



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
CIVIL**

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS  
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO PARA OBTENER EL  
ÍNDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL DEL  
PAVIMENTO Y CONDICIÓN OPERACIONAL DE LA  
SUPERFICIE, VEREDAS DE LA URBANIZACION  
FONAVI, DISTRITO DE YARINACocha, PROVINCIA  
CORONEL PORTILLO, REGIÓN UCAYALI.

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

**PRESENTADO POR:**

BACH. SILLO PACORI JORGE

**ASESOR:**

ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO

PUCALLPA - PERÚ

2018

**Título del Proyecto:**

“Determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie, veredas de la urbanización Fonavi, distrito De Yarinacocha, Provincia Coronel Portillo, Región Ucayali –2018

## **Hoja de firma de jurado**

---

**Mgtr. Johanna del Carmen Sotelo Urbano**  
Presidente

---

**Ing. Juan Alberto Veliz Rivera**  
Miembro

---

**Ing. Milton Cesar Monsalve Ochoa**  
Miembro

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento va dirigido en primer Lugar a Dios quien ha guiado mi camino, asi mismo a mis padres y hermanos(as) por siempre haberme transmitido sus apoyo incondicional lo cual me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

En segundo lugar a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Quien me abrió las puerta para mí Formación profesional también a los catedráticos asi mismo Al asesor de tesis ing. Luis Artemio Ramírez Palomino

**Jorge Sillo Pacori**

## **DEDICATORIA**

A mi mayor Tesoro que hoy en día  
Tengo, mi hijo James que hoy en  
Día es mi motor y motivo para  
Seguir Adelante y seguir consiguiendo  
Mas Triunfos, así mismo a mi esposa  
Por su apoyo incondicional.

**Jorge Sillo Pacori**

## RESUMEN

El informe de tesis lleva por título “determinación y evaluación de las patologías de concreto para obtener la integridad estructural de pavimento y condición operacional de las veredas de la Urbanización Fonavi, distrito de Yarinacocha, provincia Coronel Portillo, Región Ucayali – año 2018”. **Plantea como problema de investigación:** ¿En qué medida incide la determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie, veredas de la Urbanización (FONAVI), para obtener la condición y el estado real en que se encuentra el servicio de la mencionada infraestructura en uso? La metodología de la investigación empleada es **descriptiva no experimental** y de corte transversal. Su **objetivo general** es, determinación y evaluación del índice de condición del pavimento y estado operacional de las veredas de la Urbanización Fonavi, distrito de Yarinacocha, provincia coronel portillo, región Ucayali a partir de la determinación y evaluación de las patologías del concreto identificadas en dicho pavimento. La población está conformada por el universo de todas las pistas pavimentadas del casco urbano de la Ciudad de Pucallpa, la muestra está constituida por del pavimento rígido en las veredas; se empleó la técnica de la observación y como instrumento de recolección de datos una ficha de inspección o evaluación – unidades de muestras, que luego fue procesada. Concluyéndose que el 100.00% de los paños del pavimento rígido en estudio presentan patologías, habiéndose evaluado un total de 835 obteniendo un **PCI 46.43%**, obteniendo la clasificación promedia de **REGULAR**, los resultados en cuadros de resumen con sus gráficos y las fallas encontradas fueron: losa dividida, grietas lineales, grietas de esquina, pulimento de agregado, escala, desconchamiento, descascaramiento de esquina, punzonamiento, **Palabra Claves:** Patologías del mortero, índice de integridad estructural y condición.

## **Abstract**

The thesis report takes the title "Evaluation and evaluation of concrete pathologies to obtain the structural integrity of the pavement and the operational condition of the paths of the Fonavi Urbanization, Yarinacocha district, Coronel Portillo province, Ucayali region - 2018 year". Raises as a research problem: To what extent in the path of determining and assessing the pathologies of concrete to obtain the index of structural integrity of the pavement and the operational condition of the surface, trails of the Urbanization (FONAVI), to obtain the condition and the real state in which the service of the mentioned infrastructure in use is found? The research methodology employed is descriptive, non-experimental and cross-sectional. Its general objective is to determine and evaluate the condition index of the pavement and the operational status of the paths of the Fonavi Urbanization, Yarinacocha district, colonel portillo province, Ucayali region. pavement The population is made up of the universe of all the paved runways of the urban area of the city of Pucallpa, the sample is constituted by the rigid pavement in the sidewalks; The technique of observation is shown and as an instrument of data collection an inspection or evaluation sheet - sample units, which was then processed. Concluded that 100.00% of the pavement of the rigid pavement in the study presents the pathologies, a total of 835 has been evaluated obtaining a PCI 46.43%, obtaining the average classification of REGULAR, the results in summary tables with their graphics and failures. split slab, linear cracks, corner cracks, aggregate polish, climbing, disconnection, corner peeling, punching, Keyword: Mortar pathologies, index of structural integrity and condition.

## CONTENIDO

Título del Proyecto:.....	ii
Hoja de firma de jurado .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN .....	vi
Abstract.....	vii
INDICE DE GRAFICOS .....	xi
INDICE DE TABLAS .....	xxi
I . INTRODUCCIÓN .....	1
II REVISION DE LA LITERATURA .....	3
2.1 Antecedentes .....	3
2.1.1. A n t e c e d e n t e s Internacionales .....	3
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	6
2.2. Bases Teóricas de la Investigación .....	11
2.2.1 Definición de Veredas .....	11
2.2.2 Patologías en veredas.....	14
2.2.3 Pavimento .....	17
2.2.4. Clasificación de los pavimentos .....	17
2.2.5. T i p o s de Fallas en los Pavimentos .....	19
2.2.6. M e t o d o l o g í a del Índice de Condición del Pavimento (PCI) .....	20

2.2.7 Método PCI (Pavement Condition Index) .....	23
2.2.8 Cálculo para Pavimentos con Capa de Rodadura en Concreto de Cemento Portland <sup>(20)</sup> .....	24
2.2.9 Manual de Daños, .....	25
III . METODOLOGÍA .....	48
3.1 Diseño de la Investigación .....	48
3.1.1 Tipo de Investigación .....	49
3.2, Población y Muestra .....	49
3.2.1 Muestra .....	49
3.2.2 Muestreo .....	49
3.3 Definición y Operacionalización de Variable .....	51
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	51
3.5 Plan de Análisis .....	52
3.6. Matriz de Consistencia .....	54
7.Principios Éticos .....	56
IV RESULTADOS .....	57
4.1 Resultados . .....	57
4.1.1 resumen de resultado .....	287
4.2 ANALISIS DE RESULTADO .....	290
V. CONCLUSIONES .....	293
5.1 Conclusiones .....	293

VI ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....	294
6.1 Recomendaciones .....	294
VI .REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	296
ANEXOS .....	300
ANEXO 1.....	301
Solicitud para Autorización .....	301
HOJAS DE INSPECCIÓN DE MUESTRAS.....	304
ANEXO 3.....	328
PANEL FOTOGRAFICO.....	328
ANEXO 4.....	344
PLANOS .....	344
PLANO DE UBICACIÓN.....	345
PLANO DE UBICACIÓN DE LAS MUESTRAS .....	346
PLANOS DE PATOLOGIAS.....	351

## INDICE DE GRAFICOS

<b>Figura N°1:</b> Gráfico de Causas de patologías en la estructura.....	15
<b>Figura N° 2:</b> Gráfico de Tipo de Habilitación Urbana .....	16
<b>Figura N°3</b> parametros para pavimentos especiales .....	16
<b>Figura N° 4:</b> Gráfico de pavimento rígido.....	17
<b>Figura N° 5:</b> Gráfico de pavimento semi rígido. ....	18
<b>Figura N° 6:</b> Gráfico de pavimento flexible .....	18
<b>Figura N° 7:</b> Gráfico de pavimento articulado .....	19
<b>Figura N° 8:</b> Gráfico de falla estructural de pavimento rígido .....	20
<b>Figura N° 9:</b> Gráfico de falla superficial de pavimento rígido .....	20
<b>Figura N° 10:</b> Blowup/bluking .....	26
<b>Figura N° 11:</b> Grieta de Esquina.....	28
<b>Figura N° 12:</b> Losa Dividida .....	29
<b>Figura N° 13:</b> Grieta de Durabilidad “D” .....	30
<b>Figura N° 14:</b> Escala .....	31
<b>Figura N° 15:</b> Daño del Sello de Junta .....	33
<b>Figura N° 16:</b> Desnivel De carril / berma.....	34
<b>Figura N° 17:</b> Grietas Lineales .....	36
<b>Figura N° 18:</b> Parcheo Grande.....	37
<b>Figura N° 19:</b> Parcheo Pequeño.....	38
<b>Figura N° 20:</b> Pulimento de Agregados.....	39
<b>Figura N° 21:</b> Popouts .....	40
<b>Figura N° 22:</b> Bombeo.....	41
<b>Figura N° 23:</b> Punzonamiento .....	42

<b>Figura N° 24:</b> Cruce de Vía Férrea.....	<b>43</b>
<b>Figura N° 25:</b> Desconchamiento.....	<b>44</b>
<b>Figura N° 26:</b> Grietas de retracción.....	<b>45</b>
<b>Figura N° 27:</b> Descascaramiento de Esquina .....	<b>46</b>
<b>Figura N° 28:</b> Descascaramiento de Junta .....	<b>48</b>
<b>Figura N°29:</b> Sistema De Diseño de Investigacion .....	<b>49</b>
<b>Figura N° 30</b> V.D. de Loza Dividida, UM 01- MZ A .....	<b>60</b>
<b>Figura N° 31</b> V.D. de Escala UM 01- MZ A.....	<b>61</b>
<b>Figura N° 32</b> V.D. de sello de junta, UM 01- MZ A.....	<b>62</b>
<b>Figura N° 33</b> V.D.de grietas lineales, UM 01- MZ A .....	<b>63</b>
<b>Figura N° 34</b> V.D.de pulimento de agregado, UM 01- MZ A.....	<b>64</b>
<b>Figura N° 35</b> V.D desconchamiento UM 01- MZ A .....	<b>65</b>
<b>Figura N° 36:</b> Curva VDC, de UM01-MZ A .....	<b>67</b>
<b>Figura N° 37:</b> Grafico daños de la Vereda UM 01-MZ A,.....	<b>68</b>
<b>Figura N° 38:</b> V.D de Escala, UM 01- MZ B .....	<b>70</b>
<b>Figura N° 39:</b> V.D. de Daño del sello de junta, UM 01- MZ B .....	<b>71</b>
<b>Figura N° 40:</b> V.D de grietas lineales, UM 01- MZ B .....	<b>72</b>
<b>Figura N°41:</b> V.D de pulimento de agregado, UM-01- MZ-B .....	<b>73</b>
<b>Figura N° 42:</b> V.D de desconchamiento, UM 01 – MZ B.....	<b>74</b>
<b>Figura N° 43:</b> Curva VDC de UM-01-MZ B.....	<b>76</b>
<b>Figura N° 44:</b> Grafico de daños de la vereda UM 01-MZ B. ....	<b>77</b>
<b>Figura N° 45:</b> V.D. Grieta de esquina, UM 01 – MZ C .....	<b>79</b>
<b>Figura N° 46:</b> V.D. Loza dividida, Nivel, UM 01 – MZ C .....	<b>80</b>
<b>Figura N° 47</b> V.D escala, UM 01 – MZ C.....	<b>81</b>

