecha: 22/07/2022					
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
Nº	DAÑO	Nº	DAÑO					
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados					
22	Grieta de Esquina	32	Popouts					
23	Losa Dividida	33	Bombeo					
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento					
25	Escala	35	Cruce de Via Férea					
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado					
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción					
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina					
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta					
30	Parcheo Pequeño							
FALLAS								
Código de Falla	Descripcion de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
31	Pulimento de Agregados		4	20.00	3.00			
32	Popouts		20	100.00	15.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	5.00	4.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>22.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		3						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		15.00						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.81						
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	15	4	3			22	3	12.40
2	15	4	2			21	2	16.90
3	15	2	2			19	1	19.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>								
RANGO		CLASIFICACIÓN						
100-85		Excelente						
85-70		Muy Bueno						
70-55		Bueno						
55-40		Regular						
40-25		Malo						
25-10		Muy Malo						
10-0		Fallado						
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>19.00</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>81.00</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
								
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 14 UM - 44   C - 01 - SG								

Cuadro N°101: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 14 UM - 44

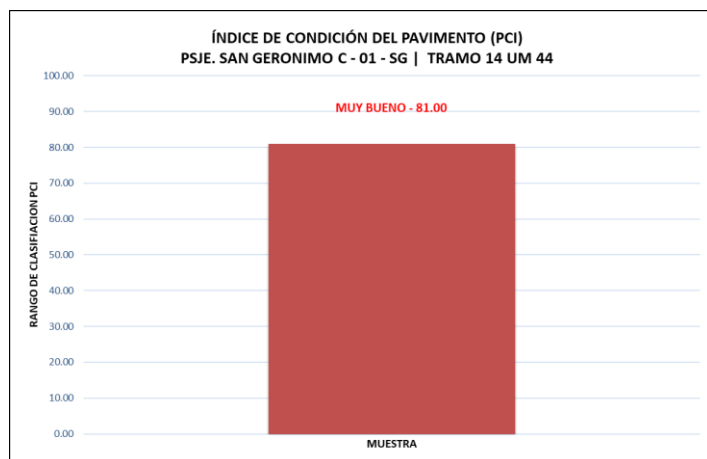



Figura N°128: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 14 UM - 44

4.1.5.45. TRAMO 15 (C – 02 – M) UM – 45:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	
<input type="text" value="Jr. Miraflores"/>		<input type="text" value="Tramo 15 UM - 45"/>	
<b>Limites entre:</b>		<b>Número de Losas:</b>	
<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Los Álamos"/>		<input type="text" value="26"/>	
<b>Cuadra</b>		<b>Fecha:</b>	
<input type="text" value="C - 02 - M"/>		<input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>	
<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>	
<b>Tipos de daño</b>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Via Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascamiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascamiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
28	Grietas Lineales	M	1
30	Parqueo Pequeño	M	1
31	Pulimento de Agregados		26
32	Popouts		3
34	Punzonamiento	L	1
34	Punzonamiento	M	2
36	Desconchamiento, Craquelado	M	4
36	Desconchamiento, Craquelado	H	2

31	31	36M	13	
31	32	31	12	
31	32	31	28M	11
31	32	31	36M	10
34M	31	31	36H	9
34M	31	31		8
31		31		7
31	36M	31		6
31	31	36M		5
31	31	36H		4
31		31		3
34L	31	31	30M	2
31		31		1
C1		C2		

Cuadro N°102: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 15 UM - 45

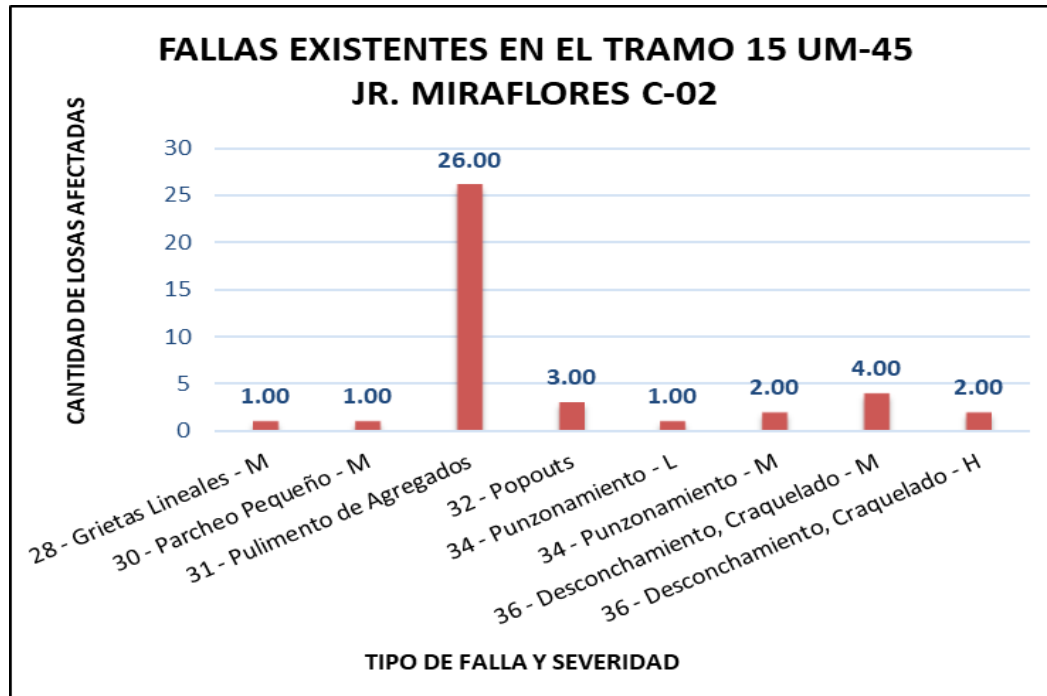



Figura N°129: Resumen de fallas existentes en el Tramo 15 UM - 45

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>											
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>													
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>									
Jr. Miraflores		C - 02 - M		Tramo 15 UM - 45									
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>									
Jr. Chanchamayo - Jr. Los Álamos		26 paños		L: BAJA									
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA									
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA									
				Fecha: 22/07/2022									
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>										
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta										
FALLAS													
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)								
28	Grietas Lineales	M	1	3.85	3.00								
30	Parcheo Pequeño	M	1	3.85	1.00								
31	Pulimento de Agregados		26	100.00	10.00								
32	Popouts		3	11.54	2.00								
34	Punzonamiento	L	1	3.85	6.00								
34	Punzonamiento	M	2	7.69	18.00								
36	Desconchamiento, Craquelado	M	4	15.38	12.00								
36	Desconchamiento, Craquelado	H	2	7.69	14.00								
				<b>Tota VD =</b>	<b>66.00</b>								
Número de Deducidos > 2q =		6											
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		18.00		<b><math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)</math></b>									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.53											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
N°	Valores deducidos										TOTAL	q	CDV
	1	18	14	12	10	6	3						
2	18	14	12	10	6	2					62	5	29.52
3	18	14	12	10	2						56	4	32.72
4	18	14	12	2							46	3	29.36
5	18	14	2								34	2	27.50
6	18	2									20	1	20.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>													
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>											
100-85		Excelente											
85-70		Muy Bueno											
70-55		Bueno											
55-40		Regular											
40-25		Malo											
25-10		Muy Malo											
10-0		Fallado											
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>32.72</b>											
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>67.28</b>											
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>BUENO</b>											
													
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 15 UM - 45   C - 02 - M													

Cuadro N° 103: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 15 UM - 45

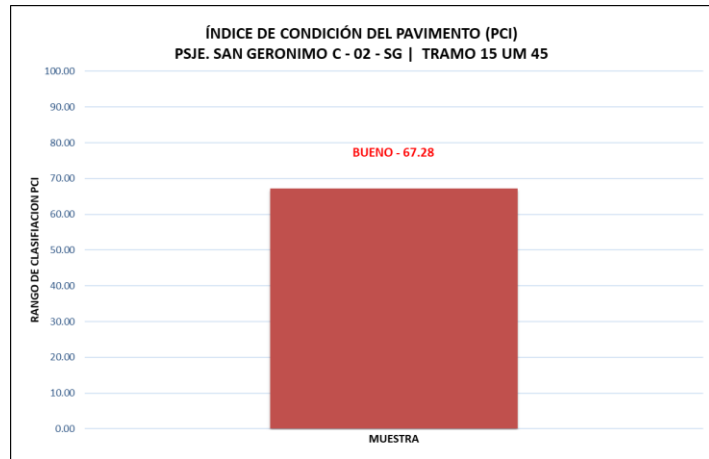


Figura N°130: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 15 UM - 45

4.1.5.46. TRAMO 16 (C – 03 – M) UM – 46:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																															
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																															
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Miraflores"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 16 UM - 46"/>																																																																														
<b>Límites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Los Álamos"/>	UM-46																																																																														
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - M"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="26"/>																																																																														
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																														
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																															
<i>Tipos de daño</i>																																																																															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">N°</td><td style="width: 50%;">N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>31</td><td>31</td><td>36M</td><td>10</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>31</td><td>36M</td><td>32</td><td>6</td></tr> <tr><td>31</td><td>36M</td><td>32</td><td>5</td></tr> <tr><td>31</td><td>36M</td><td>26L</td><td>4</td></tr> <tr><td>31</td><td>36H</td><td>39M</td><td>3</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>36M</td><td>2</td></tr> <tr><td>31</td><td>36M</td><td>39M</td><td>1</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>28M</td><td>16</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>37</td><td>15</td></tr> <tr><td>31</td><td>31</td><td>36M</td><td>14</td></tr> <tr><td colspan="2">C1</td><td colspan="2">C2</td></tr> </table>	31	31	36M	10	31	31		9	31	31		8	31	31		7	31	36M	32	6	31	36M	32	5	31	36M	26L	4	31	36H	39M	3	31	32	36M	2	31	36M	39M	1	31	31	28M	16	31	31	37	15	31	31	36M	14	C1		C2	
N°	N°																																																																														
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																														
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																														
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																														
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																														
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																														
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																														
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																														
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																														
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																														
30 Parcheo Pequeño																																																																															
31	31	36M	10																																																																												
31	31		9																																																																												
31	31		8																																																																												
31	31		7																																																																												
31	36M	32	6																																																																												
31	36M	32	5																																																																												
31	36M	26L	4																																																																												
31	36H	39M	3																																																																												
31	32	36M	2																																																																												
31	36M	39M	1																																																																												
31	31	28M	16																																																																												
31	31	37	15																																																																												
31	31	36M	14																																																																												
C1		C2																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th style="width: 30%;">Daño</th><th style="width: 20%;">Severidad</th><th style="width: 50%;">Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>L</td><td>1</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>M</td><td>1</td></tr> <tr><td>31 Pulimento de Agregados</td><td></td><td>21</td></tr> <tr><td>32 Popouts</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>7</td></tr> <tr><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td><td>H</td><td>1</td></tr> <tr><td>39 Descascaramiento de Junta</td><td>M</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Daño	Severidad	Cantidad	26 Sello de Junta	L	1	28 Grietas Lineales	M	1	31 Pulimento de Agregados		21	32 Popouts		3	36 Desconchamiento, Craquelado	M	7	36 Desconchamiento, Craquelado	H	1	39 Descascaramiento de Junta	M	2																																																							
Daño	Severidad	Cantidad																																																																													
26 Sello de Junta	L	1																																																																													
28 Grietas Lineales	M	1																																																																													
31 Pulimento de Agregados		21																																																																													
32 Popouts		3																																																																													
36 Desconchamiento, Craquelado	M	7																																																																													
36 Desconchamiento, Craquelado	H	1																																																																													
39 Descascaramiento de Junta	M	2																																																																													

Cuadro N°104: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 16 UM - 46

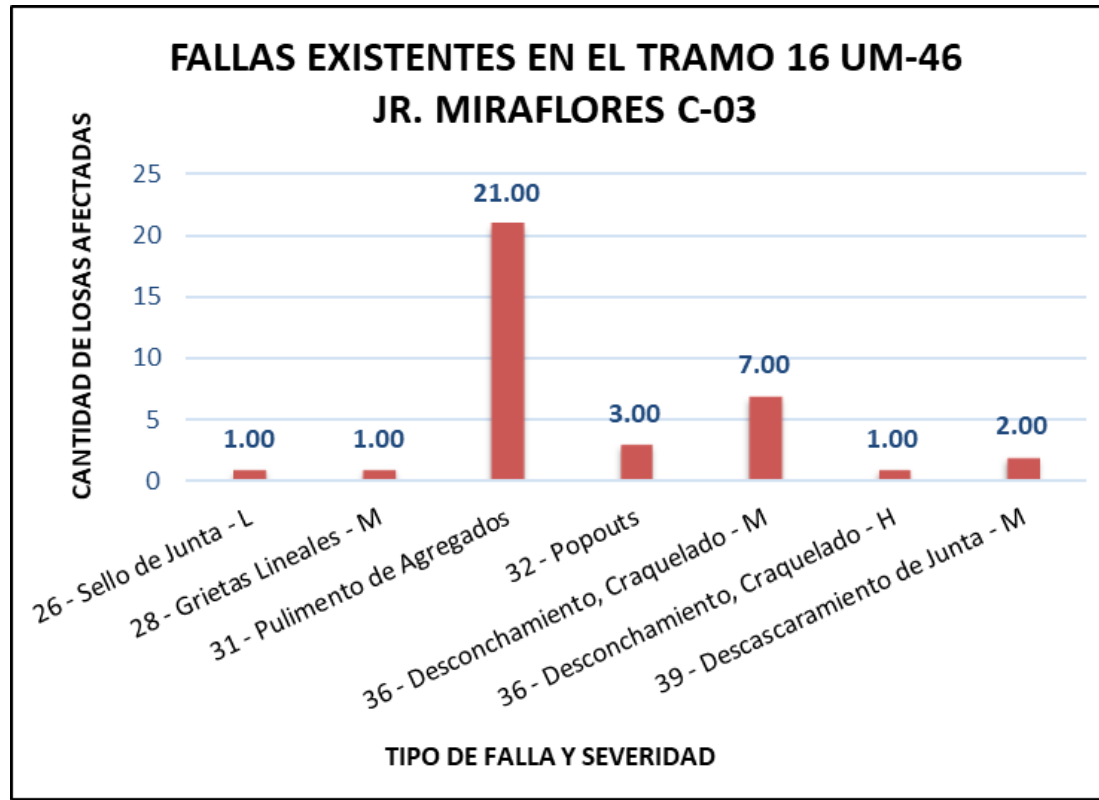



Figura N°131: Resumen de fallas existentes en el Tramo 16 UM - 46

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>									
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>					
Jr. Miraflores		C - 03 - M		Tramo 16 UM - 46					
<b>Límites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>					
Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos		26 paños		L: BAJA					
<b>Evaluado por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA					
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA					
				Fecha: 22/07/2022					
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>						
<b>Nº DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			<b>Nº DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta						
FALLAS									
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)				
26	Sello de Junta	L	1	3.85	2.00				
28	Grietas Lineales	M	1	3.85	3.00				
31	Pulimento de Agregados		21	80.77	9.00				
32	Popouts		3	11.54	2.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	7	26.92	17.00				
36	Desconchamiento, Craquelado	H	1	3.85	7.00				
39	Descascaramiento de Junta	M	2	7.69	3.00				
				<b>Tota VD =</b>	<b>43.00</b>				
Número de Deducidos > 2q =		5							
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		17.00		<b><math>mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)</math></b>					
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.62							
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)									
Nº	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV
1	17	9	7	3	3		39	5	22.63
2	17	9	7	3	2		38	4	21.20
3	17	9	7	2	2		37	3	23.18
4	17	9	2	2	2		32	2	26.00
5	17	2	2	2	2		25	1	25.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>									
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>							
100-85		Excelente							
85-70		Muy Bueno							
70-55		Bueno							
55-40		Regular							
40-25		Malo							
25-10		Muy Malo							
10-0		Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>26.00</b>							
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>74.00</b>							
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>							
									
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 16 UM - 46   C - 03 - M									

Cuadro N°105: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 16 UM - 46

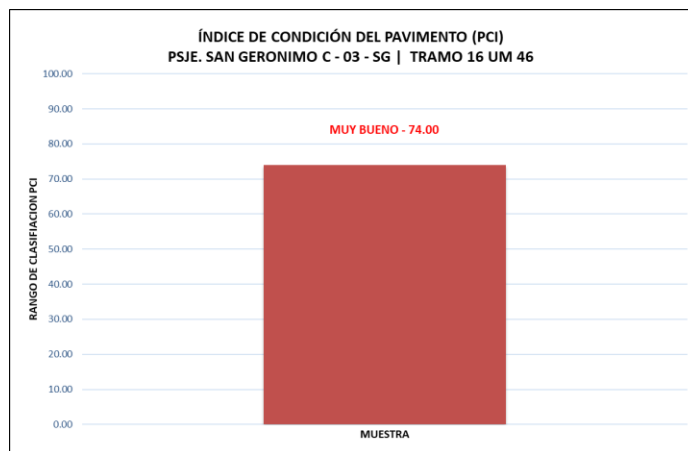



Figura N°132: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 16 UM - 46

4.1.5.47. TRAMO 16 (C – 03 – M) UM – 47:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Miraflores"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 16 UM - 47"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="26"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - M"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<b>Tipos de daño</b>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Descorchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
29	Parcheo Grande	M	1
31	Pulimento de Agregados		26
32	Popouts		5
36	Descorchamiento, Craquelado	M	2
39	Descascaramiento de Junta	H	1

31	31	23
31	31	22
31	31	21
31	31	20
31	31	19
31	31	18
31	31	17
31	39H	31
31	32	29M
31	32	31
31	32	31
31	31	36M
31	31	32
31	31	36M
C1		C2

Cuadro N°106: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 16 UM - 47



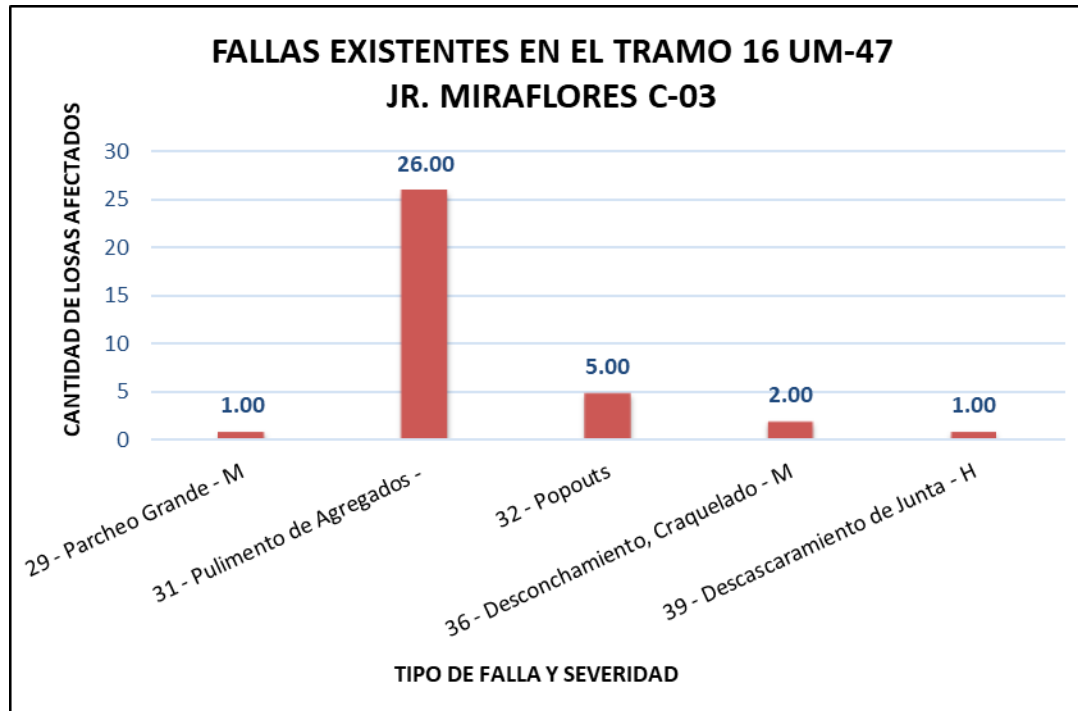


Figura N°133: Resumen de fallas existentes en el Tramo 16 UM - 47

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>							
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>							
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:				
Jr. Miraflores	C - 03 - M	Tramo 16 UM - 47	L: BAJA				
Limites entre:		Numero de Losas:	M: MEDIA				
Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos		26 paños	H: ALTA				
Evaluado por:		Ubicación:	Fecha:				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>		<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
Nº DAÑO		Nº DAÑO					
21 Blowup / Buckling		31 Pulimento de Agregados					
22 Grieta de Esquina		32 Popouts					
23 Losa Dividida		33 Bombeo					
24 Grieta de durabilidad "D"		34 Punzonamiento					
25 Escala		35 Cruce de Vía Férea					
26 Sello de Junta		36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado					
27 Desnivel Carril / Berma		37 Grietas de Retracción					
28 Grietas Lineales		38 Descascaramiento de Esquina					
29 Parcheo Grande		39 Descascaramiento de Junta					
30 Parcheo Pequeño							
<b>FALLAS</b>							
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)		
29	Parcheo Grande	M	1	3.85	2.00		
31	Pulimento de Agregados		26	100.00	10.00		
32	Popouts		5	19.23	3.00		
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2	7.69	6.00		
39	Descascaramiento de Junta	H	1	3.85	5.00		
<b>Tota VD =</b>					<b>26.00</b>		
Número de Deducidos > 2q =		4		$mi = 1.00 + \frac{q}{98}(100 - HDV)$			
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		10.00					
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		9.27					
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>							
Nº	Valores deducidos				TOTAL	q	CDV
1	10	6	5	3	24	4	6.40
2	10	6	5	2	23	3	13.10
3	10	6	2	2	20	2	16.00
4	10	2	2	2	16	1	16.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>							
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>					
100-85		Excelente					
85-70		Muy Bueno					
70-55		Bueno					
55-40		Regular					
40-25		Malo					
25-10		Muy Malo					
10-0		Fallado					
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>16.00</b>					
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>84.00</b>					
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>					
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 16 UM - 47   C - 03 - M							

Cuadro N°107: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 16 UM - 47

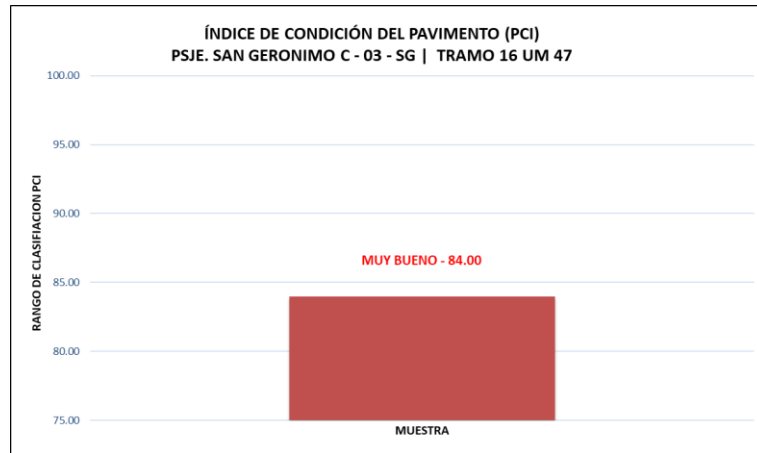



Figura N°134: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 16 UM - 47

4.1.5.48. TRAMO 16 (C – 03 – M) UM – 48:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Miraflores"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 16 UM - 48"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="20"/>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - M"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<b>Tipos de daño</b>			
<b>N°</b>		<b>N°</b>	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
31	Pulimento de Agregados		20
34	Punzonamiento	H	1

31	31	34H	33
31	31		32
31	31		31
31	31		30
31	31		29
31	31		28
31	31		27
31	31		26
31	31		25
31	31		24
C1	C2		

Cuadro N°108: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 16 UM - 48

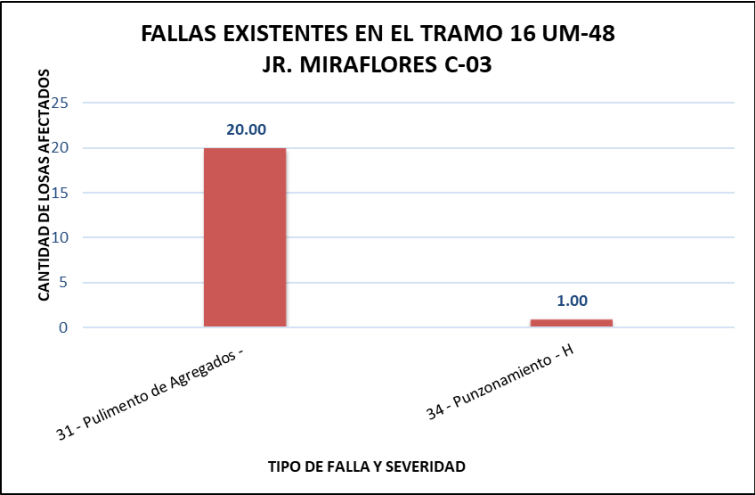



Figura N°135: Resumen de fallas existentes en el Tramo 16 UM - 48

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA								
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)								
Nombre de la vía:	Cuadra	Unidad de Muestra:	Nivel de Severidad:					
Jr. Miraflores	C - 03 - M	Tramo 16 UM - 48	L: BAJA					
Límites entre:		Numero de Losas:	M: MEDIA					
Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos		20 paños	H: ALTA					
Evaluado por:		Ubicación:	Fecha:					
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca	22/07/2022					
<p><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>21 Blowup / Buckling</p> <p>22 Grieta de Esquina</p> <p>23 Losa Dividida</p> <p>24 Grieta de durabilidad "D"</p> <p>25 Escala</p> <p>26 Sello de Junta</p> <p>27 Desnivel Carril / Berma</p> <p>28 Grietas Lineales</p> <p>29 Parcheo Grande</p> <p>30 Parcheo Pequeño</p>		<p><b>TIPOS DE DAÑO</b></p> <p>Nº DAÑO</p> <p>31 Pulimento de Agregados</p> <p>32 Popouts</p> <p>33 Bombeo</p> <p>34 Punzonamiento</p> <p>35 Cruce de Vía Férrea</p> <p>36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado</p> <p>37 Grietas de Retracción</p> <p>38 Descascaramiento de Esquina</p> <p>39 Descascaramiento de Junta</p>						
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
31	Pulimento de Agregados		20	100.00	10.00			
34	Punzonamiento	H	1	5.00	16.00			
			Tota VD =		26.00			
Número de Deducidos > 2q =		2						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		16.00						
Nº Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.71						
$mi = 1.00 + \frac{q}{98}(100 - HDVi)$								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
Nº	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	16	10				26	2	20.80
2	16	2				18	1	18.00
		<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>						
		<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>					
		100-85	Excelente					
		85-70	Muy Bueno					
70-55	Bueno							
55-40	Regular							
40-25	Malo							
25-10	Muy Malo							
10-0	Fallado							
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>20.80</b>						
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>79.20</b>						
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>						
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 16 UM - 48   C - 03 - M								

Cuadro N°109: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 16 UM - 48

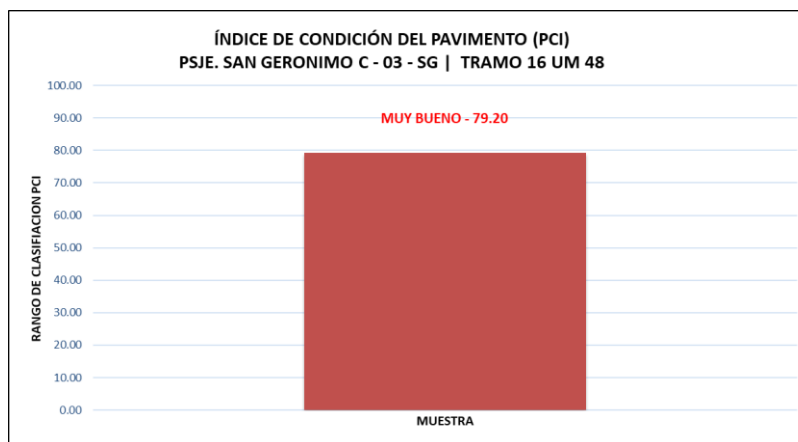


Figura N°136: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 16 UM - 48

4.1.5.49. TRAMO 17 (C – 01 – SM) UM – 49:

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA	
		EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO	
Nombre de la vía:		Unidad de Muestra:	
<input type="text" value="Jr. San Mateo"/>		<input type="text" value="Tramo 17 UM - 49"/>	
Límites entre:		Número de Losas:	
<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<input type="text" value="28"/>	
Cuadra		Fecha:	
<input type="text" value="C - 01 - SM"/>		<input type="text" value="22/07/2022"/>	
Inspeccionado por:			
<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>			
Nivel de Severidad:			
<input type="text" value="L: BAJA"/>		<input type="text" value="M: MEDIA"/>	<input type="text" value="H: ALTA"/>
<i>Tipos de daño</i>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parqueo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parqueo Pequeño		
	<i>Daño</i>	<i>Severidad</i>	Cantidad
28	Grietas Lineales	L	1
28	Grietas Lineales	M	1
29	Parqueo Grande	L	20
29	Parqueo Grande	H	6
31	Pulimento de Agregados		24
32	Popouts		5
36	Desconchamiento, Craquelado	M	2
36	Desconchamiento, Craquelado	H	1
37	Grietas de Retracción		3
39	Descascaramiento de Junta	H	1

29H	31		31	29H	14	
29L	31	39H	31	29L	13	
29L	31		31	29L	12	
29L	31		31	29L	11	
29L	36M	31	32	31	29L	10
29L	36M	31	31	29L	9	
29L	31		32	29L	8	
29L	31	36H	32	31	29L	7
29L	31		31	29L	6	
29L	31	37	32	31	29L	5
29H	31	37	32	31	29L	4
29H	31	37	28L	29L	3	
29H	31	28M	29H		2	
	31				1	
			C1	C2		