<b>Figura N° 48</b> V.D <b>Daño sello de junta, UM 01 – MZ C</b> .....	<b>82</b>
<b>Figura N° 49:</b> V.D Pulimento de agregados, UM 01 – MZ C.....	<b>83</b>
<b>Figura N° 50:</b> V.D. Desconchamiento, UM 01 – MZ C.....	<b>84</b>
<b>Figura N° 51:</b> Curva de VDC UM 01-MZ C .....	<b>86</b>
<b>Figura N° 52:</b> Grafico de daños de la vereda de la UM 01-MZ C.....	<b>87</b>
<b>Figura N° 53:</b> V.D. Grieta de Esquina, UM 01 – MZ D.....	<b>89</b>
<b>Figura N° 54:</b> V.D. Loza Dividida, UM 01 – MZ D .....	<b>90</b>
<b>Figura N° 55:</b> V.D Escala, UM 01 MZ D.....	<b>91</b>
<b>Figura N°56:</b> V.D. Daño de Sello de Junta, UM 01 – MZ - D.....	<b>92</b>
<b>Figura N° 57:</b> V.D. Grietas Lineales, UM 01 – MZ D .....	<b>93</b>
<b>Figura N° 58:</b> V.D. pulimento de agregado, UM 01 – MZ D .....	<b>94</b>
<b>Figura N° 59:</b> Curva de VDC, UM 01-MZ D .....	<b>96</b>
<b>Figura N° 60:</b> Grafico de daños de la vereda UM 01-MZ D, .....	<b>97</b>
<b>Figura N°61:</b> V.D. Grieta de Esquina, UM 01 – MZ E .....	<b>99</b>
<b>Figura N° 62:</b> V.D.Losa Dividida, UM 01 – MZ E.....	<b>100</b>
<b>Figura N° 63:</b> V.D.Escala, UM 01 – MZ E .....	<b>101</b>
<b>Figura N° 64:</b> V.D.Sello de junta, UM 01 – MZ E .....	<b>102</b>
<b>Figura N° 65:</b> V.D. Grietas Lineales, UM 01 – MZ E.....	<b>103</b>
<b>Figura N° 66:</b> V.D Pulimento de agregado, UM 01- MZ E .....	<b>104</b>
<b>Figura N°67:</b> Curva de VDC. De UM 01-MZ E .....	<b>106</b>
<b>Figura N° 68:</b> Grafico de daños de la vereda UM 01-MZ E.....	<b>107</b>
<b>Figura N° 69:</b> V.D de Grietas de Esquina, UM 01 – MZ F.....	<b>109</b>
<b>Figura N° 70:</b> V.D. Losa dividida, UM 01 – MZ F.....	<b>110</b>
<b>Figura N° 71:</b> V.D. Escala, UM 01 – MZ F .....	<b>111</b>

<b>Figura N° 72:</b> V.D. de daño sello de junta, UM 01 – MZ F .....	<b>112</b>
<b>Figura N° 73:</b> V.D. Grietas Lineales, UM 01 – MZ F.....	<b>113</b>
<b>Figura N° 74:</b> V.D.de pulimento de agregados, UM 01- MZ F .....	<b>114</b>
<b>Figura N° 75:</b> Curva de VDC, UM-01 MZ F .....	<b>116</b>
<b>Figura N° 76:</b> Grafico de daños de la vereda de UM-01 MZ F, .....	<b>117</b>
<b>Figura N° 77:</b> V.D. de losa dividida, UM 02 – MZ G.....	<b>120</b>
<b>Figura N° 78:</b> V.D. de Escala, UM 02 – MZ G.....	<b>121</b>
<b>Figura N° 79:</b> V.D. de daño de sello de junta, UM 02 – MZ G.....	<b>122</b>
<b>Figura N° 80:</b> V.D. de grietas lineales, UM 02 – MZ G .....	<b>123</b>
<b>Figura N° 81:</b> V.D. de pulimento de agregados, UM 02 – MZ G .....	<b>124</b>
<b>Figura N° 82:</b> V.D. de descascamiento de esquina, UM 02- MZ G.....	<b>125</b>
<b>Figura N° 83:</b> Curva VDC en UM 02-MZ G .....	<b>127</b>
<b>Figura N° 84:</b> Grafico de daños de la vereda, UM 02-MZ G.....	<b>128</b>
<b>Figura N° 85:</b> V.D. de losa dividida, UM 02 – MZ H.....	<b>130</b>
<b>Figura N° 86:</b> V.D. de escala, UM 02 – MZ H .....	<b>131</b>
<b>Figura N° 87:</b> V.D. de daño sello de junta, UM 02 – MZ H .....	<b>132</b>
<b>Figura N° 88:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 02 – MZ H .....	<b>133</b>
<b>Figura N° 89:</b> V.D. de Pulimento de Agregados, UM 02 – MZ H.....	<b>134</b>
<b>Figura N° 90:</b> V.D. de desconchamiento, UM 02 – MZ H.....	<b>135</b>
<b>Figura N° 91:</b> Curva de VDC de la UM 02-MZ H .....	<b>137</b>
<b>Figura N° 92:</b> Grafico de daños de la vereda UM 02-MZ H, .....	<b>138</b>
<b>Figura N° 93:</b> V.D.de losa dividida, UM 02 – MZ I .....	<b>140</b>
<b>Figura N° 94:</b> V.D. de escala, UM 02 – MZ I .....	<b>141</b>
<b>Figura N° 95:</b> V.D.de daño sello de junta, UM 02 – MZ I.....	<b>142</b>

<b>Figura N° 96:</b> V.D. de pulimento de agregado, UM 02 – MZ I .....	<b>143</b>
<b>Figura N° 97:</b> V.D. de Punzonamiento, UM 02 – MZ I .....	<b>144</b>
<b>Figura N° 98:</b> V.D. de punzonamiento, UM 02 – MZ I .....	<b>145</b>
<b>Figura N° 99:</b> Curva de VDC UM 02-MZ I .....	<b>147</b>
<b>Figura N° 100:</b> Grafico de daños de la vereda UM 02-MZ I.....	<b>148</b>
<b>Figura N° 101:</b> V.D.de losa dividida, UM 02 – MZ J .....	<b>150</b>
<b>Figura N° 102:</b> V.D. de escala, UM 02 – MZ J .....	<b>151</b>
<b>Figura N° 103:</b> V.D.de Daño Del Sello de Junta, UM 02 – MZ J.....	<b>152</b>
<b>Figura N° 104:</b> V.D. de grietas lineales, UM 02 – MZ J.....	<b>153</b>
<b>Figura N° 105:</b> V.D.de pulimentos de agregados, UM 02 – MZ J .....	<b>154</b>
<b>Figura N° 106:</b> V.D. de desconchamiento, UM 02 – MZ J .....	<b>155</b>
<b>Figura N° 107:</b> Curva de VDC de UM 02-MZ J .....	<b>157</b>
<b>Figura N° 108:</b> Grafico de daños de la vereda de UM2-MZ J.....	<b>158</b>
<b>Figura N° 109:</b> V.D.de losa dividida, UM 02 – MZ K.....	<b>160</b>
<b>Figura N° 110:</b> V.D.de escala, UM 02 –MZ K.....	<b>161</b>
<b>Figura N° 111:</b> V.D. de daño de junta, UM 02 –MZ K.....	<b>162</b>
<b>Figura N° 112:</b> V.D. de daño de junta, UM 02 –MZ K.....	<b>163</b>
<b>Figura N° 113:</b> V.D. de pulimento de agregado, UM 02 –MZ K.....	<b>164</b>
<b>Figura N° 114:</b> V.D. de desconchamiento, UM 02 –MZ K.....	<b>165</b>
<b>Figura N° 115:</b> Curva de VDC de UM 02-MZ K.....	<b>167</b>
<b>Figura N° 116:</b> Grafico de daños de la vereda UM 02-MZ K.....	<b>168</b>
<b>Figura N° 117:</b> V.D. de losa dividida UM 02 –MZ L.....	<b>170</b>
<b>Figura N° 118:</b> V.D. de escala, UM 02 –MZ L .....	<b>171</b>
<b>Figura N° 119:</b> V.D. de daño de sello de junta, UM 02 –MZ L .....	<b>172</b>

<b>Figura N° 120:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 02 –MZ L.....	<b>173</b>
<b>Figura N° 121:</b> V.D. de Pulimento de Agregado, UM 02 –MZ L.....	<b>174</b>
<b>Figura N° 122:</b> V.D. de desconchamiento, UM 02 –MZ L.....	<b>175</b>
<b>Figura N° 123:</b> Curva de VDC de UM 02-MZ L .....	<b>177</b>
<b>Figura N° 124:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 02-MZ L.....	<b>178</b>
<b>Figura N° 125</b> V.D. de losa dividida, UM 03 –MZ M .....	<b>181</b>
<b>Figura N° 126:</b> V.D.de Escala, UM 03 –MZ M .....	<b>182</b>
<b>Figura N° 127:</b> V.D. de Daño de Sello de Junta, UM 03 –MZ M.....	<b>183</b>
<b>Figura N° 128:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ M .....	<b>184</b>
<b>Figura N° 129:</b> V.D. de Pulimento de Agregados, UM 03 –MZ M .....	<b>185</b>
<b>Figura N° 130:</b> V.D.de Desconchamiento, UM 03 –MZ M .....	<b>186</b>
<b>Figura N° 131:</b> Curva de VDC <b>de UM 03-MZ M</b> .....	<b>188</b>
<b>Figura N° 132:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 03 -MZ M .....	<b>189</b>
<b>Figura N° 133:</b> V.D. de losa dividida, UM 03 –MZ N.....	<b>191</b>
<b>Figura N° 134:</b> V.D. de escala, UM 03 –MZ N .....	<b>192</b>
<b>Figura N° 135:</b> V.D.de Daño de Sello de Junta UM 03 –MZ N.....	<b>193</b>
<b>Figura N° 136:</b> V.D. De Grietas Lineales, UM 03 –MZ N .....	<b>194</b>
<b>Figura N° 137:</b> V.D. de Pulimento de Agregado, UM 03 –MZ N .....	<b>195</b>
<b>Figura N° 138:</b> V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ N.....	<b>196</b>
<b>Figura N° 139:</b> Curva de VDC de UM 03-MZ N.....	<b>198</b>
<b>Figura N° 140:</b> Grafico daños de la vereda <b>de UM 03 -MZ N</b> .....	<b>199</b>
<b>Figura N° 141:</b> V.D. de Escala, UM 03 –MZ O.....	<b>201</b>
<b>Figura N° 142:</b> V.D. de Daño de Sello de Junta, UM 03 –MZ O .....	<b>202</b>
<b>Figura N° 143:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ O .....	<b>203</b>

<b>Figura N° 144:</b> V.D. de Pulimento de Agregados, UM 03 –MZ O.....	<b>204</b>
<b>Figura N° 145:</b> V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ O.....	<b>205</b>
<b>Figura N° 146:</b> V.D. de Descascaramiento, UM 03 –MZ O .....	<b>206</b>
<b>Figura N° 147:</b> Curva de VDC, de UM 03-MZ O.....	<b>208</b>
<b>Figura N° 148:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 03 -MZ O .....	<b>209</b>
<b>Figura N° 149:</b> V.D.de Grieta de Esquina, UM 03 –MZ P .....	<b>211</b>
<b>Figura N° 150:</b> V.D. de Daño de Sello de Junta UM 03 –MZ P .....	<b>212</b>
<b>Figura N° 151:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ P .....	<b>213</b>
<b>Figura N° 152:</b> V.D. de Parcheo Pequeño, UM 03 –MZ P .....	<b>214</b>
<b>Figura N° 153:</b> V.D. de Pulimento de Agregado, UM 03 –MZ P .....	<b>215</b>
<b>Figura N° 154:</b> V.D.de Desconchamiento, UM 03 –MZ P .....	<b>216</b>
<b>Figura N° 155:</b> Curva de VDC de UM 03-MZ P.....	<b>218</b>
<b>Figura N° 156:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 03 -MZ P .....	<b>219</b>
<b>Figura N° 157:</b> V.D. de Grieta de Esquina, UM 03 –MZ Q.....	<b>221</b>
<b>Figura N° 158:</b> V.D.de daño del sello de junta, UM 03 –MZ Q .....	<b>222</b>
<b>Figura N° 159:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ Q .....	<b>223</b>
<b>Figura N° 160:</b> V.D. de Parcheo Pequeño, UM 03 –MZ Q.....	<b>224</b>
<b>Figura N° 161:</b> V.D. de Pulimento de Agregado, UM 03 –MZ Q .....	<b>225</b>
<b>Figura N° 162:</b> V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ Q.....	<b>226</b>
<b>Figura N°163:</b> Curva de VDC de UM 03-MZ Q.....	<b>228</b>
<b>Figura N° 164:</b> Grafico de daños de la vereda UM 03 -MZ Q. ....	<b>229</b>
<b>Figura N° 165:</b> V.D de Grieta de Esquina, UM 03 –MZ R.....	<b>231</b>
<b>Figura N° 166:</b> V.D. de Escala, UM 03 –MZ R .....	<b>232</b>
<b>Figura N° 167:</b> V.D. de Daño de Sello de Junta, UM 03 –MZ R.....	<b>233</b>

<b>Figura N° 168:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ R .....	<b>234</b>
<b>Figura N° 169:</b> V.D de Pulimentos de Agregados, UM 03 –MZ R .....	<b>235</b>
<b>Figura N° 170:</b> V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ R .....	<b>236</b>
<b>Figura N° 171:</b> Curva de VDC de UM 03-MZ R .....	<b>238</b>
<b>Figura N° 172:</b> Grafico de Daños de la Vereda UM 03 –MZ R.....	<b>239</b>
<b>Figura N° 173:</b> V.D.de Grietas Lineales, UM 04 –MZ S .....	<b>242</b>
<b>Figura N° 174:</b> V.D. de Pulimento de Agregados, UM 04 –MZ S .....	<b>243</b>
<b>Figura N° 175:</b> V.D. de Desconchamiento, UM 04 –MZ S .....	<b>244</b>
<b>Figura N° 176:</b> Curva de VDC de UM 04-MZ S.....	<b>246</b>
<b>Figura N° 177:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 04 –MZ S .....	<b>247</b>
<b>Figura N° 178:</b> V.D. de Losa Dividida, UM 04 –MZ T .....	<b>249</b>
<b>Figura N° 179:</b> V.D. de Escala, UM 04 –MZ T .....	<b>250</b>
<b>Figura N° 180:</b> V.D. De Grietas Lineales, UM 04 –MZ T.....	<b>251</b>
<b>Figura N° 181:</b> V.D. de Pulimento de Agregados, UM 04 –MZ T .....	<b>252</b>
<b>Figura N° 182:</b> V.D. de Desconchamiento, UM 04 –MZ T .....	<b>253</b>
<b>Figura N° 183:</b> V.D.de Descascaramiento de Esquina UM 04 –MZ T .....	<b>254</b>
<b>Figura N°184</b> Curva de VDC de UM 04-MZ T .....	<b>256</b>
<b>Figura N° 185:</b> Grafico de daños de la vereda UM 04-MZ T. ....	<b>257</b>
<b>Figura N° 186:</b> V.D. de Escala, UM 04 –MZ U .....	<b>259</b>
<b>Figura N° 187</b> V.D. de Escala, UM 04 –MZ U .....	<b>260</b>
<b>Figura N° 188:</b> V.D.de Grietas Lineales, UM 04 –MZ U .....	<b>261</b>
<b>Figura N° 189:</b> V.D.de Pulimentos de Agregados, UM 04 –MZ U .....	<b>262</b>
<b>Figura N° 190</b> V.D. de Desconchamiento, UM 04 –MZ U .....	<b>263</b>
<b>Figura N° 191:</b> V.D. de Descascaramiento de Esquina, UM 04 –MZ U.....	<b>264</b>

<b>Figura N° 192:</b> Curva de VDC de UM 04-MZ T .....	<b>266</b>
<b>Figura N° 193:</b> Grafico de Daños de la vereda UM 04 -MZ U. ....	<b>267</b>
<b>Figura N° 194:</b> V.D. de Grieta de Esquina, UM 04 –MZ V.....	<b>269</b>
<b>Figura N° 195:</b> V.D. de Losa Dividida, UM 04 –MZ V .....	<b>270</b>
<b>Figura N° 196:</b> V.D. de Escala, UM 04 –MZ V .....	<b>271</b>
<b>Figura N° 197:</b> V.D. de Daño del Sello de Junta, UM 04 –MZ V .....	<b>272</b>
<b>Figura N°:198:</b> V.D. de Daño de Grietas Lineales, UM 04 –MZ V.....	<b>273</b>
<b>Figura N°199:</b> V.D. de Pulimentos de Agregado, UM 04 –MZ V .....	<b>274</b>
<b>Figura N° 200:</b> Curva de VDC de UM 04- MZ V .....	<b>276</b>
<b>Figura N° 201:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 04 -MZ V .....	<b>277</b>
<b>Figura N° 202:</b> V.D. de Daño del Sello de la Junta UM 04 –MZ Z.....	<b>279</b>
<b>Figura N° 203:</b> V.D. de Grietas Lineales, UM 04 –MZ Z.....	<b>280</b>
<b>Figura N° 204:</b> V.D. de Pulimentos de Agregados, UM 04 –MZ Z.....	<b>281</b>
<b>Figura N° 205:</b> V.D. de Desconchamiento, UM04 –MZ Z.....	<b>282</b>
<b>Figura N° 206:</b> V.D. de Descascaramiento de Esquina, UM 04 –MZ Z.....	<b>283</b>
<b>Figura N° 207:</b> Curva de VDC de UM 04-MZ Z .....	<b>285</b>
<b>Figura N° 208:</b> Grafico de daños de la vereda de UM 04 -MZ Z .....	<b>286</b>
<b>Figura N° 209:</b> Porcentaje de tipos de patología del informe general.....	<b>289</b>
<b>Figura N° 210:</b> Hoja de Inspeccion de Muestra UM 01-MZ -A .....	<b>305</b>
<b>Figura N° 211:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -B.....	<b>306</b>
<b>Figura N° 212:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -C.....	<b>307</b>
<b>Figura N° 213:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -D.....	<b>308</b>
<b>Figura N° 214:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -E .....	<b>309</b>
<b>Figura N°215:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -F .....	<b>310</b>

<b>Figura N° 216:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -G.....	<b>311</b>
<b>Figura N° 217:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -H.....	<b>312</b>
<b>Figura N° 218:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -I.....	<b>313</b>
<b>Figura N° 219:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -J.....	<b>314</b>
<b>Figura N° 220:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -K .....	<b>315</b>
<b>Figura N° 221:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -L .....	<b>316</b>
<b>Figura N° 222:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -M.....	<b>317</b>
<b>Figura N° 223:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -N.....	<b>318</b>
<b>Figura N° 224:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -O.....	<b>319</b>
<b>Figura N° 225:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -P .....	<b>320</b>
<b>Figura N° 226:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -Q .....	<b>321</b>
<b>Figura N° 227:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -R.....	<b>322</b>
<b>Figura N° 228:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -S .....	<b>323</b>
<b>Figura N° 229:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -T .....	<b>324</b>
<b>Figura N° 230:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -U .....	<b>325</b>
<b>Figura N° 231:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -V .....	<b>326</b>
<b>Figura N° 232:</b> Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -Z.....	<b>327</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°1:</b> Cuadro de Clasificación Según ASTM D6433-0.....	<b>24</b>
<b>Tabla N° 2:</b> tabla para cálculo de valores deducidos corregido.....	<b>25</b>
<b>Tabla N° 3:</b> Niveles de severidad de losa dividida .....	<b>28</b>
<b>Tabla N°4:</b> Nivel de Severidad de Escala .....	<b>31</b>
<b>Tabla N° 5:</b> Nivel de Severidad de Punzonamiento .....	<b>41</b>
<b>Tabla N° 6:</b> Niveles de Severidad De Descascaramiento de esquina.....	<b>45</b>
<b>Tabla N° 7</b> Niveles de Severidad Descascaramiento de Junta.....	<b>47</b>
<b>Tabla N° 8:</b> Definición y Operacionalización de Variables.....	<b>51</b>
<b>Tabla N° 9:</b> Instrumentos de Recolección de Datos .....	<b>52</b>
<b>Tabla N° 10:</b> Equipos usados en la Investigación .....	<b>52</b>
<b>Tabla N° 11:</b> cuadro de matriz de consistencia .....	<b>55</b>
<b>Tabla N° 12</b> Cuadro de proceso de evaluación UM-01 MZ- A.....	<b>59</b>
<b>Tabla N° 13:</b> Cuadro de VDC de UM 01 –MZ A.....	<b>66</b>
<b>Tabla N° 14 :</b> Cuadro de proceso de evaluación <b>UM 01-MZ B</b> .....	<b>69</b>
<b>Tabla N° 15:</b> Cuadro de VDC de UM 01 –MZ B.....	<b>75</b>
<b>Tabla N° 16:</b> Cuadro de Evaluación UM 01-MZ C.....	<b>78</b>
<b>Tabla N° 17:</b> Cuadro de VDC de UM 01 –MZ C.....	<b>85</b>
<b>Tabla N° 18:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 01-MZ D .....	<b>88</b>
<b>Tabla N° 19:</b> Cuadro de VDC UM 01 –MZ D.....	<b>95</b>
<b>Tabla N° 20:</b> Cuadro de proceso de evaluación UM 01-MZ E.....	<b>98</b>
<b>Tabla N° 21:</b> Cuadro de VDC. <b>UM 01 –MZ E</b> .....	<b>105</b>
<b>Tabla N° 22:</b> Cuadro de proceso de evaluación. UM 01-MZ F.....	<b>108</b>

<b>Tabla N° 23</b> Cuadro de VDC <b>UM 01 –MZ F</b> .....	<b>115</b>
<b>Tabla N° 24:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ G .....	<b>119</b>
<b>Tabla N° 25:</b> Cuadro de VDC <b>en UM 02 –MZ G</b> .....	<b>126</b>
<b>Tabla N° 26:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ H .....	<b>129</b>
<b>Tabla N° 27:</b> Cuadro de VDC <b>de UM 02 –MZ H</b> .....	<b>136</b>
<b>Tabla N° 28:</b> Cuadro de proceso de evaluación, UM 02-MZ I .....	<b>139</b>
<b>Tabla N° 29:</b> Cuadro de VDC de UM 02 –MZ I .....	<b>146</b>
<b>Tabla N° 30:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ J .....	<b>149</b>
<b>Tabla N° 31:</b> Cuadro de VDC de UM 02 –MZ J.....	<b>156</b>
<b>Tabla N° 32:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación, UM 02-MZ K .....	<b>159</b>
<b>Tabla N° 33:</b> Cuadro de VDC de UM 02 –MZ K.....	<b>166</b>
<b>Tabla N° 34:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ L.....	<b>169</b>
<b>Tabla N° 35:</b> Cuadro de VDC de UM 02 –MZ L .....	<b>176</b>
<b>Tabla N° 36:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 03-MZ M.....	<b>180</b>
<b>Tabla N° 37:</b> Cuadro VDC de UM 03 –MZ M.....	<b>187</b>
<b>Tabla N° 38:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 03-MZ N .....	<b>190</b>
<b>Tabla N° 39:</b> Cuadro de VDC de UM 03 –MZ N.....	<b>197</b>
<b>Tabla N°40:</b> Cuadro de proceso de evaluación UM 03-MZ O .....	<b>200</b>
<b>Tabla N° 41:</b> Cuadro de VDC de UM 03 –MZ O.....	<b>207</b>
<b>Tabla N° 42:</b> Cuadro de proceso de evaluación, UM 03-MZ P.....	<b>210</b>
<b>Tabla N° 43:</b> Cuadro de VDC de UM 03 –MZ P .....	<b>217</b>
<b>Tabla N° 44:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 03-MZ Q .....	<b>220</b>
<b>Tabla N° 45:</b> Cuadro de VDC de UM 03 –MZ Q.....	<b>227</b>
<b>Tabla N° 46:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación, UM 01-MZ R .....	<b>230</b>