Cuadro N°110: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 17 UM - 49

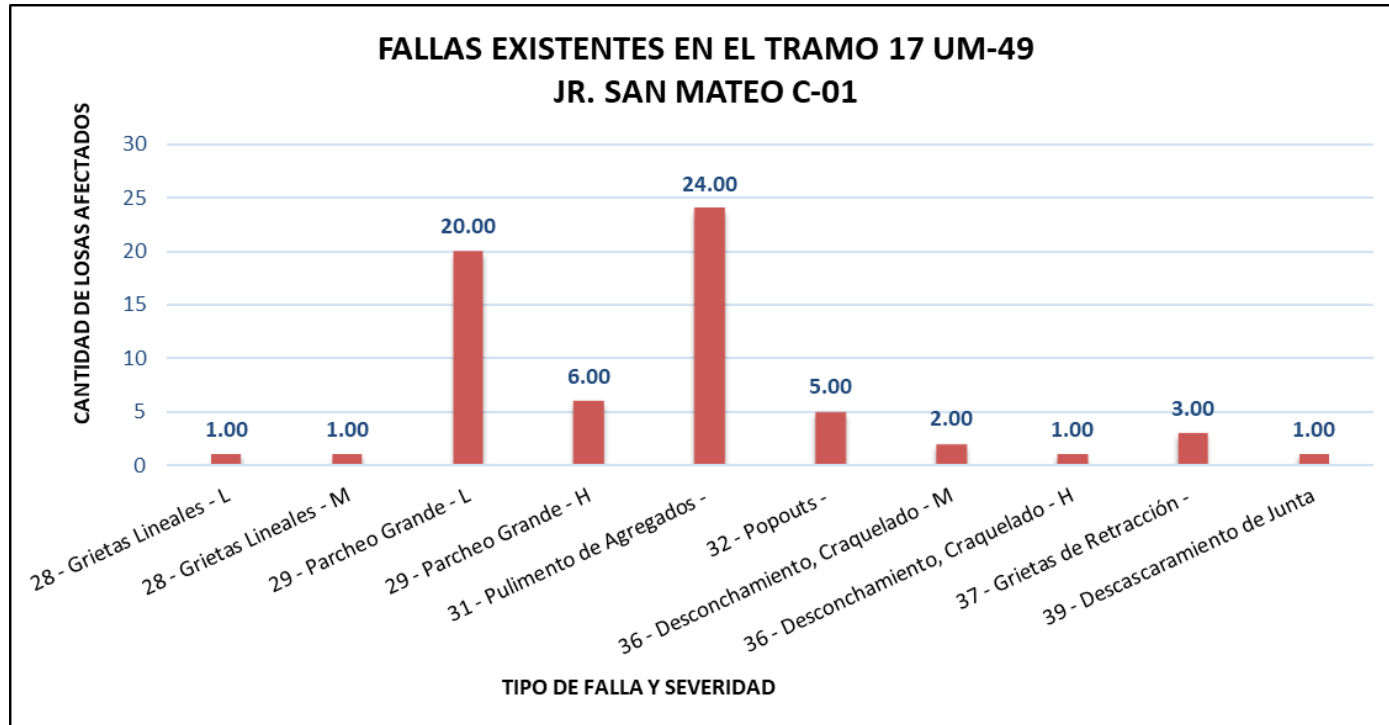




Figura N°137: Resumen de fallas existentes en el Tramo 17 UM - 49

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>										
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>										
<b>Nombre de la vía:</b>	<input type="text" value="Jr. San Mateo"/>	<b>Cuadra</b>	<input type="text" value="C - 01 - SM"/>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<input type="text" value="Tramo 17 UM - 49"/>	<b>Nivel de Severidad:</b>	<input type="text" value="L: BAJA"/>					
<b>Límites entre:</b>	<input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>Numero de Losas:</b>	<input type="text" value="28 paños"/>	<b>Ubicación:</b>	<input type="text" value="Cajamarca"/>	<input type="text" value="M: MEDIA"/>					
<b>Evalúado por:</b>	<input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Fecha:</b>	<input type="text" value="22/07/2022"/>			<input type="text" value="H: ALTA"/>					
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño				<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° <b>DAÑO</b> 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
FALLAS												
Código de Falla	Descripción de la Falla			Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)					
28	Grietas Lineales			L	1	3.57	2.00					
28	Grietas Lineales			M	1	3.57	3.00					
29	Parqueo Grande			L	20	71.43	24.00					
29	Parqueo Grande			H	6	21.43	31.00					
31	Pulimento de Agregados				24	85.71	9.00					
32	Popouts				5	17.86	3.00					
36	Desconchamiento, Craquelado			M	2	7.14	6.00					
36	Desconchamiento, Craquelado			H	1	3.57	7.00					
37	Grietas de Retracción				3	10.71	0.00					
39	Descascaramiento de Junta			H	1	3.57	5.00					
					<b>Tota VD =</b>		<b>90.00</b>					
Número de Deducidos > 2q =				7								
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =				31.00								
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =				7.34								
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$												
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)												
N°	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV	
1	31	24	9	7	6	5	3		85	7	40.33	
2	31	24	9	7	6	5	2		84	6	43.70	
3	31	24	9	7	6	2	2		81	5	41.83	
4	31	24	9	7	2	2	2		77	4	45.20	
5	31	24	9	2	2	2	2		72	3	46.28	
6	31	24	2	2	2	2	2		65	2	49.30	
7	31	2	2	2	2	2	2		43	1	43.00	
												
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 17 UM - 49   C - 01 - SM												
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>												
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>										
100-85		Excelente										
85-70		Muy Bueno										
70-55		Bueno										
55-40		Regular										
40-25		Malo										
25-10		Muy Malo										
10-0		Fallado										
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>49.30</b>										
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>50.70</b>										
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>REGULAR</b>										

Cuadro N° 111: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 17 UM - 49





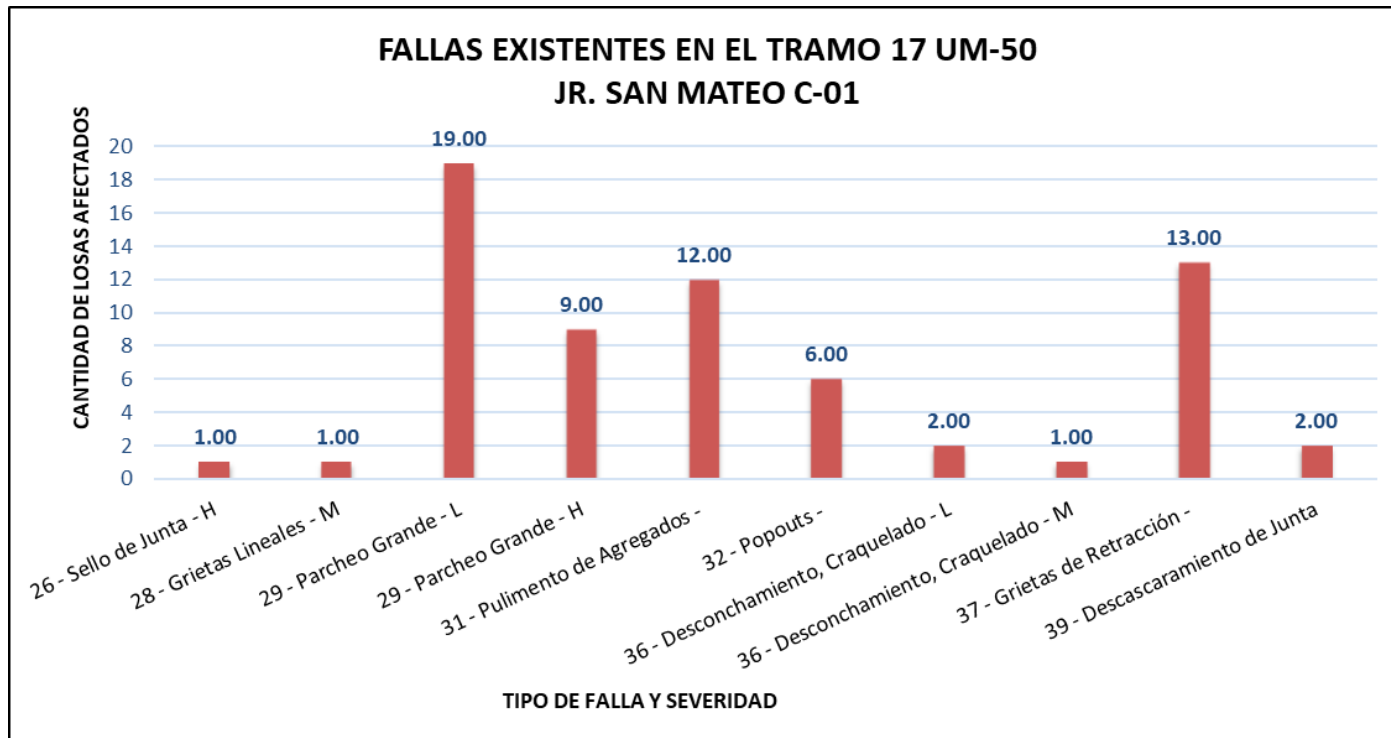



Figura N°139: Resumen de fallas existentes en el Tramo 17 UM - 50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA																																	
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)																																	
Nombre de la vía:		Cuadra		Unidad de Muestra:																													
Jr. San Mateo		C - 01 - SM		Tramo 17 UM - 50																													
Límites entre:		Número de Losas:		Nivel de Severidad:																													
Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		28 paños		L: BAJA																													
Evaluado por:		Ubicación:		M: MEDIA																													
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA																													
				Fecha: 22/07/2022																													
TIPOS DE DAÑO			TIPOS DE DAÑO																														
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																														
FALLAS																																	
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																												
26	Sello de Junta	H	1	3.57	6.00																												
28	Grietas Lineales	M	1	3.57	3.00																												
29	Parcheo Grande	L	19	67.86	23.00																												
29	Parcheo Grande	H	9	32.14	41.00																												
31	Pulimento de Agregados		12	42.86	7.00																												
32	Popouts		6	21.43	3.00																												
36	Desconchamiento, Craquelado	L	2	7.14	2.00																												
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.57	3.00																												
37	Grietas de Retracción		13	46.43	2.00																												
39	Descascaramiento de Junta	M	2	7.14	3.00																												
				<b>Tota VD =</b>	<b>93.00</b>																												
Número de Deducidos > 2q =		6																															
Mayor Valor Deducido Individual (HDV <sub>i</sub> ) =		41.00		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDV_i)$																													
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		6.42																															
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																																	
N°	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV																								
1	41	23	7	6	3	3	83	6	43.15																								
2	41	23	7	6	3	2	82	5	45.35																								
3	41	23	7	6	2	2	81	4	47.55																								
4	41	23	7	2	2	2	77	3	49.48																								
5	41	23	2	2	2	2	72	2	53.70																								
6	41	2	2	2	2	2	51	1	51.00																								
<table border="0" style="width:100%;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Rangos de Clasificación del PCI</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>RANGO</b></td> <td style="text-align: center;"><b>CLASIFICACIÓN</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100-85</td> <td style="text-align: center;">Excelente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">85-70</td> <td style="text-align: center;">Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70-55</td> <td style="text-align: center;">Bueno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55-40</td> <td style="text-align: center;">Regular</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40-25</td> <td style="text-align: center;">Malo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25-10</td> <td style="text-align: center;">Muy Malo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10-0</td> <td style="text-align: center;">Fallado</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">MÁXIMO CVD = 53.70</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PCI = 100 - MAX. CVD = 46.30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CLASIFICACIÓN = <b>REGULAR</b></td> </tr> </table>										Rangos de Clasificación del PCI		<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado	MÁXIMO CVD = 53.70		PCI = 100 - MAX. CVD = 46.30		CLASIFICACIÓN = <b>REGULAR</b>	
Rangos de Clasificación del PCI																																	
<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>																																
100-85	Excelente																																
85-70	Muy Bueno																																
70-55	Bueno																																
55-40	Regular																																
40-25	Malo																																
25-10	Muy Malo																																
10-0	Fallado																																
MÁXIMO CVD = 53.70																																	
PCI = 100 - MAX. CVD = 46.30																																	
CLASIFICACIÓN = <b>REGULAR</b>																																	
						<p style="text-align: center;">Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 17 UM - 50   C - 01 - SM</p>																											

Cuadro N°113: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 17 UM - 50

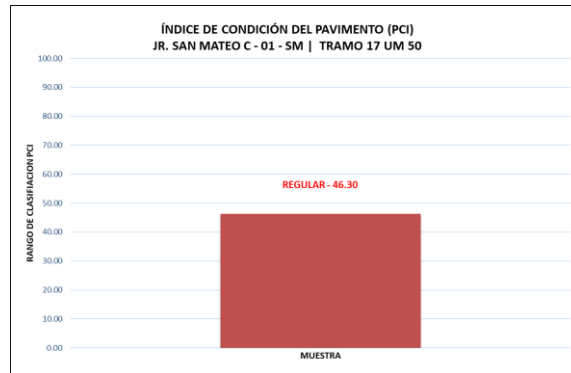



Figura N°140: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 17 UM - 50

4.1.5.51. TRAMO 17 (C – 01 – SM) UM – 51:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. San Mateo"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 17 UM - 51"/>	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos"/>		<b>UM-51</b>	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - SM"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>	
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>			
<i>Tipos de daño</i>			
N°		N°	
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados
22	Grieta de Esquina	32	Popouts
23	Losa Dividida	33	Bombeo
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento
25	Escala	35	Cruce de Via Férrea
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado
27	Desnivel Carril / Berna	37	Grietas de Retracción
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta
30	Parcheo Pequeño		
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>
28	Grietas Lineales	M	2
28	Grietas Lineales	H	1
29	Parcheo Grande	L	15
29	Parcheo Grande	M	8
29	Parcheo Grande	H	5
31	Pulimento de Agregados		21
32	Popouts		2
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1
37	Grietas de Retracción		5

29L	37	31	29M	42		
29L	31	32	29H	41		
29L	31	31	29M	40		
29L	37	31	29M	39		
29L	31	31	29M	38		
29L	36L	28H	29H	37		
29L	31	31	29H	36		
29L	31	31	29M	35		
29L	31	31	29M	34		
29L	31	37	31	29M	33	
29L	32	37	31	29M	32	
29L	31	31	29L	31		
29H	28M	37	28M	31	29H	30
29L	31	31	29L	29		
C1		C2				

Cuadro N°114: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 17 UM - 51

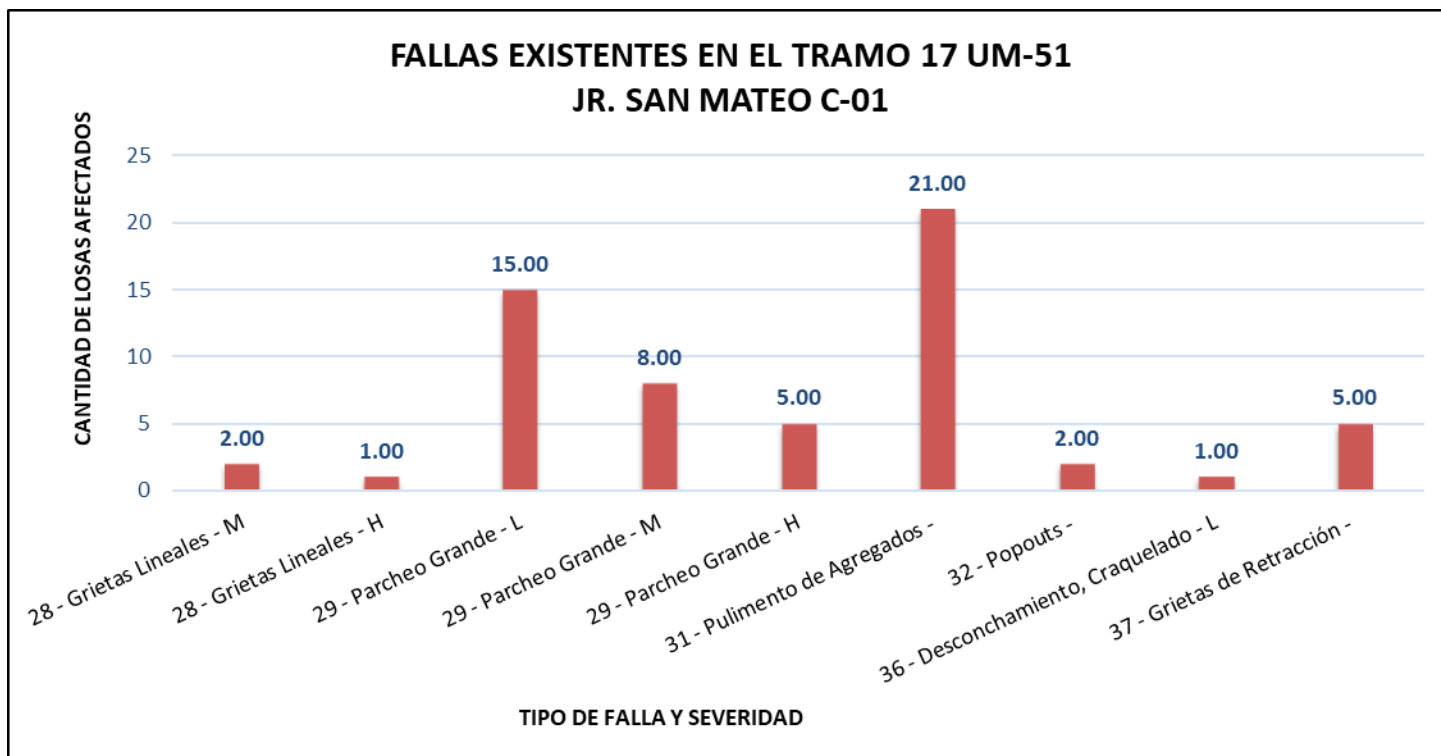


Figura N°141: Resumen de fallas existentes en el Tramo 17 UM - 51

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>											
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>													
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>								
Jr. San Mateo		C - 01 - SM		Tramo 17 UM - 51	L: BAJA								
<b>Límites entre:</b>		Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos		<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA								
Evaluado por:		Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		28 paños	H: ALTA								
				<b>Ubicación:</b>	<b>Fecha:</b>								
				Cajamarca	22/07/2022								
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>										
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta										
FALLAS													
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)								
28	Grietas Lineales	M	2	7.14	6.00								
28	Grietas Lineales	H	1	3.57	7.00								
29	Parqueo Grande	L	15	53.57	20.00								
29	Parqueo Grande	M	8	28.57	20.00								
29	Parqueo Grande	H	5	17.86	27.00								
31	Pulimento de Agregados		21	75.00	9.00								
32	Popouts		2	7.14	1.00								
36	Desconchamiento, Craquelado	L	1	3.57	1.00								
37	Grietas de Retracción		5	17.86	0.00								
<b>Tota VD =</b>					<b>91.00</b>								
Número de Deducidos > 2q =		6											
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		27.00		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		7.7											
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)													
N°	Valores deducidos										TOTAL	q	CDV
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	27	20	20	9	7	6					89	6	46.45
2	27	20	20	9	7	2					85	5	47.00
3	27	20	20	9	2	2					80	4	47.00
4	27	20	20	2	2	2					73	3	46.92
5	27	20	2	2	2	2					55	2	42.80
6	27	2	2	2	2	2					37	1	37.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>													
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>											
100-85		Excelente											
85-70		Muy Bueno											
70-55		Bueno											
55-40		Regular											
40-25		Malo											
25-10		Muy Malo											
10-0		Fallado											
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>47.00</b>											
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>53.00</b>											
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>REGULAR</b>											
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 17 UM - 51   C - 01 - SM													

Cuadro N°115: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 17 UM - 51

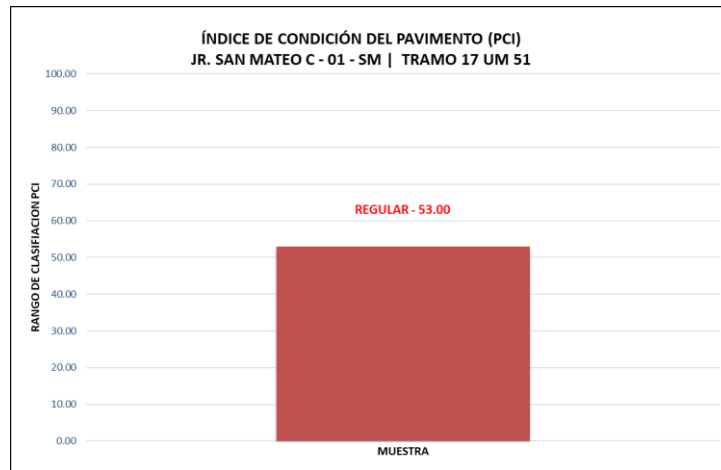


Figura N°142: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 17 UM - 51

4.1.5.52. TRAMO 18 (C – 02 – SM) UM – 52:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																																			
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. San Mateo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 18 UM - 52"/>																																																																																																		
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="30"/>																																																																																																		
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 02 - SM"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																		
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																			
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>N°</th><th>N°</th></tr> <tr><td>21</td><td>31</td></tr> <tr><td>22</td><td>32</td></tr> <tr><td>23</td><td>33</td></tr> <tr><td>24</td><td>34</td></tr> <tr><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>26</td><td>36</td></tr> <tr><td>27</td><td>37</td></tr> <tr><td>28</td><td>38</td></tr> <tr><td>29</td><td>39</td></tr> <tr><td>30</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21	31	22	32	23	33	24	34	25	35	26	36	27	37	28	38	29	39	30		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td></td><td>15</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td></td><td>14</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td></td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>32</td><td>11</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td>29L</td><td>37</td><td>31</td><td>31</td><td>7</td></tr> <tr><td>29L</td><td>37</td><td>31</td><td>31</td><td>6</td></tr> <tr><td>29L</td><td>37</td><td>31</td><td>31</td><td>5</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>3</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td>29L</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>1</td></tr> </table>	29M	31			15	29M	31			14	29M	31			13	29M	31	31		12	29M	31	31	32	11	29M	31	31		10	29L	31	31		9	29L	31	31		8	29L	37	31	31	7	29L	37	31	31	6	29L	37	31	31	5	29L	31	31		4	29L	31	31	29M	3	29L	31	31		2	29L	31	31		1	
N°	N°																																																																																																		
21	31																																																																																																		
22	32																																																																																																		
23	33																																																																																																		
24	34																																																																																																		
25	35																																																																																																		
26	36																																																																																																		
27	37																																																																																																		
28	38																																																																																																		
29	39																																																																																																		
30																																																																																																			
29M	31			15																																																																																															
29M	31			14																																																																																															
29M	31			13																																																																																															
29M	31	31		12																																																																																															
29M	31	31	32	11																																																																																															
29M	31	31		10																																																																																															
29L	31	31		9																																																																																															
29L	31	31		8																																																																																															
29L	37	31	31	7																																																																																															
29L	37	31	31	6																																																																																															
29L	37	31	31	5																																																																																															
29L	31	31		4																																																																																															
29L	31	31	29M	3																																																																																															
29L	31	31		2																																																																																															
29L	31	31		1																																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Daño</th> <th>Severidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td><td>L</td><td>9</td></tr> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td><td>M</td><td>7</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>27</td></tr> <tr><td>32</td><td>Popouts</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>37</td><td>Grietas de Retracción</td><td></td><td>3</td></tr> </tbody> </table>		Daño	Severidad	Cantidad	29	Parcheo Grande	L	9	29	Parcheo Grande	M	7	31	Pulimento de Agregados		27	32	Popouts		1	37	Grietas de Retracción		3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td></tr> </table>	C1		C2																																																																							
Daño	Severidad	Cantidad																																																																																																	
29	Parcheo Grande	L	9																																																																																																
29	Parcheo Grande	M	7																																																																																																
31	Pulimento de Agregados		27																																																																																																
32	Popouts		1																																																																																																
37	Grietas de Retracción		3																																																																																																
C1		C2																																																																																																	

Cuadro N°116: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 18 UM - 52

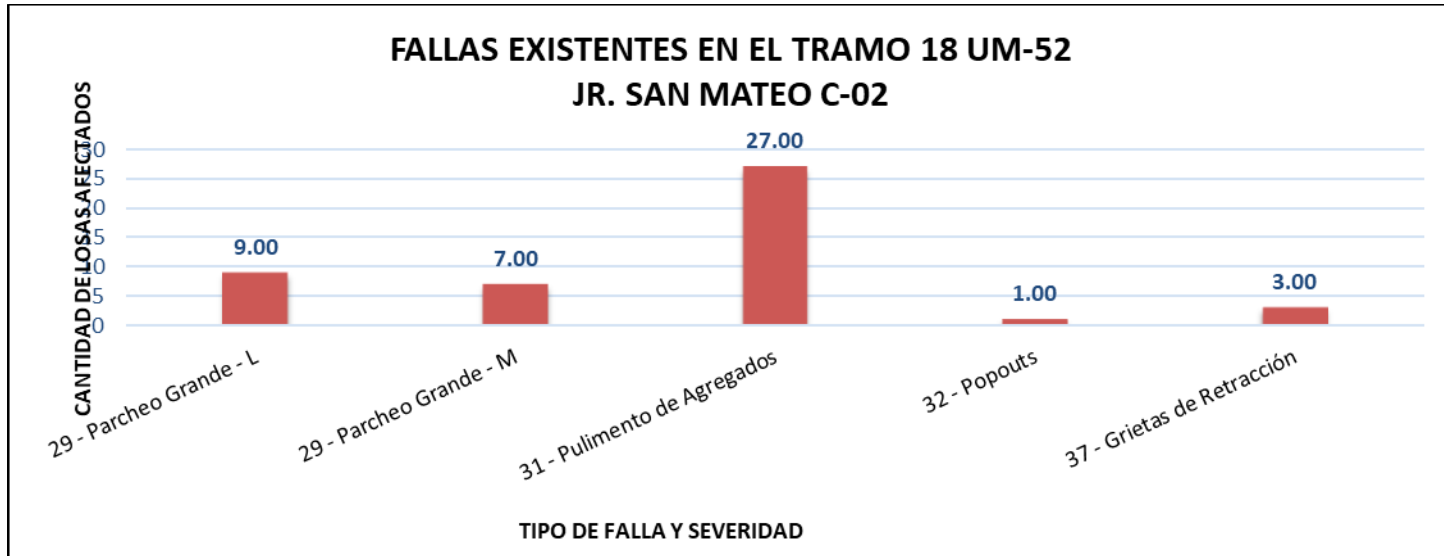




Figura N°143: Resumen de fallas existentes en el Tramo 18 UM - 52



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>									
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>											
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>	<b>Unidad de Muestra:</b>	<b>Nivel de Severidad:</b>							
Jr. San Mateo		C - 02 - SM	Tramo 18 UM - 52	L: BAJA							
<b>Límites entre:</b>		Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros	<b>Numero de Losas:</b>	M: MEDIA							
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		30 paños	<b>Ubicación:</b>	H: ALTA							
		Cajamarca	<b>Fecha:</b>	22/07/2022							
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>								
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parqueo Grande 30 Parqueo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta								
FALLAS											
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)						
29	Parqueo Grande	L	9	30.00	12.00						
29	Parqueo Grande	M	7	23.33	15.00						
31	Pulimento de Agregados		27	90.00	9.00						
32	Popouts		1	3.33	0.00						
37	Grietas de Retracción		3	10.00	0.00						
			<b>Tota VD =</b>								
Número de Deducidos > 2q =		3									
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		15.00									
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		8.81									
<b>CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)</b>											
N°	Valores deducidos								TOTAL	q	CDV
1	15.00	12	9						36	3	22.40
2	15.00	12	2						29	2	23.70
3	15.00	2	2						19	1	19.00
<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>											
<b>RANGO</b>		<b>CLASIFICACIÓN</b>									
100-85		Excelente									
85-70		Muy Bueno									
70-55		Bueno									
55-40		Regular									
40-25		Malo									
25-10		Muy Malo									
10-0		Fallado									
<b>MÁXIMO CVD =</b>		<b>23.70</b>									
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>		<b>76.30</b>									
<b>CLASIFICACIÓN =</b>		<b>MUY BUENO</b>									
											
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 18 UM - 52   C - 02 - SM											

Cuadro N°117: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 18 UM - 52

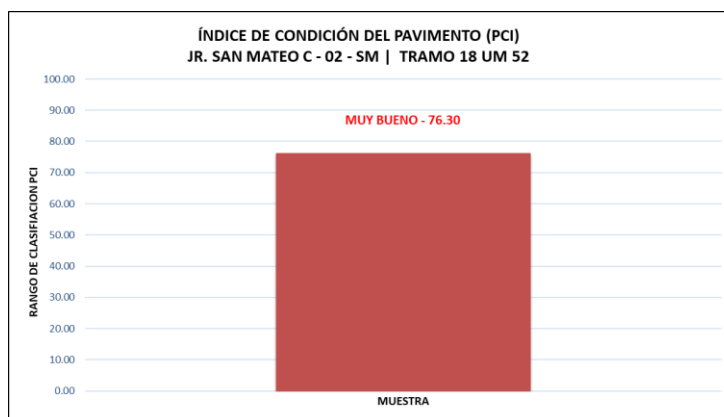



Figura N°144: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 18 UM - 52

4.1.5.53. TRAMO 19 (C – 03 – SM) UM – 53:

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																														
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. San Mateo"/>		<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 19 UM - 53"/>																																																																														
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros"/>		<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																														
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - SM"/>		<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																														
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																
<b>Tipos de daño</b>																																																																																
N°		N°																																																																														
21	Blowup / Buckling	31	Pulimento de Agregados																																																																													
22	Grieta de Esquina	32	Popouts																																																																													
23	Losa Dividida	33	Bombeo																																																																													
24	Grieta de durabilidad "D"	34	Punzonamiento																																																																													
25	Escala	35	Cruce de Vía Férrea																																																																													
26	Sello de Junta	36	Desconchamiento, Craquelado																																																																													
27	Desnivel Carril / Berma	37	Grietas de Retracción																																																																													
28	Grietas Lineales	38	Descascaramiento de Esquina																																																																													
29	Parcheo Grande	39	Descascaramiento de Junta																																																																													
30	Parcheo Pequeño																																																																															
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>11</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>10</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>9</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>8</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>7</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>32</td><td>31</td><td>29M</td><td>6</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>5</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>4</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>3</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>36M</td><td>31</td><td>29M</td><td>2</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>18</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>17</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>16</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td><td></td></tr> </table>		29M	31	31	29M	11	29M	31	31	29M	10	29M	31	31	29M	9	29M	31	31	29M	8	29M	31	31	29M	7	29M	31	32	31	29M	6	29M	31	31	29M	5	29M	31	31	29M	4	29M	31	31	29M	3	29M	31	36M	31	29M	2	29M	31	31		1	29M	31	31		18	29M	31	31		17	29M	31	31		16	C1		C2		
29M	31	31	29M	11																																																																												
29M	31	31	29M	10																																																																												
29M	31	31	29M	9																																																																												
29M	31	31	29M	8																																																																												
29M	31	31	29M	7																																																																												
29M	31	32	31	29M	6																																																																											
29M	31	31	29M	5																																																																												
29M	31	31	29M	4																																																																												
29M	31	31	29M	3																																																																												
29M	31	36M	31	29M	2																																																																											
29M	31	31		1																																																																												
29M	31	31		18																																																																												
29M	31	31		17																																																																												
29M	31	31		16																																																																												
C1		C2																																																																														
	<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>																																																																													
29	Parcheo Grande	M	24																																																																													
31	Pulimento de Agregados		28																																																																													
32	Popouts		1																																																																													
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																													

Cuadro N°118: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 19 UM - 53

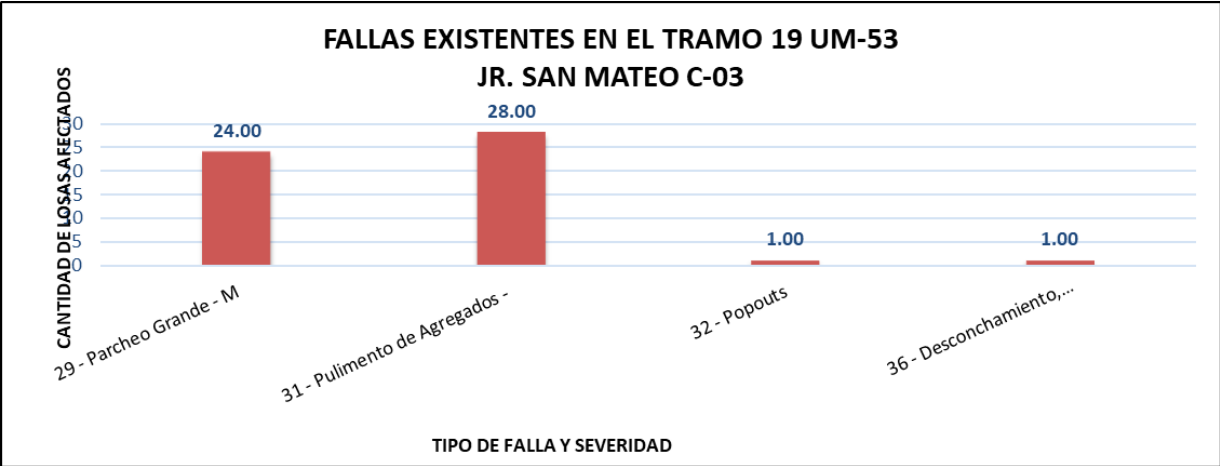

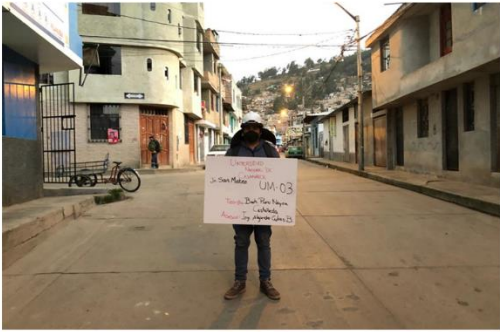


Figura N°145: Resumen de fallas existentes en el Tramo 19 UM - 53

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																							
		<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																							
<b>Nombre de la vía:</b>	Jr. San Mateo	<b>Cuadra</b>	C - 03 - SM	<b>Unidad de Muestra:</b>	Tramo 19 UM - 53	<b>Nivel de Severidad:</b>	L: BAJA																		
<b>Límites entre:</b>	Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos	<b>Numero de Losas:</b>	28 paños	<b>Ubicación:</b>	Cajamarca	<b>Fecha:</b>	22/07/2022																		
<b>Evaluated por:</b>	Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel																								
<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño				<b>TIPOS DE DAÑO</b> N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																					
FALLAS																									
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																				
29	Parcheo Grande	M	24	85.71	45.00																				
31	Pulimento de Agregados		28	100.00	10.00																				
32	Popouts		1	3.57	0.00																				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.57	3.00																				
			<b>Tota VD =</b>		<b>58.00</b>																				
Número de Deducidos > 2q =		3																							
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		45.00		$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																					
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		6.05																							
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																									
N°	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV																
1	45	10	3				58	3	37.20																
2	45	10	2				57	2	44.10																
3	45	2	2				49	1	49.00																
								<b>Rangos de Clasificación del PCI</b> <table border="0"> <tr> <td><b>RANGO</b></td> <td><b>CLASIFICACIÓN</b></td> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table>		<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>																								
100-85	Excelente																								
85-70	Muy Bueno																								
70-55	Bueno																								
55-40	Regular																								
40-25	Malo																								
25-10	Muy Malo																								
10-0	Fallado																								
<b>MÁXIMO CVD =</b>							<b>49.00</b>																		
<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>							<b>51.00</b>																		
<b>CLASIFICACIÓN =</b>							<b>REGULAR</b>																		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 19 UM - 53   C - 03 - SM																									