<b>Tabla N° 47</b> Cuadro de VDC de UM 03 –MZ R .....	<b>237</b>
<b>Tabla N° 48:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación, UM 04 -MZ S .....	<b>241</b>
<b>Tabla N° 49:</b> Cuadro de VDC de UM 04 –MZ S .....	<b>245</b>
<b>Tabla N° 50:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 04-MZ T.....	<b>248</b>
<b>Tabla N° 51:</b> Cuadro de VDC de UM 04 –MZ T .....	<b>255</b>
<b>Tabla N° 52:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación de UM 04-MZ U .....	<b>258</b>
<b>Tabla N° 53:</b> Cuadro deVDC de UM 04 –MZ U.....	<b>265</b>
<b>Tabla N° 54:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 04-MZ V .....	<b>268</b>
<b>Tabla N° 55:</b> Cuadro de VDC en UM 04 –MZ V .....	<b>275</b>
<b>Tabla N° 56:</b> Cuadro de Proceso de Evaluación UM 04-MZ Z.....	<b>278</b>
<b>Tabla N° 57:</b> Cuadro de VDC de UM 04 –MZ Z .....	<b>284</b>
<b>Tabla N° 58:</b> Resumen de Resultado de la UM-01 .....	<b>287</b>
<b>Tabla N° 59:</b> Resumen de Resultado de la UM-02.....	<b>287</b>
<b>Tabla N° 60:</b> Resumen de Resultado de la UM-03.....	<b>288</b>
<b>Tabla N° 61:</b> Resumen de Resultado de la UM-04.....	<b>288</b>
<b>Tabla N° 62:</b> Resumen General del PCI del Informe.....	<b>289</b>

## I. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, principalmente en nuestra ciudad de Pucallpa las veredas son de gran importancia para la vida no solo porque define el tránsito de personas, bienes y por qué no decirlo de los animales sino también porque debido al tipo de suelo y las precipitación constantes hacen necesarios e indispensable contar con estas, para de este modo poder transitar, es por ello que se hace necesario e indispensable que se les dé un buen mantenimiento a las mismas, para que nos permita un medio de transporte peatonal y evitar tanto mal social existente las cuales son los accidentes, enfermedades, uso de las plataformas vehiculares que muchas veces, los malos hábitos de los conductores de transporte pesado y liviano generan accidentes. Es por ello que considera que las veredas tienen una vital importancia en nuestra ciudad, sin embargo existe un descuido en la construcción de estas pues algunos no consideran a las veredas como una estructura de ingeniería, la cual es meritoria no solo de una correcta ejecución sino de un adecuado control por parte de la Entidad o persona responsable de la construcción de estas, es por ello que toma importancia la determinar las patologías a tiempo, para de esta modo, tomar las medidas correctivas, adecuadas y no llegar al punto de una reconstrucción o demolición, antes de que estas hayan cumplido con su periodo útil de vida para el cual fueron diseñadas, y asegurar así, que estas se mantengan en condiciones de satisfacer las necesidades del tránsito peatonal con seguridad y comodidad.

**De esta manera planteo el siguiente problema General,** ¿ En qué medida índice la determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie, veredas de la urbanización Fonavi, distrito De Yarinacocha, Provincia Coronel Portillo, Región

Ucayali – año 2018?, se encuentra ubicado a 8°22'19.7" de latitud sur y a 74°33'57.17" de longitud oeste y a una altura promedio de 157 msnm, con temperatura promedio desde los 21°C a 33°C en forma permanente con lluvias constantes, de tal manera que los procesos constructivos varían en función a la realidad climática, por ello se requiere de un nivel técnico apropiado para su ejecución.

Las veredas según periodo de diseño deberían tener un periodo de 20 años de vida útil, pero se observa la aparición de patologías a temprana edad si bien en la Urbanización Fonavi no es el caso, se considera que se debe tener en referencia esto, pues no se sabe a ciencia cierta cuando empezaron a aparecer estas patologías en la urbanización que sea objeto de mi investigación. Por tal motivo será necesario determinar las patologías en las veredas de Concreto, las mismas que serán muestras de inspección visual, para tomar datos y determinar un Índice de Condición de Pavimento a partir de sus patologías.

, **EL Objetivo General** de la presente tesis es especificar un índice de condición y el estado operacional, de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, año - 2018, mediante la determinación y evaluación de las patologías del mismo. **Los Objetivos Específicos** que se mencionan son, Identificar las patologías del concreto y la condición operacional de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, año - 2018. Obtener el índice de condición del pavimento y condición operacional de la Superficie de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, año - 2018, y Evaluar la integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la Superficie de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, año - 2018. **La presente**

**investigación se justifica** por la necesidad de conocer el actual estado de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, según el tipo de patologías identificadas, y los factores que causan las patologías existentes se indicara el grado de afectación y cada clase de daño, nivel de severidad y densidad que tiene sobre la condición del pavimento.

En este sentido se va a seguir la **metodología** de tipo analítico, descriptivo, explicativo y no experimental.

## **II REVISION DE LA LITERATURA**

### **2.1 Antecedentes**

#### **A) “patologías en estructuras de hormigón armado aplicado a marquesina del parque saval”. Valdivia Chile -2007**

(**Monroy R.**)<sup>(1)</sup>, En su investigación se determinó los siguientes objetivos. **Objetivo general.** El objetivo de la presente investigación, es identificar y analizar las posibles patologías en edificio de hormigón armado, ubicada en el parque Saval en la ciudad de Valdivia. Una vez identificada la patología proceder a dar la(s) solución(es) más adecuada para su reparación o mejoramiento.

**Objetivos específicos.** -Determinar si existe corrosión en los elementos estructurales en el edificio. -Determinar si existe carbonatación en la estructura a estudiar. -Determinar el estado del hormigón en los elementos a ensayar.

**Evaluación general.** Principalmente, dar a conocer las patologías más frecuentes; la solución más idónea y práctica en los distintos casos particulares a estudiar, lo que conlleva a conocer las deficiencias existentes en la forma de construcción en nuestro país. Es sabido que la calidad de la construcción es muy importante para los técnicos,

constructores e ingenieros, ya que permite no sólo la disminución en costos de mantención y reparación, sino que también nos permite proyectar un prestigio nacional en cuanto a nuestra calidad de construir, que a la vez produce una imagen internacional que, a fin de cuentas, se puede traducir en beneficios económicos y sociales. Por medio de la investigación, aportar a conservar el patrimonio arquitectónico de la ciudad de Valdivia. También podemos hablar de un problema estético, producido por las patologías existentes, con lo cual se estaría aportando a mejorar el entorno en que vivimos.

**Conclusiones.** En la presente investigación de acuerdo a lo observado y analizado se ha llegado a las siguientes conclusiones: -El ensayo de fenolftaleína arrojó una profundidad de carbonatación de 1.5 cm. De aquí se concluye que el avance del frente de carbonatación se produce desde la superficie expuesta hacia el interior del hormigón armado. -La profundidad de carbonatación es pequeña, debido a que la mayor parte del tiempo algunas zonas de la estructura están protegidas por la humedad relativa del aire en Valdivia (humedad media > 80%<sup>31</sup>), que da pie a que los poros en el hormigón estén llenos de humedad y no permitan el paso del dióxido de carbono hacia el interior del hormigón. Otra razón puede ser la baja concentración de CO<sub>2</sub> en la zona. -El edificio podría estar en mejores condiciones con un mínimo mantenimiento. Se recomienda un tratamiento superficial, con algún tipo de mortero sellante (Sika) y pintura para proteger el hormigón. -El edificio presenta patologías en alrededor de un 20% de su totalidad. -El edificio en general presenta un estado de conservación aceptable para las intenciones de ser remodelado para cualquier uso que se le quiera dar, sobre todo el edificio en sí, es decir, excluyendo el sector de la marquesina. -El edificio en sí, sólo necesita de reparaciones menores a excepción de algunas zonas puntuales donde existe corrosión localizada, lo que ha producido en estas tensiones

internas que son causales de fisuras o descascaramiento en el hormigón. Estas patologías presentes se deberán reparar con resinas Epoxi o morteros estructurales del tipo Sika de acuerdo a especificaciones del fabricante, sin embargo, la oxidación localizada se deberá tratar con el picado del hormigón para un posterior limpiado por medio de bombeo de arena y luego aplicar una película protectora a las armaduras para su posterior hormigonado.

## **B) Deterioros en Pavimentos Flexibles y Rígidos.**

**Rebolledo R.** <sup>(2)</sup>, En su trabajo de investigación, desarrollada en Chile, determinó el siguiente **Objetivo General**, el cual es identificar las fallas que sufren los pavimentos flexibles y rígidos, y otorgar soluciones para la conservación y rehabilitación de los mismos, al mínimo costo y con el más eficiente resultado posible. Asimismo sus **Objetivos Específicos** que se mencionan son, Desarrollar una guía que permita conocer los diferentes deterioros existentes en pavimentos y sus soluciones constructivas, Revisar en la bibliografía existente, fallas típicas en pavimentos flexibles y rígidos, Entregar los principales parámetros de construcción para realizar los diferentes trabajos de mantenimiento y aplicar la metodología en el Sector 1 y 2 de Valdivia, y las correctas operaciones utilizadas para devolverle la serviciabilidad a los pavimentos.

En este trabajo Tesis se da a conocer el **Resultado** el cual es como sigue, se muestra la conservación de pavimentos aplicada a los sectores 1 y 2 de Valdivia, destacando las causas que produjeron estos deterioros, y las reparaciones aplicadas, destacando los procesos constructivos en la reconstrucción de calzadas de pavimentos y carpetas asfálticas, sirviendo de un gran aporte a los profesionales que pretendan desarrollarse en el área de obras viales. Como **conclusiones** se puede mencionar que aún no se toma verdadera conciencia de que hacer mantención o conservación de pavimentación es

mucho más barato que reparar el mismo pavimento, además de ahorrarnos millones de pesos, se puede ofrecer más serviciabilidad y confortabilidad a los conductores. La conservación de pavimentos requiere de personal capacitado, es decir, que dominen ampliamente el tema. Para que los fondos destinados a mantención sean ocupados en forma eficiente, es necesario inspeccionar los pavimentos frecuente y minuciosamente. Tan pronto ha sido determinada la necesidad de hacer reparaciones, éstos deben hacerse inmediatamente, ya que los pavimentos continúan deteriorándose día a día, produciendo así una conducción peligrosa. Es necesario determinar primero la causa que produjo el daño en el pavimento, para poder realizar una reparación correcta, pudiendo así evitar una recurrencia. Un mantenimiento oportuno y continuo es necesario para preservar la inversión y mantener el pavimento en completo servicio al público. Con respecto a los trabajos realizados en los sectores 1 y 2 de Valdivia alguna de las técnicas empleadas en la reparación de pavimentos no fue la adecuada ya que no emplearon los criterios adecuados al tipo de falla con su solución respectiva, y los trabajos efectuados tienen que tener mayor inspección por parte del mandante y como una última conclusión se menciona que corresponde definir legalmente un único organismo público responsable de la reparación, conservación y reposición de pavimentos, que tenga asignados recursos para ello en forma directa, para lo cual se requiere con urgencia actualizar la antigua legislación sobre pavimentación urbana

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**A. Determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie de las veredas del pueblo joven Bolívar bajo del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, Junio – 2014**

**Bautista S.** <sup>(3)</sup>, En su investigación se determinó el siguiente **Objetivo General** Determinar el Índice de Condición del Pavimento (PCI), para las veredas de las calles del pueblo joven Bolívar Bajo del distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo. Asimismo los **Objetivos Específicos** Identificar el tipo de patologías del concreto que existen en las veredas de las calles del pueblo joven Bolívar Bajo del distrito de Chimbote, provincia del Santa y departamento de Ancash. , Obtener el Índice de Condición del Pavimento para las veredas de las calles del pueblo joven Bolívar Bajo del distrito de Chimbote, provincia de la Santa y departamento de Ancash. Y Evaluar la integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la superficie de las veredas de las calles del pueblo joven Bolívar Bajo del distrito de Chimbote, provincia de la Santa y departamento de Ancash.

En la que los **Resultados** se Registrados todos los datos de campo, y obtenidos los índice de condición respectivos para cada unidad de muestra, se puede calcular el PCI promedio de las muestras, para obtener una idea global en qué condiciones se encuentra las veredas de las calles del P.J. Bolívar Bajo.