Cuadro N°119: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 19 UM - 53

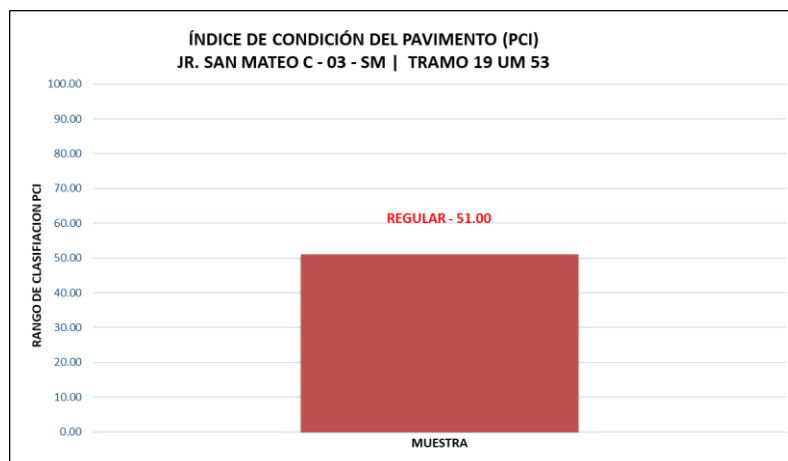


Figura N°146: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 19 UM - 53

4.1.5.54. TRAMO 19 (C – 03 – SM) UM – 54:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																																			
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																			
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. San Mateo"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 19 UM - 54"/>																																																																																																		
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																		
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 03 - SM"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																		
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																			
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																			
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>30M</td><td>36M</td><td>36H</td><td>30M</td><td>6</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td></td><td>30M</td><td>5</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>4</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>3</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>2</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>28M</td><td>31</td><td>29M</td><td>19</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>18</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>17</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>16</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>15</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>14</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>13</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td><td></td></tr> </table>	30M	36M	36H	30M	6	30M	31		30M	5	30M	31	31	29M	4	30M	31	31	29M	3	30M	31	31	29M	2	30M	31	31		1	29M	31	28M	31	29M	19	29M	31	31	29M	18	29M	31	31	29M	17	29M	31	31	29M	16	29M	31	31	29M	15	29M	31	31	29M	14	29M	31	31	29M	13	29M	31	31	29M	12	C1		C2		
N°	N°																																																																																																		
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																		
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																		
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																		
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																		
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																		
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																		
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																		
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																		
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																		
30 Parcheo Pequeño																																																																																																			
30M	36M	36H	30M	6																																																																																															
30M	31		30M	5																																																																																															
30M	31	31	29M	4																																																																																															
30M	31	31	29M	3																																																																																															
30M	31	31	29M	2																																																																																															
30M	31	31		1																																																																																															
29M	31	28M	31	29M	19																																																																																														
29M	31	31	29M	18																																																																																															
29M	31	31	29M	17																																																																																															
29M	31	31	29M	16																																																																																															
29M	31	31	29M	15																																																																																															
29M	31	31	29M	14																																																																																															
29M	31	31	29M	13																																																																																															
29M	31	31	29M	12																																																																																															
C1		C2																																																																																																	
<b>Daño</b>																																																																																																			
	<b>Severidad</b>	<b>Cantidad</b>																																																																																																	
28 Grietas Lineales	M	1																																																																																																	
29 Parcheo Grande	M	19																																																																																																	
30 Parcheo Pequeño	M	8																																																																																																	
31 Pulimento de Agregados		25																																																																																																	
36 Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																																																	
36 Desconchamiento, Craquelado	H	1																																																																																																	

Cuadro N°120: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 19 UM - 54

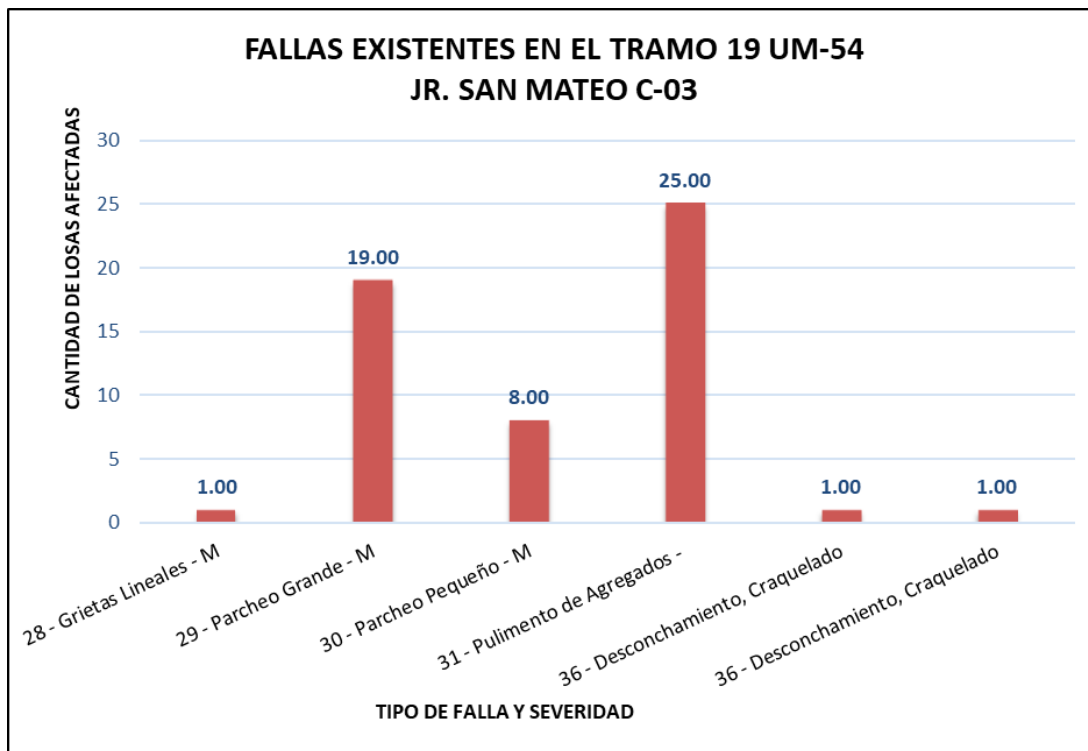


Figura N°147: Resumen de fallas existentes en el Tramo 19 UM - 54

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																							
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>																									
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>																					
Jr. San Mateo		C - 03 - SM		Tramo 19 UM - 54																					
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>																					
Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos		28 paños		L: BAJA																					
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA																					
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA																					
				Fecha: 22/07/2022																					
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>																						
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombeo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Vía Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta																						
FALLAS																									
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)																				
28	Grietas Lineales	M	1	3.57	3.00																				
29	Parcheo Grande	M	19	67.86	40.00																				
30	Parcheo Pequeño	M	8	28.57	6.00																				
31	Pulimento de Agregados		25	89.29	9.00																				
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.57	3.00																				
36	Desconchamiento, Craquelado	H	1	3.57	7.00																				
			<b>Tota VD =</b>		<b>68.00</b>																				
Número de Deducidos > 2q =		6																							
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		40.00																							
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		6.51																							
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$																									
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)																									
N°	Valores deducidos						TOTAL	q	CDV																
1	40	9	7	6	3	3	68	6	34.80																
2	40	9	7	6	3	2	67	5	36.73																
3	40	9	7	6	2	2	66	4	38.68																
4	40	9	7	2	2	2	62	3	39.80																
5	40	9	2	2	2	2	57	2	44.10																
6	40	2	2	2	2	2	50	1	50.00																
							<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>																		
							<table border="0"> <tr> <th>RANGO</th> <th>CLASIFICACIÓN</th> </tr> <tr> <td>100-85</td> <td>Excelente</td> </tr> <tr> <td>85-70</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>70-55</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>55-40</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>40-25</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>25-10</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>10-0</td> <td>Fallado</td> </tr> </table>			RANGO	CLASIFICACIÓN	100-85	Excelente	85-70	Muy Bueno	70-55	Bueno	55-40	Regular	40-25	Malo	25-10	Muy Malo	10-0	Fallado
RANGO	CLASIFICACIÓN																								
100-85	Excelente																								
85-70	Muy Bueno																								
70-55	Bueno																								
55-40	Regular																								
40-25	Malo																								
25-10	Muy Malo																								
10-0	Fallado																								
							<b>MÁXIMO CVD = 50.00</b>																		
							<b>PCI = 100 - MAX. CVD = 50.00</b>																		
							<b>CLASIFICACIÓN = REGULAR</b>																		
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 19 UM - 54   C - 03 - SM																									

Cuadro N°121: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 19 UM - 54

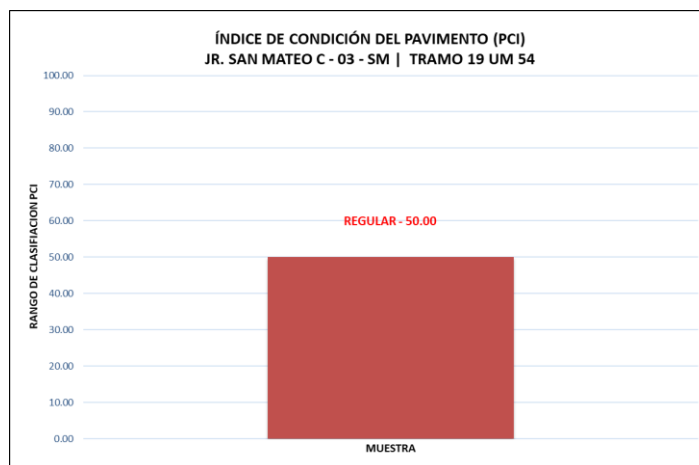


Figura N°148: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 19 UM - 54

4.1.5.55. TRAMO 20 (C – 01 – SR) UM – 55:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>																																																																																																		
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO</b>																																																																																																		
<b>Nombre de la vía:</b> <input type="text" value="Jr. Santa Rosa"/>	<b>Unidad de Muestra:</b> <input type="text" value="Tramo 20 UM - 55"/>																																																																																																	
<b>Limites entre:</b> <input type="text" value="Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos"/>	<b>Número de Losas:</b> <input type="text" value="28"/>																																																																																																	
<b>Cuadra</b> <input type="text" value="C - 01 - SR"/>	<b>Fecha:</b> <input type="text" value="22/07/2022"/>																																																																																																	
<b>Inspeccionado por:</b> <input type="text" value="Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel"/>																																																																																																		
<b>Nivel de Severidad:</b> <input type="text" value="L: BAJA"/> <input type="text" value="M: MEDIA"/> <input type="text" value="H: ALTA"/>																																																																																																		
<b>Tipos de daño</b>																																																																																																		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>N°</td><td>N°</td></tr> <tr><td>21 Blowup / Buckling</td><td>31 Pulimento de Agregados</td></tr> <tr><td>22 Grieta de Esquina</td><td>32 Popouts</td></tr> <tr><td>23 Losa Dividida</td><td>33 Bombeo</td></tr> <tr><td>24 Grieta de durabilidad "D"</td><td>34 Punzonamiento</td></tr> <tr><td>25 Escala</td><td>35 Cruce de Vía Férrea</td></tr> <tr><td>26 Sello de Junta</td><td>36 Desconchamiento, Craquelado</td></tr> <tr><td>27 Desnivel Carril / Berma</td><td>37 Grietas de Retracción</td></tr> <tr><td>28 Grietas Lineales</td><td>38 Descascaramiento de Esquina</td></tr> <tr><td>29 Parcheo Grande</td><td>39 Descascaramiento de Junta</td></tr> <tr><td>30 Parcheo Pequeño</td><td></td></tr> </table>	N°	N°	21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados	22 Grieta de Esquina	32 Popouts	23 Losa Dividida	33 Bombeo	24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento	25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea	26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado	27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción	28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina	29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta	30 Parcheo Pequeño		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30H</td><td>20</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>19</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>18</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>17</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>16</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>15</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>14</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>13</td></tr> <tr><td>30M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>12</td></tr> <tr><td>30M</td><td>36M</td><td>31</td><td>30M</td><td>11</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>10</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>29M</td><td>9</td></tr> <tr><td>29M</td><td>31</td><td>31</td><td>30M</td><td>8</td></tr> <tr><td>30M</td><td>36M</td><td>31</td><td>30M</td><td>7</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">C1</td><td colspan="2" style="text-align: center;">C2</td><td></td></tr> </table>	30M	31	31	30H	20	29M	31	31	30M	19	30M	31	31	30M	18	30M	31	31	30M	17	30M	31	31	30M	16	30M	31	31	29M	15	30M	31	31	30M	14	30M	31	31	30M	13	30M	31	31	30M	12	30M	36M	31	30M	11	29M	31	31	30M	10	29M	31	31	29M	9	29M	31	31	30M	8	30M	36M	31	30M	7	C1		C2		
N°	N°																																																																																																	
21 Blowup / Buckling	31 Pulimento de Agregados																																																																																																	
22 Grieta de Esquina	32 Popouts																																																																																																	
23 Losa Dividida	33 Bombeo																																																																																																	
24 Grieta de durabilidad "D"	34 Punzonamiento																																																																																																	
25 Escala	35 Cruce de Vía Férrea																																																																																																	
26 Sello de Junta	36 Desconchamiento, Craquelado																																																																																																	
27 Desnivel Carril / Berma	37 Grietas de Retracción																																																																																																	
28 Grietas Lineales	38 Descascaramiento de Esquina																																																																																																	
29 Parcheo Grande	39 Descascaramiento de Junta																																																																																																	
30 Parcheo Pequeño																																																																																																		
30M	31	31	30H	20																																																																																														
29M	31	31	30M	19																																																																																														
30M	31	31	30M	18																																																																																														
30M	31	31	30M	17																																																																																														
30M	31	31	30M	16																																																																																														
30M	31	31	29M	15																																																																																														
30M	31	31	30M	14																																																																																														
30M	31	31	30M	13																																																																																														
30M	31	31	30M	12																																																																																														
30M	36M	31	30M	11																																																																																														
29M	31	31	30M	10																																																																																														
29M	31	31	29M	9																																																																																														
29M	31	31	30M	8																																																																																														
30M	36M	31	30M	7																																																																																														
C1		C2																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">Daño</th> <th style="width: 10%;">Severidad</th> <th style="width: 30%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>29</td><td>Parcheo Grande</td><td>M</td><td>19</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parcheo Pequeño</td><td>M</td><td>8</td></tr> <tr><td>30</td><td>Parcheo Pequeño</td><td>H</td><td>0</td></tr> <tr><td>31</td><td>Pulimento de Agregados</td><td></td><td>25</td></tr> <tr><td>36</td><td>Desconchamiento, Craquelado</td><td>M</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>			Daño	Severidad	Cantidad	29	Parcheo Grande	M	19	30	Parcheo Pequeño	M	8	30	Parcheo Pequeño	H	0	31	Pulimento de Agregados		25	36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																									
	Daño	Severidad	Cantidad																																																																																															
29	Parcheo Grande	M	19																																																																																															
30	Parcheo Pequeño	M	8																																																																																															
30	Parcheo Pequeño	H	0																																																																																															
31	Pulimento de Agregados		25																																																																																															
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1																																																																																															

Cuadro N°122: Exploración de la Condición por Unidad de Muestreo – Tramo 20 UM - 55