Llegando a las siguientes **Conclusiones** que se ha determinado el estado en que se encuentra la red de pavimento rígido de las calles del Pueblo Joven Bolívar Bajo del Distrito de Chimbote. Se inspeccionaron un total de 15 unidades de muestra obteniendo los siguientes resultados. El 39.13% del total de unidades de muestra inspeccionadas presenta un estado de pavimento bueno (PCI entre 55 - 70); después le sigue con un 26.09% de unidades en estado muy bueno (PCI entre 70 – 85); un 22% de unidades en estado excelente (PCI entre 85 – 100) y un 13.04% en un estado regular (PCI entre

40 – 55).no se encontraron pavimentos fallados (PCI 0 – 10)

**B.) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las veredas del distrito de Vice, provincia de Sechura, departamento de Piura, Diciembre - 2011**

**Eche H.** <sup>(4)</sup>, El siguiente **Objetivo General** es Determinar un Índice de Condición de Pavimento, para veredas del Distrito de Vice, Provincia de Sechura, Departamento de Piura, a partir de la determinación y evaluación de la incidencia de sus patologías del concreto. Asimismo los **Objetivos Específicos** se determina el tipo de patologías de concreto que existen en las veredas del Distrito de Vice, Provincia de Sechura, Departamento de Piura. Donde se va a Calcular el Índice de Condición de Pavimento para dichas las veredas del Distrito de Vice, Provincia de Sechura, Departamento de Piura. Y Evaluar la integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la superficie de las veredas del Distrito de Vice, Provincia de Sechura, Departamento de Piura. En los **Resultados** se logró determinar el índice de condición de pavimento para el distrito de Vice, PCI = 90 lo cual nos permite aseverar que tienen un estado Excelente en un sentido genérico dado que es un promedio, es decir que la variabilidad de los PCI de cada calle fluctúa en el nivel de Excelente y muy bueno implicando con ello la importancia de resaltar el mantenimiento que se debe desarrollar en estas veredas por parte de las autoridades ediles, y de los vecinos fundamentalmente, los cuales deben colaborar por su propio bienestar con la limpieza, y la protección ante cualquier agresión del exterior de la urbanización, para este caso se va a requerir aplicar un mantenimiento correctivo en las patologías que se han dado en el distrito de Vice para evitar mayores daños y se restablezca el nivel o estado de excelente.

Obteniendo las siguientes **Conclusiones** que el nivel de incidencia de las patologías del concreto en las veredas de las calles del distrito de Vice son Grietas Lineales, grietas de esquina, descascaramiento de esquina con un nivel leve de severidad.

El índice promedio de condición de pavimento, para las veredas del distrito de Vice es 90 y en concordancia con la escala de evaluación del PCI, se concluye que su estado de conservación es Excelente.

**C. Determinación y evaluación de las patologías del concreto hidráulico de las veredas en las Urbanizaciones de San Miguel y los Eucaliptos del distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash, Marzo 2011**

**Orellana A. <sup>(5)</sup>**, El **Objetivo General** es Determinar y evaluar las patologías

Del concreto hidráulico con la finalidad de indicar el grado de afectación de las veredas en la Urb. de San Miguel y los Eucaliptos del Distrito de Independencia y así conocer el grado de vulnerabilidad de las construcciones y dar las correctivas correspondientes. El **Objetivos Específicos. Es** Determinar qué porcentaje de veredas con patologías hay en la Urb. San Miguel y la Urb. Los Eucaliptos del Distrito de Independencia. Presentar un procedimiento detallado de la inspección con su entorno en la Urb. San Miguel y la Urb. De los Eucaliptos del Distrito de Independencia. Y Establecer las correctivas y las previsiones correspondientes para evitar la presencia de las diferentes patologías en las veredas de concreto simple en la Urb. San Miguel del Distrito de Independencia. . En los **Resultados** se analiza lo siguiente:

- ❖ Urb. San Miguel Como se puede indicar son dos tipos de patologías con mayor presencia en las veredas de la Urb. San Miguel. Como es el descascaramiento de esquina ocasionada por fisuras capilares generalmente son consecuencia de un exceso de acabado del concreto fresco colocado, produciendo la exudación del

concreto y agua, dando lugar a que la superficie del concreto resulte muy débil frente a la retracción.

- ❖ Urb. Los Eucaliptos Como se puede indicar que son dos tipos de patologías encontradas con mayor presencia en las veredas de la Urb. Los Eucaliptos. Como es el descascaramiento de esquina ocasionada por fisuras capilares generalmente son consecuencia de un exceso de acabado del concreto fresco colocado, produciendo la exudación del concreto y agua, dando lugar a que la superficie del concreto resulte muy débil frente a la retracción.

Las siguientes **Conclusiones** definen que el índice promedio de condición de pavimento de las diferentes calles de la urb. San miguel Distrito de Independencia tiene la calificación de muy bueno Y que el índice promedio de condición de pavimento de las diferentes calles de la urb. Los Eucaliptos del Distrito de Independencia tiene la calificación de bueno que las patologías del concreto en las diferentes calles de la urb. San miguel y la urb.

Los eucaliptos que tuvieron mayor incidencia fueron la patología de grietas lineales y la patología de descascaramiento de esquina.

**D). Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto para Obtener el Índice de Integridad Estructural del Pavimento y Condición Operacional de la Superficie de las Veredas en la Avenida Mariscal Cáceres, Distrito de Iquitos, Provincia de Maynas, Departamento de Loreto, Agosto – 2015**

**Urquía R.** <sup>(6)</sup>, En la investigación se determinó el siguiente **Objetivo General** Determinar el Índice de Integridad Estructural global del Pavimento, para las veredas de la avenida mariscal Cáceres, del Distrito de Iquitos, provincia de Maynas y departamento de Loreto, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo. En los **Objetivos Específicos** es Indicar el tipo de patología

de concreto, que existen en las veredas de avenida mariscal Cáceres, Distrito de Yarinacocha, departamento de Loreto, a partir de la determinación y evaluación de la patología del mismo. Obtener los índices de condición de las veredas de la avenida mariscal Cáceres, Distrito de Iquitos, Provincia de Maynas, departamento de Loreto.

Y Evaluar la integridad estructural y la condición operacional de la superficie del departamento de Loreto.

Dando el siguiente **Resultado que** mayor valor reducido, mayor es el daño que las fallas producen al pavimento pues este valor indica el grado en que cada combinación de deterioro, nivel de severidad y cantidad, afecta a la condición del mismo. Por el contrario, un valor deducido de cero, quiere decir que el tamaño de la falla dentro de la unidad de muestra es despreciable, o muy pequeña como para ejercer un daño significativo al área de estudio.

En las siguientes Conclusiones se ha determinado el estado en que se encuentra el pavimento rígido de la vereda de la avenida mariscal Cáceres unidad 01 se inspeccionaron un total de 10 unidades de muestra. El 71.64% del total de unidades de muestra inspeccionada presentan un estado de pavimento Muy Bueno (PCI 70 – 85) después sigue un 16.49 % de unidades en estado Bueno (PCI 55 – 70), y total el ultimo 11.87% en estado Regular (40 -55).

## **2.2. Bases Teóricas de la Investigación**

### **2.2.1 Definición de Veredas**

**Julian P. & María M.** <sup>(7)</sup>, En el latín es donde se encuentra el origen etimológico del término que ahora nos ocupa. En concreto podemos decir que emana del vocablo latino “vereda”, que puede traducirse como “vía o camino”. En países como Perú, Argentina, Chile y Uruguay, una vereda es una acera (la parte de la vía urbana que está

situada a los costados de la calle y que permite el tráfico de peatones). La vereda, en este sentido, es el camino peatonal que se ubica entre la línea de edificación y la calle. Las veredas forman parte del espacio público y deben cumplir con diversos requisitos de accesibilidad para que todos los ciudadanos puedan usarlas sin dificultades. Las rampas para facilitar el avance de las sillas de ruedas. Vereda es un concepto con distintos significados de acuerdo al contexto o a la localización geográfica. En España, una vereda es un camino angosto que suele crearse a partir del tránsito de los peatones y del ganado. Estos caminos forman parte de lo que se conoce como vías pecuarias, que unen lugares de pastoreo para que los campesinos puedan trasladar a su ganado y aprovechar los mejores pastos de cada región. Se estima que España cuenta con cerca de 125.000 kilómetros de veredas, lo que supone el 1% de su territorio. Ruedas son necesarias para que las personas con capacidad de movilidad reducida puedan desplazarse por la ciudad.

Vereda es un término usado en Colombia para definir un tipo de subdivisión territorial de los diferentes municipios del país.

1.-Las veredas comprenden principalmente zonas rurales, aunque en ocasiones puede contener un centro micro urbano. Comúnmente una vereda posee, entre 50 y 1200 habitantes, aunque en algunos lugares podría variar dependiendo de su posición y concentración geográfica.

a) Tipos de vereda: Es suficiente con mirar un segundo la vía pública para entender cuál es la vereda y cuál, la calle. Las veredas son los caminos reservados para los peatones (muchas de ellas están embellecidas con plantas y árboles), mientras que las calles comienzan a partir de los cordones y son los espacios donde circulan los vehículos y que separan una manzana de otra.

Para la construcción de las veredas se utilizan diferentes materiales, varios colores y múltiples diseños (incluso, es posible conseguir productos personalizados), por eso en esta ocasión haremos foco en sus particularidades.

La variedad disponible a nivel general incluye a las veredas pulidas con distintos detalles ornamentales: se pueden conseguir las baldosas divididas en 16 o más “panes” o cuadrados, otras segmentadas en cuatro partes, con ondulaciones decorativas, con arabescos, etc. También se puede optar por las veredas rústicas, con casi los mismos detalles que las veredas pulidas, pero con una terminación más tosca. La finalidad y la ubicación de las baldosas también influyen en las clasificaciones, debido a que se pueden reconocer veredas para las proximidades de una piscina, veredas para señalar el camino en un patio, etc.

Si analizamos la oferta existente, no tardaremos en establecer diferencias de precios, apariencias y calidad, ya que hay, tanto en la vía pública como en el interior de las viviendas con parque o jardín, veredas más sencillas y económicas que otras. De buscar más alternativas, ganarán notoriedad las veredas artesanales, las veredas de hormigón peinado, las veredas con adoquines y las veredas de aspecto moderno, entre otras.

Vereda es un concepto con distintos significados de acuerdo al contexto o a la localización geográfica

En España, una vereda es un camino angosto que suele crearse a partir del tránsito de los peatones y del ganado.

Estos caminos forman parte de lo que se conoce como vías pecuarias, que unen lugares de pastoreo para que los campesinos puedan trasladar a su ganado y aprovechar los mejores pastos de cada región. Se estima que España cuenta con cerca de 125.000 kilómetros de veredas, lo que supone el 1% de su territorio.

Ruedas son necesarias para que las personas con capacidad de movilidad reducida puedan desplazarse por la ciudad.

Vereda es un término usado en Colombia para definir un tipo de subdivisión territorial de los diferentes municipios del país.<sup>1</sup> Las veredas comprenden principalmente zonas rurales, aunque en ocasiones puede contener un centro micro urbano. Comúnmente una vereda posee, entre 50 y 1200 habitantes, aunque en algunos lugares podría variar dependiendo de su posición y concentración geográfica.

## **2.2.2 Patologías en veredas**

### **2.2.2.1 Definición**

**Casas O.** <sup>(8)</sup>, Es la parte de la durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras del concreto. También se le define como el tratamiento sistemático de los defectos del concreto, sus causas, sus consecuencias y sus soluciones.

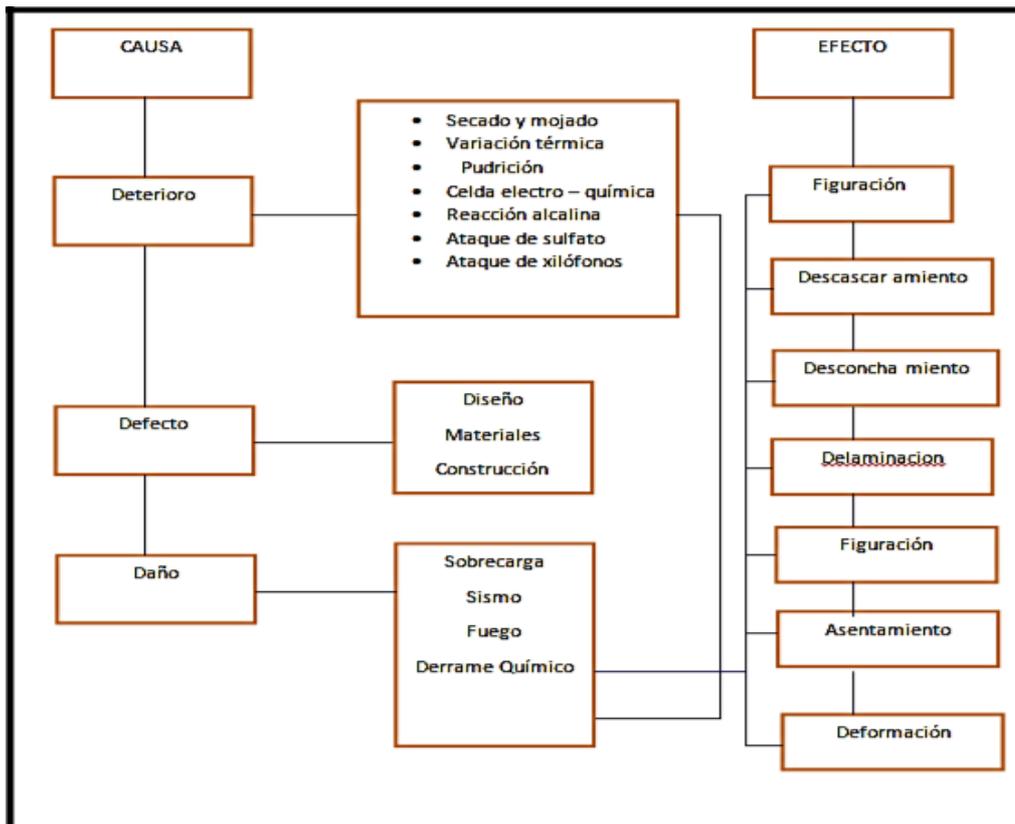
### **2.2.2.2. Causas patológicas en veredas**

**Puente G.** <sup>(9)</sup>, Los agentes causantes de los problemas patológicos pueden ser varios:

Mecánicas  Físicas  Químicas  Biológicas

### **2.2.2.3. Causas de patologías en la estructura**

**Vargas F.** <sup>(10)</sup>, La patología es el estudio de las enfermedades en su amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas. La palabra deriva de pathos, vocablo de muchas acepciones, entre las que están: “todo lo que se siente o experimenta, estado del alma, tristeza, pasión, padecimiento, enfermedad.



**Figura N°1:** Gráfico de Causas de patologías en la estructura

#### 2.2.2.4 Reglamento Nacional de Edificaciones:

**Título II- Habilitaciones Urbanas - Consideraciones Generales de las Habilitaciones – Norma GH. 020 – Componentes del Diseño Urbano – Capítulo II – Diseño de vías <sup>(11)</sup>**

**Artículo 8:** Las secciones de las vías locales principales y Secundarias, se diseñaran de acuerdo al tipo de habilitación urbana en base a los siguientes módulos:

TIPO DE HABILITACION						
	Vivienda			Comercial Industrial	Usos Especiales	
<b>Vías Locales Principales</b>						
Aceras o Veredas	1.80	2.40	3.00	3.00	2.40	3.00
Estacionamiento	2.40	2.40	3.00	3.00 - 6.00	3.00	3.00 - 6.00
Calzadas o Pistas	3.60 sin separador central	3.60 o 3.30 con separador central	3.60	3.60		3.30 - 6.00
<b>Vías Locales Secundarias</b>						
Aceras o Veredas	1.20			2.40	1.80	1.80 - 2.40
Estacionamiento	1.80			5.40	3.00	2.20 - 5.40
Calzadas o Pistas	2.70			3.00	3.60	3.00

**Figura N° 2:** Gráfico de Tipo de Habilitación Urbana

**Título II – Componentes Urbanas – Norma CE. 010 – Pavimentos Urbanos –**

**Capítulo IV – Diseño estructural de pavimentos urbanos <sup>(12)</sup>:**

Pavimentos Especiales: Se considera como pavimentos especiales a los siguientes:

- a) Aceras o Veredas b) Pasajes Peatonales c) Ciclo vías

Elemento		Tipo de Pavimento	Aceras o Veredas	Pasajes Peatonales	Ciclo vías
		Sub-rasante	95 % de compactación: Suelos Granulares - Proctor Modificado Suelos Cohesivos - Proctor Estándar  Espesor compactado: $\geq 150$ mm		
Base		CBR $\geq 30$ %			CBR $\geq 60$ %
Espesor de la capa de rodadura	Asfáltico	$\geq 30$ mm			
	Concreto de cemento Portland	$\geq 100$ mm			
	Adoquines	$\geq 40$ mm (Se deberán apoyar sobre una cama de arena fina, de espesor comprendido entre 25 y 40 mm)			
Material	Asfáltico	Concreto asfáltico*			
	Concreto de cemento Portland	$f_c \geq 17,5$ MPa (175 kg/cm <sup>2</sup> )			
	Adoquines	$f_c \geq 32$ MPa (320 kg/cm <sup>2</sup> )	N.R. **		

**Figura N°3** parametros para pavimentos especiales

### 2.2.3 Pavimento

#### Definición

**Armijos S. (13).**- Un pavimento es una estructura diseñada con la capacidad de absorber las fuerzas causadas por acción de la circulación de vehículos, durante el periodo de tiempo para el cual ha sido diseñado . Cuando existe un incremento del tráfico o se ha superado el periodo de diseño de un pavimento es cuando se producen los deterioros que pueden ser muy diversos, los cuales por lo general se presentan por la pérdida de elasticidad del pavimento. De esta manera es necesario tener una idea clara del concepto de pavimento, el cual se describirá a continuación

### 2.2.4. Clasificación de los pavimentos

**Centeno D. (14):** Se clasifican en lo siguiente:

**A. Pavimentos Rígidos:** Son pavimentos en los cuales su capa superior está compuesta por una losa de cemento hidráulico, la cual se encuentra apoyada sobre una capa de material denominada base o sobre la sub rasante. En este tipo de pavimentos se pueden distinguir algunos tipos que son: hormigón simple con juntas con o sin barras de transferencia de carga, hormigón reforzado con juntas y barras de Traspaso de cargas y hormigón continuamente reforzado. **(16)**



**Figura N° 4:** Gráfico de pavimento rígido.

**B. Pavimentos Semirrígidos:** Contiene la misma estructura de un pavimento flexible, con la variación que una de sus capas se encuentra rigidizada artificialmente con algún aditivo que puede ser: asfalto, cal, cemento, emulsión o químicos; los cuales permitan incrementar la capacidad portante del suelo. <sup>(16)</sup>



**Figura N° 5:** Gráfico de pavimento semi rígido.

**C. Pavimentos Flexibles:** Es el pavimento que tienen en su parte superior una carpeta bituminosa, apoyada sobre dos capas granulares, denominadas base y sub base. En la siguiente figura se presenta un corte de la sección típica de un pavimento flexible



**Figura N° 6:** Gráfico de pavimento flexible

**D. Pavimentos Articulados:** Son pavimentos cuyas capas de rodadura se encuentran conformadas por bloques de concreto prefabricados, que se denominan adoquines, son iguales entre si y de un espesor uniforme; y que se colocan sobre una capa delgada de arena, la cual se encuentra sobre una capa granular o la sub rasante.



**Figura N° 7:** Gráfico de pavimento articulado

### 2.2.5. Tipos de Fallas en los Pavimentos

**Armijos C.** <sup>(15)</sup>, Las fallas en los pavimentos pueden ser divididas en dos grandes grupos que son fallas de superficie y fallas en la estructura.

#### **A. Fallas Estructurales**

Comprende los defectos de la superficie de rodamiento, cuyo origen es una falla en la estructura del pavimento, es decir, de una o más capas constitutivas que deben resistir el complejo juego de solicitudes que imponen el tránsito y el conjunto de factores climáticos. Para corregir este tipo de fallas es necesario un refuerzo sobre el pavimento existente para que el paquete estructural responda a las exigencias del tránsito presente y futuro estimado



**Figura N° 8:** Gráfico de falla estructural de pavimento rígido

### **B. Fallas de Superficie**

Son las fallas en la superficie de rodamiento, debidos a las fallas en la capa de rodadura y que no guardan 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.



**Figura N° 9:** Gráfico de falla superficial de pavimento rígido

### **2.2.6. Metodología del Índice de Condición del Pavimento (PCI)**

#### **2.2.6.1. Breve reseña sobre el método P.C.I. programa de diagnóstico y seguimiento de pavimento <sup>(16)</sup>**

Fue desarrollado entre los años 1974 a 1976 por encargo del Centro de Ingeniería de la Fuerza Aérea de los EE UU y ejecutado por los ingenieros Srs. Mohamed Y. Shahin, Michael I. Darter y Starr D. Kohn, con el objetivo de obtener un sistema de

administración del mantenimiento de pavimentos rígidos y flexibles, a través del índice Pavement Condition Index P.C.I.

El método P.C.I. para pavimentos de aeropuertos, carreteras y estacionamientos ha sido ampliamente aceptado y formalmente adoptado, como procedimiento estandarizado, por diversas agencias como por ejemplo: la Federal Aviation Administration (FAA 1982), el U.S. Department of Defence (U.S. Air Force 1981 y U.S Army 1982), la American Public Work Association (APWA 1984), etc. Además, el PCI para aeropuertos ha sido publicado por la ASTM como método de análisis (ASTM 1983).

En 1982 la Federal Aviation Administration FAA, a través de su Circular AC 150/5380-6 de 03/12/1982, denominada “Guidelines and Procedures for Maintenance for Airport Pavement”, recomendó este método, teniendo amplio uso en los aeropuertos de EE UU

#### **2.2.6.2. Introducción**

**Ricardo V.** <sup>(17)</sup>, El Índice de Condición del Pavimento (PCI, por su sigla en inglés) se constituye en la metodología más completa para la evaluación y calificación objetiva de pavimentos, flexibles y rígidos, dentro de los modelos de Gestión Vial disponibles en la actualidad. La metodología es de fácil implementación y no requiere de herramientas especializadas más allá de las que constituyen el sistema y las cuales se presentan a continuación.

Se presentan la totalidad de los daños incluidos en la formulación original del PCI, pero eventualmente se harán las observaciones de rigor sobre las patologías que no deben ser consideradas debido a su génesis o esencia ajenas a las condiciones locales.

El usuario de esta investigación estará en capacidad de identificar estos casos con plena comprensión de forma casi inmediata.

### **2.2.6.3 Definiciones de los sitios de Evaluación**

**ASTM D6433** <sup>(18)</sup>, Un aspecto importante del método es el criterio con el cual se definen los sitios de evaluación. Para este fin la norma establece que el pavimento debe dividirse en "Áreas de Evaluación", las cuales deben subdividirse en "Secciones de Evaluación", las que a su vez se subdividirán en "Unidades de Evaluación".