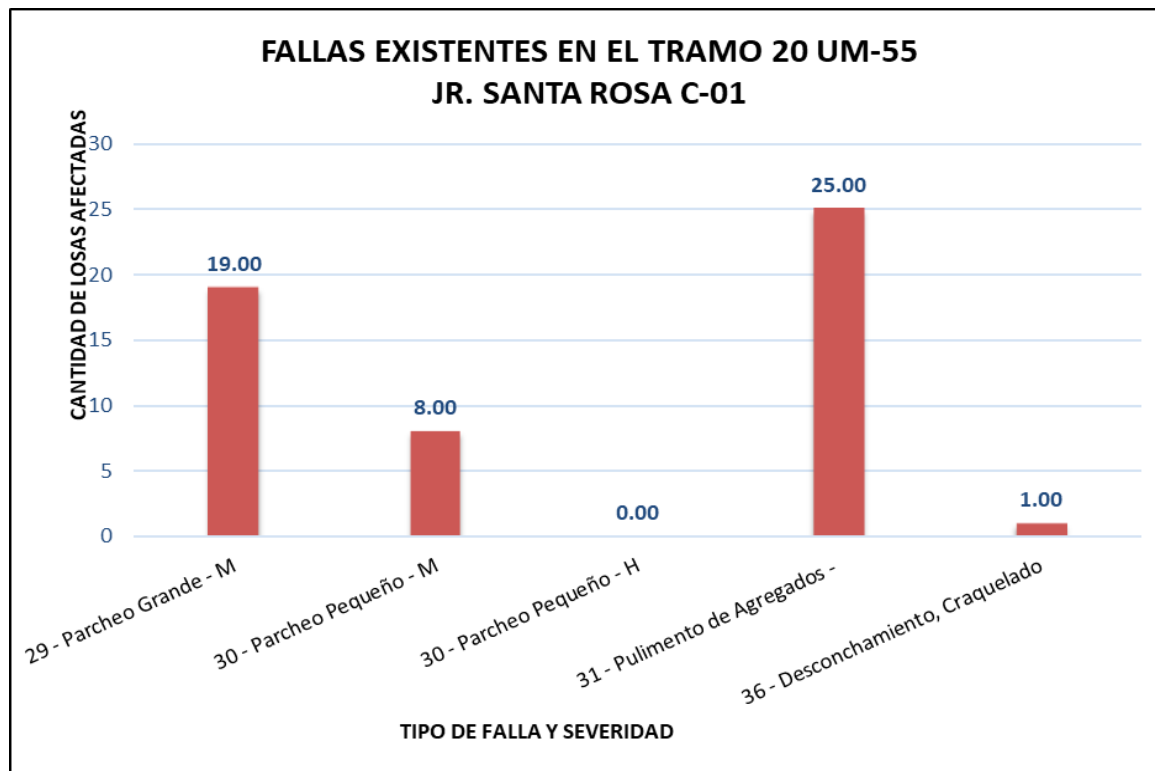


Figura N°149: Resumen de fallas existentes en el Tramo 20 UM - 55

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA</b>						
<b>EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE PAVIMENTO (PCI)</b>								
<b>Nombre de la vía:</b>		<b>Cuadra</b>		<b>Unidad de Muestra:</b>				
Jr. Santa Rosa		C - 01 - SR		Tramo 20 UM - 55				
<b>Limites entre:</b>		<b>Numero de Losas:</b>		<b>Nivel de Severidad:</b>				
Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos		28 paños		L: BAJA				
<b>Evaluated por:</b>		<b>Ubicación:</b>		M: MEDIA				
Bach. NEYRA CASTAÑEDA, Piero Gabriel		Cajamarca		H: ALTA				
				Fecha: 22/07/2022				
<b>TIPOS DE DAÑO</b>			<b>TIPOS DE DAÑO</b>					
N° DAÑO 21 Blowup / Buckling 22 Grieta de Esquina 23 Losa Dividida 24 Grieta de durabilidad "D" 25 Escala 26 Sello de Junta 27 Desnivel Carril / Berma 28 Grietas Lineales 29 Parcheo Grande 30 Parcheo Pequeño			N° DAÑO 31 Pulimento de Agregados 32 Popouts 33 Bombo 34 Punzonamiento 35 Cruce de Via Férrea 36 Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado 37 Grietas de Retracción 38 Descascaramiento de Esquina 39 Descascaramiento de Junta					
FALLAS								
Código de Falla	Descripción de la Falla	Severidad	Total	Densidad %	Valor deducido (q)			
29	Parcheo Grande	M	19	67.86	40.00			
30	Parcheo Pequeño	M	8	28.57	6.00			
30	Parcheo Pequeño	H	1	3.57	2.00			
31	Pulimento de Agregados		25	89.29	9.00			
36	Desconchamiento, Craquelado	M	1	3.57	3.00			
			<b>Tota VD =</b>		<b>60.00</b>			
Número de Deducidos > 2q =		4						
Mayor Valor Deducido Individual (HDVi) =		40.00						
N° Máximo Admisible de Valores Deducidos (mi) =		6.51						
$mi = 1.00 + \frac{9}{98}(100 - HDVi)$								
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)								
N°	Valores deducidos					TOTAL	q	CDV
1	40	9	6	3		58	4	33.96
2	40	9	6	2		57	3	36.65
3	40	9	2	2		53	2	41.50
4	40	2	2	2		46	1	46.00
						<b>Rangos de Clasificación del PCI</b>		
						<b>RANGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	
						100-85	Excelente	
						85-70	Muy Bueno	
						70-55	Bueno	
						55-40	Regular	
						40-25	Malo	
						25-10	Muy Malo	
						10-0	Fallado	
						<b>MÁXIMO CVD =</b>	<b>46.00</b>	
						<b>PCI = 100 - MAX. CVD =</b>	<b>54.00</b>	
						<b>CLASIFICACIÓN =</b>	<b>REGULAR</b>	
Vista de la Unidad de Muestra: Tramo 20 UM - 55   C - 01 - SR								

Cuadro N°123: Evaluación del Índice del Pavimento – Tramo 20 UM - 55

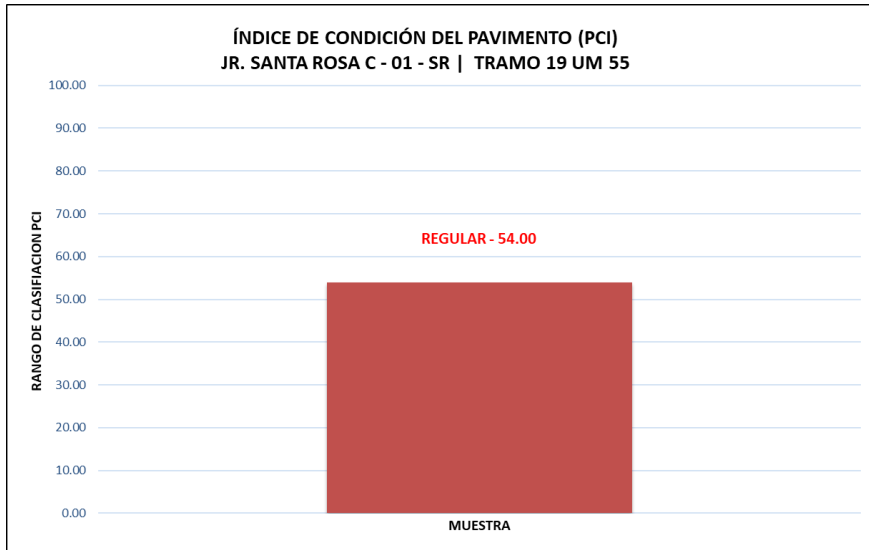


Figura N°150: Índice de Condición del Pavimento (PCI) Tramo 20 UM - 55

#### 4.1.6 RESUMEN DE CLASIFICACIÓN PCI

A partir de los resultados obtenidos anteriormente por cada vía se crean tablas resúmenes en las cuales se tienen las clasificaciones del PCI globales que presentan un estado promedio, teniendo de esta manera:

UNIDADES DE MUESTREO	NOMBRE DE LA VIA	CÓDIGO CUADRA	LIMITES ENTRE	PCI	ESTADO
Tramo 01 UM - 01	Jr. Los Álamos	C - 01 - A	Av. Via de Evitamiento Norte - Psje. Los Sauces	71.00	MUY BUENO
Tramo 01 UM - 02	Jr. Los Álamos	C - 01 - A	Av. Via de Evitamiento Norte - Psje. Los Sauces	71.70	MUY BUENO
Tramo 02 UM - 03	Jr. Los Álamos	C - 02 - A	Psje. Los Sauces - Jr. Los Pinos	70.20	MUY BUENO
Tramo 02 UM - 04	Jr. Los Álamos	C - 02 - A	Psje. Los Sauces - Jr. Los Pinos	71.70	MUY BUENO
Tramo 03 UM - 05	Jr. Los Álamos	C - 03 - A	Jr. Los Pinos - Psje. San Gerónimo	59.80	BUENO
Tramo 03 UM - 06	Jr. Los Álamos	C - 03 - A	Jr. Los Pinos - Psje. San Gerónimo	65.04	BUENO
Tramo 04 UM - 07	Jr. Los Álamos	C - 04 - A	Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real	67.35	BUENO
Tramo 04 UM - 08	Jr. Los Álamos	C - 04 - A	Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real	76.30	MUY BUENO
Tramo 04 UM - 09	Jr. Los Álamos	C - 04 - A	Psje. San Gerónimo - Jr. Camino Real	70.62	MUY BUENO
Tramo 05 UM - 10	Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz	71.00	MUY BUENO
Tramo 05 UM - 11	Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz	84.00	MUY BUENO
Tramo 05 UM - 12	Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz	84.00	MUY BUENO
Tramo 05 UM - 13	Jr. Los Álamos	C - 05 - A	Jr. Camino Real - Jr. Alejandro Ortiz	74.00	MUY BUENO
Tramo 06 UM - 14	Jr. Alejandro Ortiz	C - 01 - AO	Jr Los Alisos - Jr. Chanchamayo	74.25	MUY BUENO
Tramo 06 UM - 15	Jr. Alejandro Ortiz	C - 01 - AO	Jr Los Alisos - Jr. Chanchamayo	89.00	EXCELENTE
Tramo 07 UM - 16	Jr. Alejandro Ortiz	C - 02 - AO	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	59.12	BUENO
Tramo 07 UM - 17	Jr. Alejandro Ortiz	C - 02 - AO	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	74.00	MUY BUENO
Tramo 07 UM - 18	Jr. Alejandro Ortiz	C - 02 - AO	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	65.70	BUENO
Tramo 08 UM - 19	Jr. Chanchamayo	C - 16 - C	Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real	51.90	REGULAR
Tramo 08 UM - 20	Jr. Chanchamayo	C - 16 - C	Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real	42.10	REGULAR
Tramo 08 UM - 21	Jr. Chanchamayo	C - 16 - C	Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real	71.75	MUY BUENO
Tramo 08 UM - 22	Jr. Chanchamayo	C - 16 - C	Jr. Alejandro Ortiz - Jr. Camino Real	74.00	MUY BUENO
Tramo 09 UM - 23	Jr. Chanchamayo	C - 17 - C	Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo	48.10	REGULAR
Tramo 09 UM - 24	Jr. Chanchamayo	C - 17 - C	Jr. Camino Real - Psje. San Gerónimo	50.80	REGULAR
Tramo 10 UM - 25	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	61.00	BUENO
Tramo 10 UM - 26	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	61.00	BUENO
Tramo 10 UM - 27	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	55.90	BUENO
Tramo 10 UM - 28	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	70.50	MUY BUENO
Tramo 10 UM - 29	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	62.00	BUENO
Tramo 10 UM - 30	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	50.10	REGULAR
Tramo 10 UM - 31	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	65.00	BUENO
Tramo 10 UM - 32	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	65.00	BUENO
Tramo 10 UM - 33	Jr. Chanchamayo	C - 18 - C	Psje. San Gerónimo - Jr. San Mateo	67.00	BUENO
Tramo 11 UM - 34	Jr. El Molino	C - 01 - EM	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	54.15	REGULAR
Tramo 11 UM - 35	Jr. El Molino	C - 01 - EM	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	65.40	BUENO
Tramo 12 UM - 36	Jr. Camino Real	C - 01 - CR	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	65.01	BUENO
Tramo 12 UM - 37	Jr. Camino Real	C - 01 - CR	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	59.58	MUY BUENO
Tramo 12 UM - 38	Jr. Camino Real	C - 01 - CR	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	78.90	MUY BUENO
Tramo 13 UM - 39	Jr. Miraflores	C - 01 - M	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	61.90	BUENO
Tramo 13 UM - 40	Jr. Miraflores	C - 01 - M	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	57.95	BUENO
Tramo 13 UM - 41	Jr. Miraflores	C - 01 - M	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	81.00	MUY BUENO
Tramo 14 UM - 42	Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	82.00	MUY BUENO
Tramo 14 UM - 43	Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	85.00	MUY BUENO
Tramo 14 UM - 44	Psje. San Gerónimo	C - 01 - SG	Jr. Chanchamayo - Jr. Angamos	81.00	MUY BUENO
Tramo 15 UM - 45	Jr. Miraflores	C - 02 - M	Jr. Chanchamayo - Jr. Los Álamos	67.28	BUENO
Tramo 16 UM - 46	Jr. Miraflores	C - 03 - M	Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos	74.00	MUY BUENO
Tramo 16 UM - 47	Jr. Miraflores	C - 03 - M	Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos	84.00	MUY BUENO
Tramo 16 UM - 48	Jr. Miraflores	C - 03 - M	Jr. Los Álamos - Jr. Los Alisos	79.20	MUY BUENO
Tramo 17 UM - 49	Jr. San Mateo	C - 01 - SM	Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros	50.70	REGULAR
Tramo 17 UM - 50	Jr. San Mateo	C - 01 - SM	Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros	46.30	REGULAR
Tramo 17 UM - 51	Jr. San Mateo	C - 01 - SM	Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros	53.00	REGULAR
Tramo 18 UM - 52	Jr. San Mateo	C - 02 - SM	Jr. Chanchamayo - Jr. Los Cedros	76.30	MUY BUENO
Tramo 19 UM - 53	Jr. San Mateo	C - 03 - SM	Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos	51.00	REGULAR
Tramo 19 UM - 54	Jr. San Mateo	C - 03 - SM	Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos	50.00	REGULAR
Tramo 20 UM - 55	Jr. Santa Rosa	C - 01 - SR	Jr. Los Cedros - Jr. Los Álamos	54.00	REGULAR
<b>TOTAL</b>				<b>66.41</b>	<b>BUENO</b>

Cuadro N°124: Resumen de clasificación de PCI por unidad de muestreo mostrando el estado final de los jirones de la Urbanización Amauta

El Cuadro N°122 presentado en un gráfico de barras teniendo así:

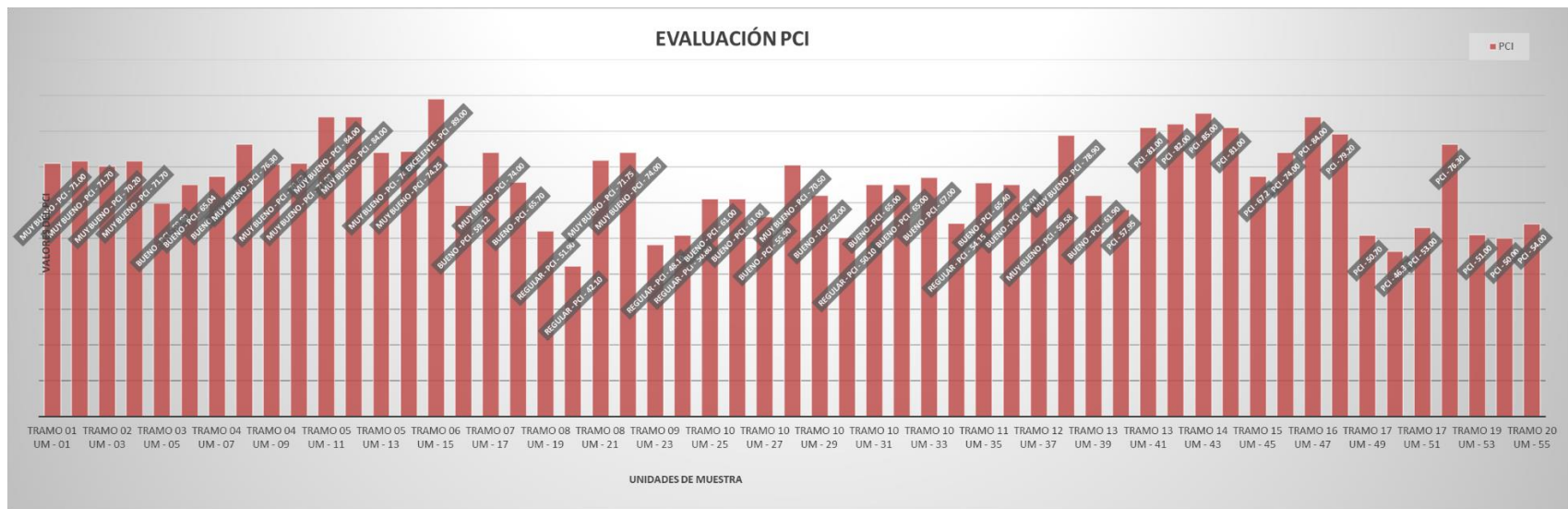


Figura N°151: Resumen de clasificación de PCI por unidad de muestreo mostrando el estado final de los jirones de la Urbanización Amauta