### **2.2.6.4. Consideraciones importantes del Índice de Condición del**

#### **Pavimento (PCI).**

Se dividen las secciones de la red de pavimentos en unidades de inspección:

- ❖ La unidad de inspección es el área de pavimento para evaluación y calificación del PCI.
- ❖ Se determina el número de unidades de inspección para la evaluación
- ❖ En los proyectos es necesario el censo de todas las unidades.
- ❖ En el seguimiento multitemporal de la red, es posible seleccionar algunas unidades para inspección.
- ❖ Se hace la inspección de la condición superficial mediante la metodología
- ❖ Se calcula el PCI de cada unidad de inspección y se preparan reportes para cada sección de la red vial. <sup>(20)</sup>

#### **2.2.6.5. Área de evaluación**

Es un elemento, claramente identificable, de las áreas pavimentadas del pavimento, que tiene identidad propia y funciones específicas, por ejemplo Pista, Calles de Rodaje, Plataforma, etc. <sup>(20)</sup>

#### **2.2.6.6. Sección de evaluación**

Es un área del pavimento con iguales características de construcción, mantenimiento, historia de uso y estado. Una sección debe tener además el mismo volumen de tráfico e igual intensidad de uso. <sup>(20)</sup>

#### **2.2.6.7 Unidad de evaluación**

Es una parte de la Sección de Evaluación, que se conforma de la siguiente manera:

#### **2.2.7 Método PCI (Pavement Condition Index)**

**ASTM D6433.** <sup>(19)</sup>, El Índice de Condición del Pavimento (PCI, por su sigla en inglés) se constituye en la metodología más completa para la evaluación y calificación objetiva de pavimentos, flexibles y rígidos, dentro de los modelos de Gestión Vial disponibles en la actualidad.

El deterioro de la estructura de pavimento es una función de la clase de daño, su severidad y cantidad o densidad del mismo. Los “valores deducidos” son un índice que toma en cuenta los tres factores mencionados, como un factor de ponderación, con el fin de indicar el grado de afectación que cada combinación de clase de daño, nivel de severidad y densidad tiene sobre la condición del pavimento.

El PCI es un índice numérico que varía desde cero (0), para un pavimento fallado o en mal estado, hasta cien (100) para un pavimento en perfecto estado. En el siguiente gráfico se presenta la escala de clasificación y los colores sugeridos según ASTM D 6433-02.

**Tabla N°1:** Cuadro de Clasificación Según ASTM D6433-0

<b>RANGOS DE CALIFICACION 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

### **2.2.8 Cálculo para Pavimentos con Capa de Rodadura en Concreto de Cemento Portland (20)**

#### **Calculo de los valores deducido**

- a) Se Contabiliza la cantidad de losas en las cuales se presenta cada patología de tipo de daño y nivel de severidad en el formato.
- b) Divide la cantidad de LOSAS sufran la misma patologías y divide entre el total de las losas de la muestra y multiplica por cien y sale la densidad.
- c) Para determinar los valores deducido se realiza una interpolación partiendo de la densidad y nivel de severidad

#### **1. Cálculo del número Admisible Máximo de Deducidos (m)**

- a) Ordena los valores deducidos de mayor a menor para luego sumar ,saldrá valor deducido total .
- b) Determine el “Número Máximo Admisible de Valores Deducidos” (m), utilizando la Ecuación:

$$m : 1(9/98)+(100-VAR)$$

Donde:

m : Número máximo admisible de “valores deducidos”, incluyendo fracción, para la unidad de muestreo ( debe ser igual o menor que 10)

VAR: El mayor valor deducido individual para la unidad de muestreo

## 2. Cálculo del “Máximo Valor Deducido Corregido”, CDV

El máximo CDV se determina mediante el siguiente proceso iterativo:

- a) en este proceso de ya contamos con los VDT lo cual interpolamos con los valores de” Q.” con eso obtenemos el valore deducido corregido y escogemos el valor máximo.

**Tabla N° 2:** tabla para cálculo de valores deducidos corregido

N°	Valores Deducidos								Total	q	CDV
1											
2											
3											
4											

Para obtener el PCI simplemente restamos el resultado de VDC aplicando la siguiente formula

$$\text{PCI} = 100 - \text{Maximo VRC}$$

### 2.2.9 Manual de Daños, Según Vásquez L, nos describe los siguientes

Daños (20)

#### 1) **Blow Up / Buckling.**

Descripción: Los Blow ups o buckles ocurren en tiempo cálido, usualmente en una grieta o junta transversal que no es lo suficientemente amplia para permitir la expansión de la losa. Por lo general, el ancho insuficiente se debe a la infiltración de materiales incompresibles en el espacio de la junta. Cuando la expansión no puede disipar suficiente presión, ocurrirá un movimiento hacia arriba de los bordes de la losa

### Niveles de Severidad

L: Causa una calidad de tránsito de baja severidad.

M: Causa una calidad de tránsito de severidad media.

H: Causa una calidad de tránsito de alta  
severidad. Medida

En una grieta, un blowup se cuenta como presente en una losa. Sin embargo, si ocurre en una junta y afecta a dos losas se cuenta en ambas. Cuando la severidad del blowup deja el pavimento inutilizable, este debe repararse de inmediato.

### Opciones de Reparación

L: No se hace nada. Parcheo profundo o parcial.

M: Parcheo profundo. Reemplazo de la losa.

H: Parcheo profundo. Reemplazo de la losa



**Figura N° 10:** Blowup/bluking

### 2) **Grieta de Esquina.**

Descripción: es una grieta que intercepta dos juntas a una distancia igual o una grieta que intercepta un lado a 1.20 m y el otro lado a 2.40 m si es una grieta de esquina. Una grieta de esquina se diferencia de un descascaramiento de esquina en que aquella se extiende verticalmente a través de todo el espesor de la losa, mientras que el otro intercepta la junta en un ángulo. Generalmente, la repetición de cargas combinada

con la pérdida de soporte y los esfuerzos de alabeo originan las grietas de esquina.

### Niveles de Severidad

L: La grieta está definida por una grieta de baja severidad y el área entre la grieta y las juntas está ligeramente agrietada o no presenta grieta alguna.

M: Se define por una grieta de severidad media o el área entre la grieta y las juntas presenta una grieta de severidad media (M)

H: Se define por una grieta de severidad alta o el área entre la junta y las grietas está muy agrietada.

### Medida

La losa dañada se registra como una (1) losa si:

1. Sólo tiene una grieta de esquina.
2. Contiene más de una grieta de una severidad particular.
3. Contiene dos o más grietas de severidades diferentes.

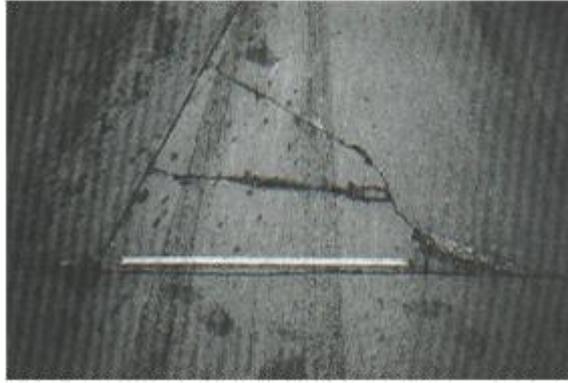
Para dos o más grietas se registrará el mayor nivel de severidad. Por ejemplo, una losa tiene una grieta de esquina de severidad baja y una de severidad media, deberá contabilizarse como una (1) losa con una grieta de esquina media.

### Opciones de reparación

L: No se hace nada. Sellado de grietas de más de 3 mm.

M: Sellado de grietas. Parcheo profundo.

H: Parcheo profundo.



**Figura N° 11:** Grieta de Esquina

### 3) Losa Dividida.

Descripción: La losa es dividida por grietas en cuatro o más pedazos debido a sobrecarga o a soporte inadecuado. Si todos los pedazos o grietas están contenidos en una grieta de esquina, el daño se clasifica como una grieta de esquina severa.

#### Niveles de severidad

**Tabla N° 3:** Niveles de severidad de losa dividida

Severidad de la mayoría de las grietas	Número de pedazos en la losa agrietada		
	4 a 5	6 a 8	8 ó más
L	L	L	M
M	M	M	H
H	M	M	H

#### Medida

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

#### Opciones de reparación

L: No se hace nada. Sellado de grietas de ancho mayor de 3mm.

M: Reemplazo de la losa.

H: Reemplazo de la losa.



**Figura N° 12:** Losa Dividida

#### 4) **Grieta de Durabilidad “d”.**

Descripción: Las grietas de durabilidad “D” son causadas por la expansión de los agregados grandes debido al proceso de congelamiento y descongelamiento, el cual, con el tiempo, fractura gradualmente el concreto. Usualmente, este daño aparece como un patrón de grietas paralelas y cercanas a una junta o a una grieta lineal. Dado que el concreto se satura cerca de las juntas y las grietas, es común encontrar un depósito de color oscuro en las inmediaciones de las grietas “D”. Este tipo de daño puede llevar a la destrucción eventual de la totalidad de la losa.

#### Niveles de severidad

L: Las grietas “D” cubren menos del 15% del área de la losa. La mayoría de las grietas están cerradas pero unas pocas piezas pueden haberse desprendido.

M: Existe una de las siguientes condiciones:

1. Las grietas “D” cubren menos del 15% del área de la losa y la mayoría de los pedazos se han

Desprendido o pueden removerse con facilidad.

2. Las grietas “D” cubren más del 15% del área. La mayoría de las grietas están cerradas, pero unos pocos pedazos se han desprendido o pueden removerse fácilmente.

H: Las grietas “D” cubren más del 15% del área y la mayoría de los pedazos se han desprendido o pueden removerse fácilmente.

## Medida

Cuando el daño se localiza y se califica en una severidad, se cuenta como una losa. Si existe más de un nivel de severidad, la losa se cuenta como poseedora del nivel de daño más alto. Por ejemplo, si grietas “D” de baja y media severidad están en la misma losa, la losa se registra como de severidad media únicamente.

## Opciones de reparación

L: No se hace nada.

M: Parcheo profundo. Reconstrucción de juntas.

H: Parcheo profundo. Reconstrucción de juntas. Reemplazo de la losa.



**Figura N° 13:** Grieta de Durabilidad “D”

Descripción: Escala es la diferencia de nivel a través de la junta. Algunas causas comunes que la originan son:

1. Asentamiento debido una fundación blanda.
2. Bombeo o erosión del material debajo de la losa.
3. Alabeo de los bordes de la losa debido a cambios de temperatura o

humedad. Niveles de Severidad

Se definen por la diferencia de niveles a través de la grieta o junta como se indica en

Cuadro

**Tabla N°4:** Nivel de Severidad de Escala

Nivel de severidad	Diferencia en elevación
L	3 a 10 mm
M	10 a 19 mm
H	Mayor que 19 mm

#### Medida

La escala a través de una junta se cuenta como una losa. Se cuentan únicamente las losas afectadas. Las escalas a través de una grieta no se cuentan como daño pero se consideran para definir la severidad de las grietas.

#### Opciones de reparación

L: No se hace nada. Fresado.

M: Fresado.

H: Fresado.



**Figura N° 14:** Escala

#### **5) Daño del Sello De La Junta.**

Descripción: Es cualquier condición que permite que suelo o roca se acumule en las juntas, o que permite la infiltración de agua en forma importante. La acumulación de material incompresible impide que la losa se expanda y puede resultar en fragmentación, levantamiento o descascaramiento de los bordes de la junta. Un material llenante adecuado impide que lo anterior ocurra. Los tipos típicos del daño de junta son:

1. Desprendimiento del sellante de la junta.
2. Extrusión del sellante.
3. Crecimiento de vegetación.
4. Endurecimiento del material llenante (oxidación).
5. Pérdida de adherencia a los bordes de la losa.
6. Falta o ausencia del sellante en la junta.

L: El sellante está en una condición buena en forma general en toda la sección. Se comporta bien, con solo daño menor.

M: Está en condición regular en toda la sección, con uno o más de los tipos de daño que ocurre en un grado moderado. El sellante requiere reemplazo en dos años.

H: Está en condición generalmente buena en toda la sección, con uno o más de los daños mencionados arriba, los cuales ocurren en un grado severo. El sellante requiere reemplazo inmediato.

#### Medida

No se registra losa por losa sino que se evalúa con base en la condición total del sellante en toda el área.

#### Opciones de reparación

L: No se hace nada.

M: Resellado de juntas.

H: Resellado de juntas.



**Figura N° 15:** Daño del Sello de Junta

#### 6) **Desnivel De carril / berma.**

Descripción: 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 causada por el incremento de la infiltración de agua.