Asimismo, también se puede obtener un resumen de incidencia de calles en estudio obteniendo así un PCI promedio, la cual resulta de la siguiente manera:

ESTADO	Nº - UNIDADES DE MUESTREO	% INCID.	PCI PROM
EXCELENTE	1	1.82	89.00
MUY BUENO	25	45.45	75.60
BUENO	17	30.91	63.03
REGULAR	12	21.82	49.82
MALO	0	0.00	
MUY MALO	0	0.00	
FALLADO	0	-	
<b>PCI Promedio Total =</b>			<b>69.36</b>

Cuadro N°125: PCI Promedio a partir de la incidencia de Unidades de Muestreo

Y vista de otra forma se tiene la visualización del Cuadro N°51 presentada a continuación:

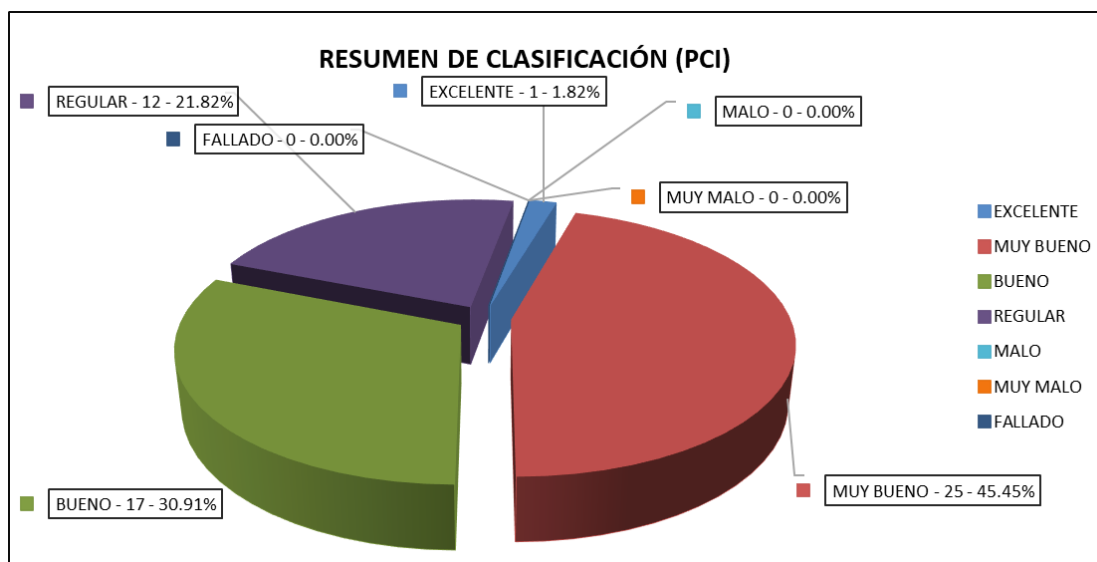


Figura N°152: Resumen de clasificación (PCI) de los jirones de la Urbanización Amauta

Teniendo en cuenta el promedio obtenido en el Cuadro N°51 se puede presentar una nueva gráfica con solo el PCI promedio, teniendo de esta manera lo siguiente:

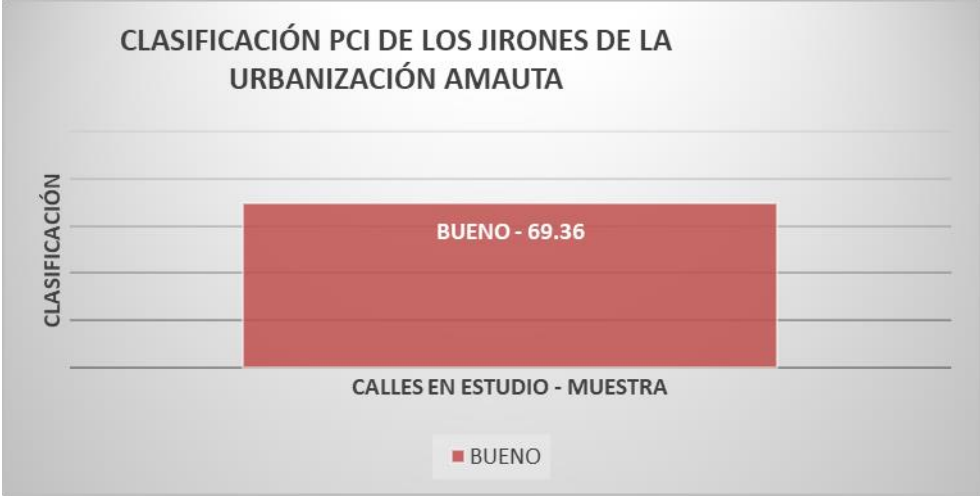


Figura N°153: Clasificación PCI promedio de los jirones de la Urbanización Amauta

Para lo cual se elaborará el siguiente cuadro resumen a continuación que incluye el cuadro de sumatorias de Incidencias por tipo de falla presentes en las vías evaluadas:

<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>% INCIDENCIA</b>
22 - Grieta de Esquina	30	1.28%
26 - Sello de Junta	8	0.34%
27 - Desnivel Carril / Berma	1	0.04%
28 - Grietas Lineales	109	4.66%
29 - Parcheo Grande	657	28.08%
30 - Parcheo Pequeño	147	6.28%
31 - Pulimento de Agregados	953	40.73%
32 - Popouts	212	9.06%
34 - Punzonamiento	15	0.64%
36 - Desconchamiento, Mapa de Grietas, Craquelado	96	4.10%
37 - Grietas de Retracción	77	3.29%
38 - Descascaramiento de Esquina	12	0.51%
39 - Descascaramiento de Junta	23	0.98%
<b>TOTAL</b>	<b>2340</b>	<b>100.00%</b>

*Cuadro N°126: Cantidad por tipo de falla y porcentaje de incidencia dentro de los jirones de la Urbanización Amauta*

Entonces, a partir de aquí se tiene en cuenta el Cuadro N°124 usándolo para la Figura N°140 que representa el resumen de los tipos de falla encontrados dentro de los jirones a estudio, teniendo así:



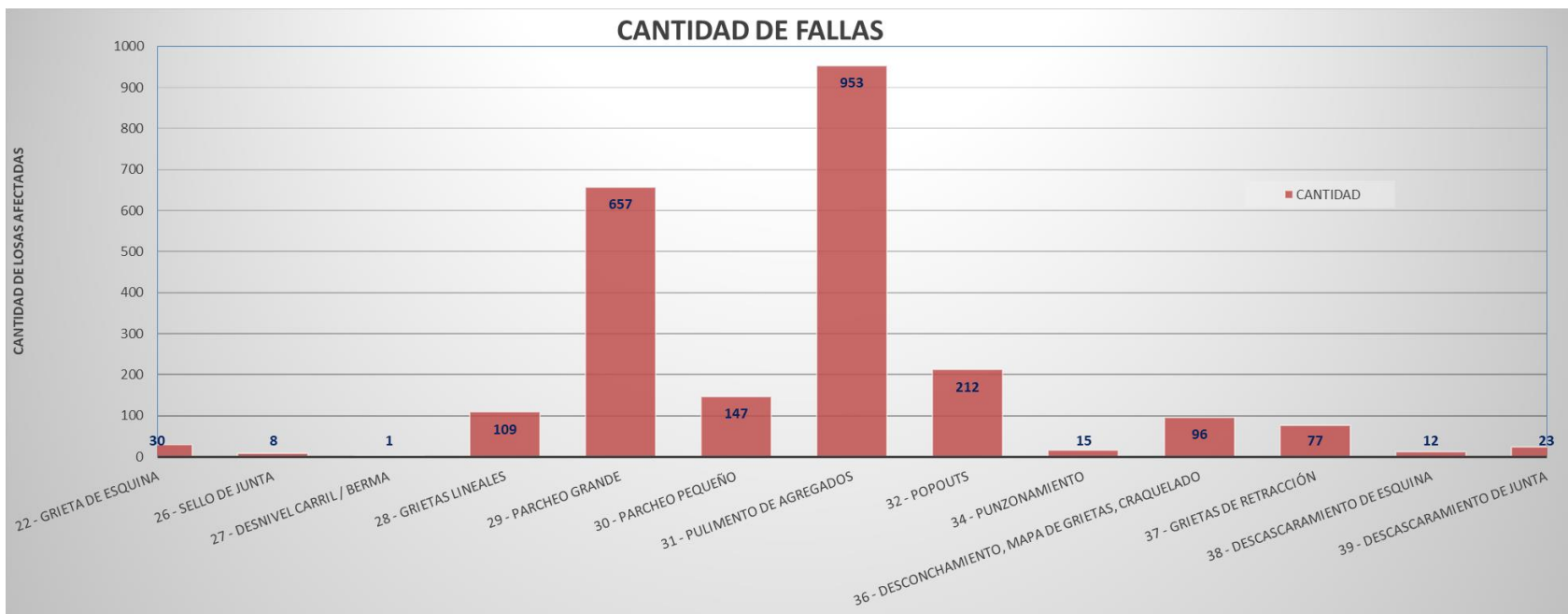


Figura N°154: Incidencia por tipo de falla dentro de los jirones de la Urbanización Amauta

## 4.2 DISCUSIÓN

Por lo tanto, el PCI promedio obtenido en los jirones de la Urbanización Amauta evaluada conformada por 20 tramos y 55 Unidades de Medida fue de 66.41, clasificándose de esta manera como un pavimento en estado “BUENO” comparándolo así con el Antecedente Local de Raico (2019) en donde también obtienen un estado actual de pavimento de “MUY BUENO” con un PCI total de 81.52 en donde también la falla con mayor presencia es la de pavimento de agregados.

También tenemos en cuenta que el Tramo 08 UM – 20 perteneciente al Jr. Chanchamayo Cuadra 16 (C – 16 – C) que se considera la calle más deteriorada teniendo un porcentaje de PCI de 42.10 y siendo clasificado como regular debido a las múltiples grietas de esquina que presenta en dicho tramo, además a ello teniendo en cuenta la comparación con el Antecedente Nacional de Milton, C. (2018) que en su trabajo de pre grado denominado: “Aplicación del método para evaluar las condiciones de la superficie del pavimento rígido en la avenida Chiclayo, José Leonardo Ortiz” presenta que una de las fallas más reiterativas es la de fisuras longitudinales y transversales.

A la vez se tiene que el Tramo 06 UM – 15 perteneciente al Jr. Alejandro Ortiz Cuadra 01 (C – 01 – AO) que es la que mediante el método de PCI se encuentra en mejores condiciones con un porcentaje de 89.00 siendo clasificado este como un pavimento “EXCELENTE”.

Se sabe que las fallas con mayor incidencia son tanto parches grandes como pequeños debido al uso de los paños para la instalación de gas dejando así, en la mayoría de muestras, dicha falla en estado leve dentro del pavimento rígido y comparándolo con el antecedente local de Ayay, I. y Chilón V. (2017) que también incluye a los parches grandes como falla más común en su trabajo de investigación.

### 4.3 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se puede apreciar que los resultados obtenidos en el estado actual del pavimento rígido de los jirones de la Urbanización Amauta se llegaron a obtener un pavimento bueno, por lo cual contrastando con la hipótesis planteada resultó ser distinta, no verificando la hipótesis establecida al inicio de esta tesis, por lo cual el resultado de la hipótesis terminará siendo nula o no válida.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Se realizó el levantamiento topográfico de los jirones de la Urbanización Amauta con la finalidad de plasmar la información actual de la superficie del terreno en planos y se coloque la información detallada en cada losa de concreto.
- De acuerdo a las fallas funcionales del pavimento rígido existentes en los jirones de la Urbanización Amauta mediante el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI) se obtuvieron los siguientes resultados por Unidad Muestral: 12 Unidades de Muestra se encuentran en estado “REGULAR”, mientras que 17 de ellos, tienen estado “BUENO”, al igual que otros 25 Unidades Muestrales se hallan en estado “MUY BUENO” incluyendo también que 1 Unidad Muestral más tiene el estado de “EXCELENTE”, por lo que la evaluación del estado de conservación actual del pavimento rígido de los jirones de la Urbanización Amauta según el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI) en el cual se obtuvo un resultado promedio total de 66.41, número que se encuentra en el intervalo de clasificación “BUENO” debido a que el rango de dicha clasificación oscila entre [56 – 70].
- La clasificación de las fallas funcionales del pavimento rígido existentes en la Urbanización Amauta fue por el tipo de falla e incidencia por el método de Índice de Condición del Pavimento (PCI), donde se obtuvo con mayor incidencia: pavimento de agregados con un 40.71%, seguido de los parcheos grandes con un 28.06%, popouts con un 9.06% de incidencia, parcheos pequeños con un 6.28%, después a ellos continúan las grietas lineales con un 4.66%, después los desconchamientos con un 4.10%, seguido a ello vienen las

grietas de retracción con una incidencia de 3.29%, grietas de esquina con una incidencia de 1.28% y los demás tipos de falla menor al 1%.

- Se realizó el inventario en un cuadro resumen en donde se obtiene un total por cada tipo de falla de todas las unidades de muestra obteniendo así: 30 grietas de esquina, 8 sellos de junta, 1 desnivel carril/berma, 109 grietas lineales, 657 parcheos grandes, 147 parcheos pequeños, 953 losas con pulimento de agregados, 212 con popouts, 15 losas que presentan punzonamiento, 96 con desconchamiento, 77 losas con grietas de retracción, 12 con descascaramiento de esquina y finalmente 23 con descascaramiento de junta.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda incorporar datos importantes para este estudio, como lo son: años de funcionamiento del pavimento rígido para contrastar dicha información con su vida útil y saber si se encuentra en el rango de presentar fallas.
- Para un estudio con mayor profundidad sería correcto incluir las soluciones típicas para cada tipo de falla y así se puedan rehabilitar los paños y tengan mayor durabilidad en el tiempo.
- Una recomendación pertinente también es incluir el estudio de todo el Jr. Chanchamayo debido a que presenta múltiples fallas que no se llegaron a estudiar debido a la naturaleza específica de mi tesis que solo incluyó la Urbanización Amauta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armijos, C.R. 2009. Evaluación superficial de algunas calles de la ciudad de Loja. Loja, Universidad Técnica Particular de Loja.
- Amaya Camargo, AF. y Rojas Guavita, EE. 2017. Análisis Comparativo entre Metodologías Vizir Y PCI para la Auscultación Visual de Pavimentos Flexibles en la Ciudad De Bogotá. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Bogotá, Colombia, Universidad Santo Tomas. 158 p.
- Camposano Olivera, JE. y García Cárdenas, KV. 2012. Diagnóstico del Estado Situacional de la vía: Av. Argentina – Av. 24 de Junio por el Método: Índice de Condición de Pavimentos-2012. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil. Huancayo, Perú, Universidad Peruana los Andes. 121 p.
- INVIAS, 2008. República de Colombia: Ministerio de Transportes: Instituto Nacional de Vías: Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras. 2° Ed. Bogotá, Colombia. 509 p.
- Llosa Grau J. 2006. Propuesta alternativa para la distribución racional del presupuesto anual municipal para el mantenimiento y rehabilitación de pavimentos. Proyecto profesional. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 55p.
- Montejo Fonseca, A. 2002. Ingeniería de Pavimentos para Carreteras. 2° Ed. Bogotá, Colombia, Ágora Editores. 378 p. ISBN: 958-96036-2-9
- Murillo Huaccha, S. 2019. Evaluación del estado de conservación del pavimento rígido del jirón Huánuco entre los jirones Urrelo y Ucayali – Cajamarca – 2019, según el Índice de Condición del Pavimento (PCI) (Cajamarca). Tesis para la obtención del Título de Ingeniero Civil. Cajamarca, Perú, Universidad Nacional de Cajamarca. 182p.

Puga Álvarez, CN. 2018. Evaluación funcional de pavimento rígido tramo avenida Loja (Cuenca). Trabajo de titulación, previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil. Cuenca, Ecuador, Universidad de Cuenca. 128p.

Quinde Saavedra J.A. 2013. Evaluación del estado actual del pavimento rígido de la calle las Begonias de la urbanización las Flores de la ciudad de Jaén. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Universidad Nacional de Cajamarca. Facultad de Ingeniería. 90 p.

Silva Gonzales, WA. 2018. Evaluación Superficial del Pavimento Rígido en la Calle Prolongación Pedro Cornejo Cuadras N° 01 – 05 del Distrito y Provincia de Jaén – Cajamarca. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil.

Tóala, J.T. 2009. Tesis de grado académico de magister: Análisis superficial y mantenimiento del hormigón hidráulico de la carretera Chone – Canuto – Calceta – Junín – pueblo nuevo – Pimpinguasi. Universidad técnica de Manabí.

Vásquez Varela, LR. 2002. Pavement Condition Index (PCI): para Pavimentos Asfálticos y de Concreto En Carreteras. Manizales, Colombia. 90 p.

## ANEXOS

### ANEXO A. ANEXOS FOTOGRÁFICOS

#### TRAMO 01



*Fotografía N°20:Tramo 01 UM – 01 visibilidad de Parcheos grandes a lo largo de toda la vía*

## TRAMO 02



*Fotografía N°21:Tramo 02 UM – 03 visibilidad de descascaramiento de esquina y Parcheos grandes a lo largo de toda la vía*



*Fotografía N°22:Tramo 02 UM – 04 pulimiento de agregados y Parcheos grandes a lo largo de toda la vía*



### TRAMO 03



*Fotografía N°23:Tramo 03 UM – 05 Parcheos grandes a lo largo de toda la vía*



*Fotografía N°24:Tramo 03 UM – 06 Descascaramiento de esquina*

## TRAMO 04 UM



*Fotografía N°25:Tramo 04 UM – 07 Parcheos grandes a lo largo de toda la vía*



*Fotografía N°26:Tramo 04 UM – 08 Desconchamiento, craquelado con Parcheos pequeños y grandes*

## TRAMO 05



*Fotografía N°27:Tramo 05 UM – 11 Parcheos pequeños y grandes a lo largo de toda la vía*

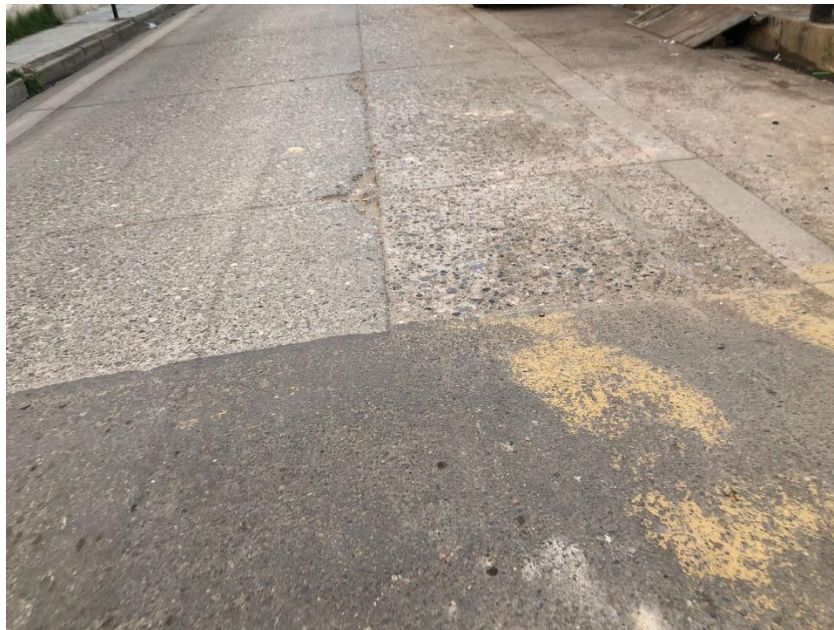


*Fotografía N°28:Tramo 05 UM – 12 Presentación de Popouts*

**TRAMO 06**



*Fotografía N°29:Tramo 06 UM – 14 Pulimento de agregados con grietas lineales*



*Fotografía N°30:Tramo 06 UM – 15 Pulimento de agregados con descascaramiento de junta*

**TRAMO 07**



*Fotografía N°31:Tramo 07 UM – 16 Popouts con Parcheos grandes y pequeños*



*Fotografía N°32:Tramo 07 UM –17 Descascaramiento de equina con grietas lineales*

## TRAMO 08



*Fotografía N°33:Tramo 08 UM – 20 Pulimento de agregados con parcheo pequeño*



*Fotografía N°34:Tramo 08 UM – 21 Pulimento de agregados con parcheo grande en buzón*



*Fotografía N°35:Tramo 08 UM – 22 Pulimento de agregados con grietas lineales*

## TRAMO 09



*Fotografía N°36:Tramo 09 UM – 23 Pulimento de agregados con Parcheos grandes*



*Fotografía N°37:Tramo 09 UM – 24 Pulimento de agregados con Parcheos grandes*





*Fotografía N°38:Tramo 09 UM – 24 Pulimento de agregados con Parcheos grandes y pequeños*

## TRAMO 10



*Fotografía N°39:Tramo 10 UM – 25 Pulimento de agregados con Parcheos grandes y pequeños*



*Fotografía N°40:Tramo 10 UM – 28 Pulimento de agregados con grietas lineales*

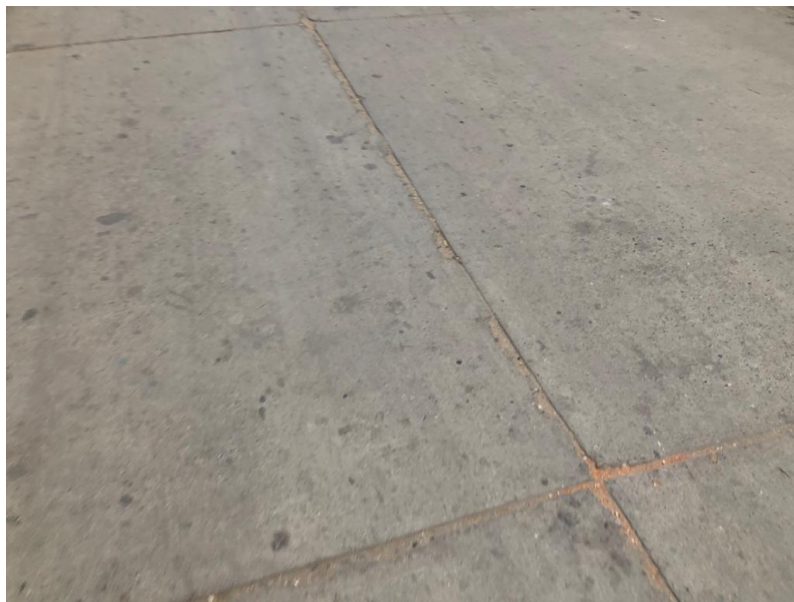


*Fotografía N°41:Tramo 10 UM – 33 Pulimento de agregados con grietas lineales, además de parcheos pequeños*

## TRAMO 11



*Fotografía N°42:Tramo 11 UM – 34 Pulimento de agregados con parcheos pequeños*



*Fotografía N°43:Tramo 11 UM – 35 Popouts con grietas de retracción*

## TRAMO 12



*Fotografía N°44:Tramo 12 UM - 36 Grieta de esquina*



*Fotografía N°45:Tramo 12 UM – 37 Parcheo grande con popouts*

## TRAMO 13

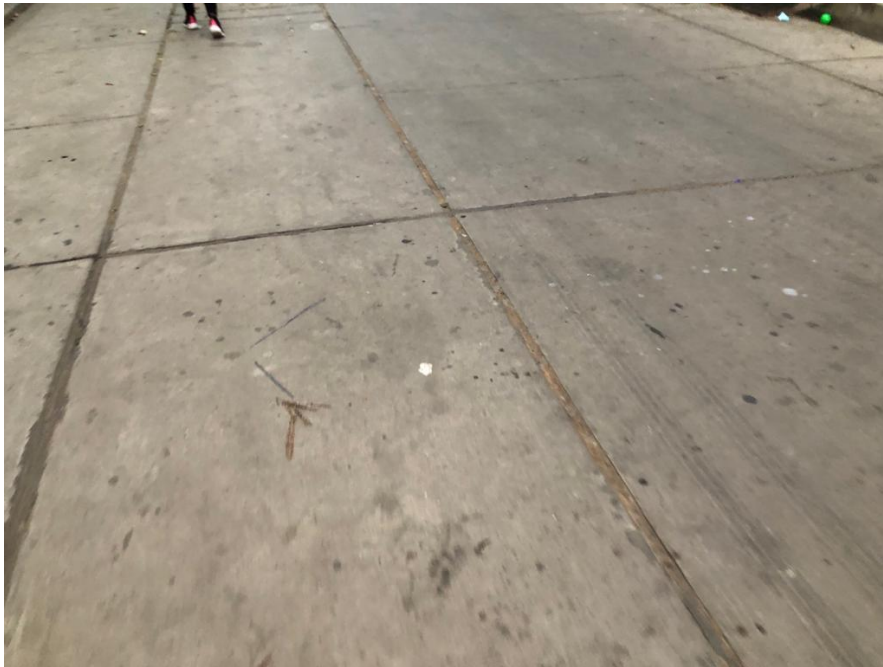


*Fotografía N°46:Tramo 13 UM – 39 Pulimento de agregados con popouts*



*Fotografía N°47:Tramo 13 UM – 40 Vista de popouts*

**TRAMO 14**



*Fotografía N°48:Tramo 14 UM – 42 Vista de popouts*

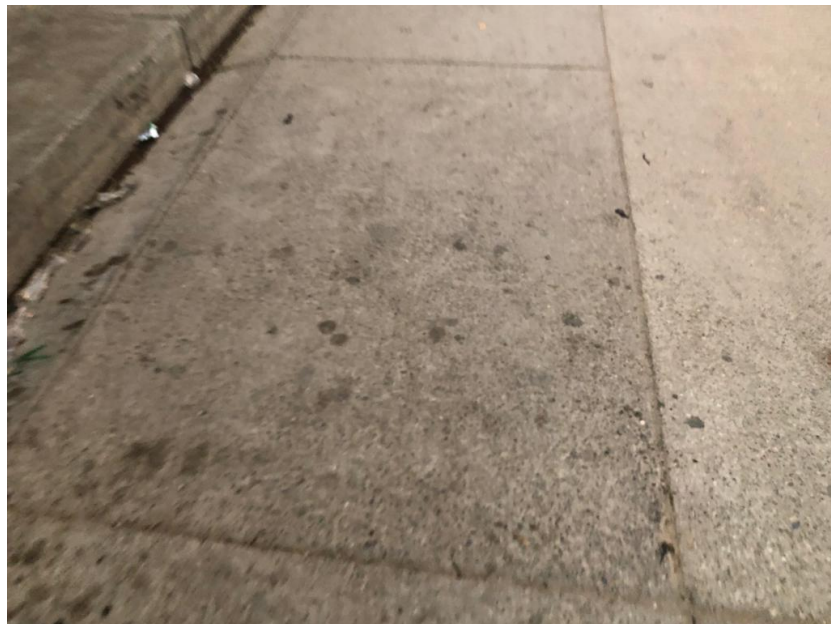


*Fotografía N°49:Tramo 14 UM – 42 Popouts con grietas lineales*

## TRAMO 15



*Fotografía N°50:Tramo 15 UM – 44 Pulimento de agregados con desconchamiento además de Parcheos pequeños*



*Fotografía N°51:Tramo 15 UM – 45 Popouts con pulimento de agregados*



## TRAMO 16



*Fotografía N°52:Tramo 16 UM – 47 Popouts con desconchamiento y descascaramiento de junta*



*Fotografía N°53:Tramo 16 UM – 48 Pulimento de agregados*

## TRAMO 17



*Fotografía N°54:Tramo 17 UM – 50 Pulimento de agregados con Parcheos grandes y pequeños*

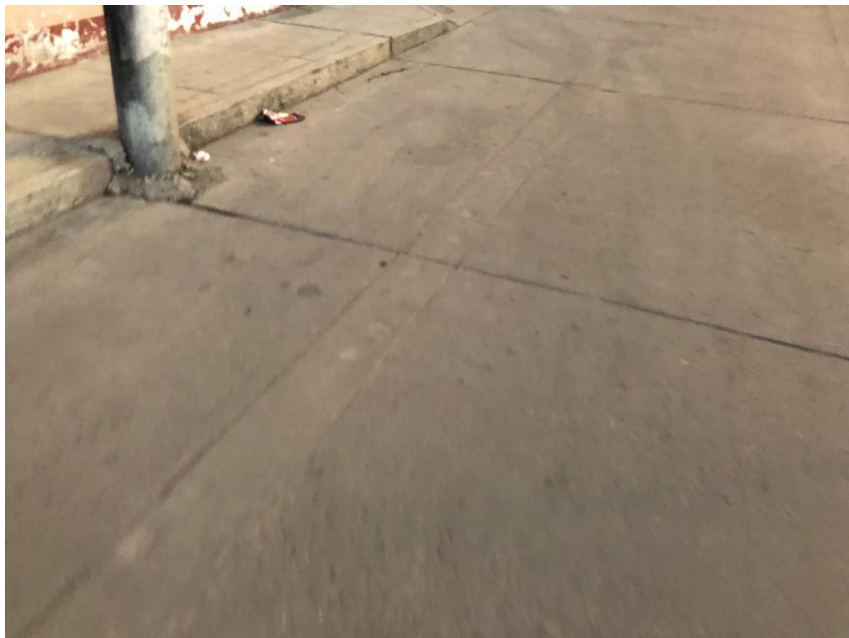


*Fotografía N°55:Tramo 17 UM – 51 Desconchamiento con Parcheos grandes y pulimento de agregados*

**TRAMO 18**



*Fotografía N°56:Tramo 18 UM – 52 Descascaramiento de junta a lado del buzón con popouts y  
Parcheos grandes*



*Fotografía N°57:Tramo 18 UM – 52 Parcheos pequeños*

## TRAMO 19



*Fotografía N°58:Tramo 19 UM – 53 Desconchamiento, craquelado con popouts y parcheo pequeño*



*Fotografía N°59:Tramo 19 UM – 53 Popouts con Parcheos grandes*

ANEXO B. FOTOGRAFIAS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y MEDICIONES



*Fotografía N°60: Levantamiento topográfico calle Alejandro Ortiz Cuadra 01*



*Fotografía N°61: Levantamiento topográfico calle Alejandro Ortiz Cuadra 02*



*Fotografía N°62:Medición de parcheos grandes y pequeños Alejandro Ortiz*



*Fotografía N°63:Levantamiento topográfico calle Los Álamos Cuadra 01*



*Fotografía N°64: Levantamiento topográfico calle Chanchamayo Cuadra 16*



*Fotografía N°64: Levantamiento topográfico calle San Mateo Cuadra 01*



*Fotografía N°65: Levantamiento topográfico calle Miraflores Cuadra 01*



*Fotografía N°66: Levantamiento topográfico calle El Molino Cuadra 01*



## ANEXO C. PLANOS

PLANO N°01:	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.
PLANO N°02:	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
PLANO N°03:	CODIFICACIÓN DE VÍAS.
PLANO N°04:	PLANO GENERAL DE FALLAS.
PLANO N°05:	PLANO DE UNIDADES DE MEDIDA Y NUMERACIÓN DE LOSAS.
PLANO N°06:	CODIFICACIÓN DE PROGRESIVAS.
PLANO N°07:	FALLAS VISTA EN PLANTA: JR. LOS ÁLAMOS (C-01-A, C-02-A, C-03-A)
PLANO N°08:	FALLAS VISTA EN PLANTA: JR. LOS ÁLAMOS (C-04-A, C-05-A) Y JR. ALEJANDRO ORTIZ (C-02-AO)
PLANO N°09:	FALLAS VISTA EN PLANTA: JR. EL MOLINO (C-01-EM), JR. CAMINO REAL (C-01-CR), JR. MIRAFLORES (C-01-M), JR. CHANCHAMAYO (C-18-C)
PLANO N°10:	FALLAS VISTA EN PLANTA: PSJE. SAN GERÓNIMO (C-01-SG), JR. SAN MATEO (C-01-SM, C-02-SM, C-03-SM), JR. CHANCHAMAYO (C-17-C, C-16-C), JR. SANTA ROSA (C-01-SR), JR. MIRAFLORES (C-02-M, C-03-M)
PLANO N°11:	SECCIÓN TÍPICA POR CALLE