#### Nivel de severidad

L: La diferencia entre el borde del pavimento y la berma es de 25.0 mm a 51.0 mm.

M: La diferencia de niveles es de 51.0 mm a 102.0 mm.

H: La diferencia de niveles es mayor que 102.0 mm.

#### Medida

El desnivel carril / berma se calcula promediando los desniveles máximo y mínimo a lo largo de la losa. Cada losa que exhiba el daño se mide separadamente y se registra como una losa con el nivel de severidad apropiado.

#### Opciones de reparación

L, M, H: Re nivelación y llenado de bermas para coincidir con el nivel del carril.



**Figura N° 16:** Desnivel De carril / berma.

1) **Grietas Lineales (grietas longitudinales, transversales y diagonales).**

Descripción: 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 todo la extensión de la losa, se contabilizan como grietas de retracción. Niveles de severidad

Losas sin refuerzo

L: 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.

M: 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.

H: 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. Losas con refuerzo

L: Grietas no selladas con ancho entre 3.0 mm y 25.0 mm, o grietas selladas de cualquier ancho con llenante en condición satisfactoria. No existe escala.

M: Existe una de las siguientes condiciones:

1. Grieta no sellada con un ancho entre 25.0 mm y 76.0 mm y sin escala.
2. Grieta no sellada de cualquier ancho hasta 76.0 mm con escala menor que 10.0 mm.
3. Grieta sellada de cualquier ancho con escala hasta de 10.0 mm.

1. Grieta no sellada de más de 76.0 mm de ancho.
2. Grieta sellada o no de cualquier ancho y con escala mayor que 10.0 mm.

### Medida

Una vez se ha establecido la severidad, el daño se registra como una losa. Si dos grietas de severidad media se presentan en una losa, se cuenta dicha losa como una poseedora de grieta de alta severidad. Las losas divididas en cuatro o más pedazos se cuentan como losas divididas. Las losas de longitud mayor que 9.10 m se dividen en “losas” de aproximadamente igual longitud y que tienen juntas imaginarias, las cuales se asumen están en perfecta condición.

### Opciones de reparación

L: No se hace nada. Sellado de grietas más anchas que 3.0 mm.

M: Sellado de grietas.

H: Sellado de grietas. Parcheo profundo. Reemplazo de la losa



**Figura N° 17:** Grietas Lineales

## 2) **Parcheo Grande**

Descripción: 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.

### Niveles de severidad

L: El parche está funcionando bien, con poco o ningún daño.

M: El parche está moderadamente deteriorado o moderadamente descascarado en sus bordes. El material del parche puede ser retirado con esfuerzo considerable.

H: El parche está muy dañado. El estado de deterioro exige reemplazo.

### Medida

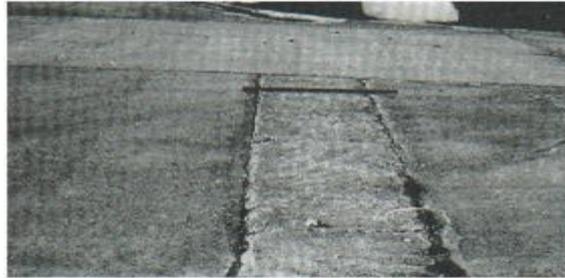
Si una losa tiene uno o más parches con el mismo nivel de severidad, se cuenta como una losa que tiene ese daño. Si una sola losa tiene más de un nivel de severidad, se cuenta como una losa con el mayor nivel de severidad. Si la causa del parche es más severa, únicamente el daño original se cuenta.

### Opciones para Reparación

L: No se hace nada.

M: Sellado de grietas. Reemplazo del parche.

H: Reemplazo del parche.



**Figura N° 18:** Parcheo Grande

### 3) **Parche pequeño**

Descripción: Es un área donde el pavimento original ha sido removido y reemplazado por un material de relleno.

#### Niveles de Severidad

L: El parche está funcionando bien, con poco o ningún daño.

M: El parche está moderadamente deteriorado. El material del parche puede ser retirado con considerable esfuerzo.

H: El parche está muy deteriorado. La extensión del daño exige reemplazo.

#### Medida

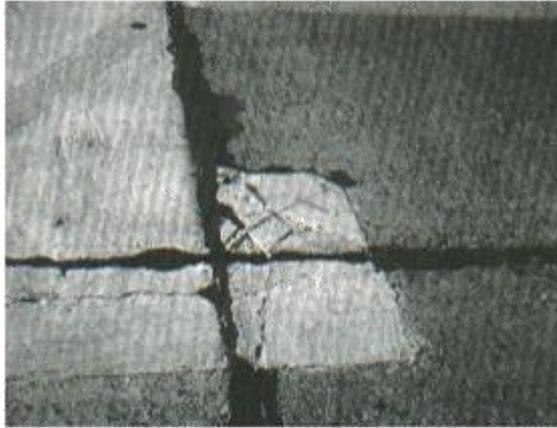
Si una losa presenta uno o más parches con el mismo nivel de severidad, se registra como una losa que tiene ese daño. Si una sola losa tiene más de un nivel de severidad, se registra como una losa con el mayor nivel de daño. Si la causa del parche es más severa, únicamente se contabiliza el daño original.

#### Opciones para Reparación

L: No se hace nada.

M: No se hace nada. Reemplazo del parche.

H: Reemplazo del parche.



**Figura N° 19: Parcheo Pequeño**

#### **4) Pulimento de Agregados.**

Descripción: Este daño se causa por aplicaciones repetidas de cargas del tránsito. Cuando los agregados en la superficie se vuelven suaves al tacto, se reduce considerablemente la adherencia con las llantas. Cuando la porción del agregado que se extiende sobre la superficie es pequeña, la textura del pavimento no contribuye significativamente a reducir la velocidad del vehículo. El pulimento de agregados que se extiende sobre el concreto es despreciable y suave al tacto. Este tipo de daño se reporta cuando el resultado de un ensayo de resistencia al deslizamiento es bajo o ha disminuido significativamente respecto a evaluaciones previas.

#### Niveles de Severidad

No se definen 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.

#### Medida

Una losa con agregado pulido se cuenta como una losa.

#### Opciones de reparación

L, M y H: Ranurado de la superficie. Sobre carpeta.



**Figura N° 20:** Pulimento de Agregados

### 5) **Popouts.**

Descripción: Un popout es un pequeño pedazo de pavimento que se desprende de la superficie del mismo. Puede deberse a partículas blandas o fragmentos de madera rotos y desgastados por el tránsito. Varían en tamaño con diámetros entre 25.0 mm y 102.0 mm y en espesor de 13.0 mm a 51.0 mm.

#### Niveles de severidad

No se definen grados de severidad. Sin embargo, el popout debe ser extenso antes que se registre como un daño. La densidad promedio debe exceder aproximadamente tres por metro cuadrado en toda el área de la losa.

#### Medida

Debe medirse la densidad del daño. Si existe alguna duda de que el promedio es mayor que tres popout por metro cuadrado, deben revisarse al menos tres áreas de un metro cuadrado elegidas al azar. Cuando el promedio es mayor que dicha densidad, debe contabilizarse la losa.

#### Opciones de reparación

L, M y H: No se hace nada.



**Figura N° 21:** Popouts

**6) bombeo.**

Descripción: El bombeo es la expulsión de material de la fundación de la losa a través de las juntas o grietas. Esto se origina por la deflexión de la losa debida a las cargas. Cuando una carga pasa sobre la junta entre las losas, el agua es primero forzada bajo losa delantera y luego hacia atrás bajo la losa trasera. Esta acción erosiona y eventualmente remueve las partículas de suelo lo cual generan una pérdida progresiva del soporte del pavimento. El bombeo puede identificarse por manchas en la superficie y la evidencia de material de base o subrasante en el pavimento cerca de las juntas o grietas. El bombeo cerca de las juntas es causado por un sellante pobre de la junta e indica la pérdida de soporte. Eventualmente, la repetición de cargas producirá grietas. El bombeo también puede ocurrir a lo largo del borde de la losa causando pérdida de soporte.

Niveles de Severidad

No se definen grados de severidad. Es suficiente indicar la existencia.

Medida

El bombeo de una junta entre dos losas se contabiliza como dos losas. Sin embargo, si las juntas restantes alrededor de la losa tienen bombeo, se agrega una losa por junta adicional con bombeo.

Opciones de reparación

L, M y H: Sellado de juntas y grietas. Restauración de la transferencia de cargas



**Figura N° 22:** Bombeo

7) **Punzonamiento.**

Descripción: Este daño es un área localizada de la losa que está rota en pedazos. Puede tomar muchas formas y figuras diferentes pero, usualmente, está definido por una grieta y una junta o dos grietas muy próximas, usualmente con 1.52 m entre sí. Este daño se origina por la repetición de cargas pesadas, el espesor inadecuado de la losa, la pérdida de soporte de la fundación o una deficiencia localizada de construcción del concreto (por ejemplo, hormigueros)

Niveles de Severidad

**Tabla N° 5:** Nivel de Severidad de Punzonamiento

Severidad de la mayoría de las grietas	Número de pedazos		
	2a3	4a5	Más de 5
L	L	L	M
M	L	M	H
H	M	H	H

### Medida

Si la losa tiene uno o más punzonamientos, se contabiliza como si tuviera uno en el mayor nivel de severidad que se presente.

### Opciones de reparación

L: No se hace nada. Sellado de grietas.

M: Parcheo profundo.

H: Parcheo profundo



**Figura N° 23:** Punzonamiento

### **8) Cruce de Vía Férrea.**

Descripción: El daño de cruce de vía férrea se caracteriza por depresiones o abultamientos alrededor de los rieles.

### Niveles de severidad

L: El cruce de vía férrea produce calidad de tránsito de baja severidad.

M: El cruce de la vía férrea produce calidad de tránsito de severidad media.

H: El cruce de la vía férrea produce calidad de tránsito de alta severidad.

### Medida

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.

### Opciones de reparación

L: No se hace nada.

M: Parcheo parcial de la aproximación. Reconstrucción del cruce.

H: Parcheo parcial de la aproximación. Reconstrucción del cruce.



**Figura N° 24:** Cruce de Vía Férrea

**Desconchamiento, (Mapa de Grietas, Craquelado).**

Descripción: El mapa de grietas o craquelado (crazing) se refiere a una red de grietas superficiales, finas o capilares, que se extienden únicamente en la parte superior de la superficie del concreto. Las grietas tienden a interceptarse en ángulos de 120 grados. Generalmente, este daño ocurre por exceso de manipulación en el terminado y puede producir el descamado, que es la rotura de la superficie de la losa a una profundidad aproximada de 6.0 mm a 13.0 mm. El descamado también puede ser causado por incorrecta construcción y por agregados de mala calidad.

Niveles de Severidad

L: El craquelado se presenta en la mayor parte del área de la losa; la superficie esta en buena condición con solo un descamado menor presente.

M: La losa está descamada, pero menos del 15% de la losa está afectada.

H: La losa esta descamada en más del 15% de su área.

### Medida

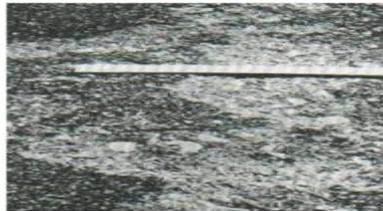
Una losa descamada se contabiliza como una losa. El craquelado de baja severidad debe contabilizarse únicamente si el descamado potencial es inminente, o unas pocas piezas pequeñas se han salido

### Opciones para Reparación

L: No se hace nada.

M: No se hace nada. Reemplazo de la losa.

H: Parcheo profundo o parcial. Reemplazo de la losa. Sobre carpeta.



**Figura N° 25:** Desconchamiento

### 9) **Grietas de Retracción.**

Descripción: Son grietas capilares usualmente de unos pocos pies de longitud y no se extienden a lo largo de toda la losa. Se forman durante el fraguado y curado del concreto y generalmente no se extienden a través del espesor de la losa. Niveles de Severidad

No se definen niveles de severidad. Basta con indicar que están presentes.

### Medida

Si una o más grietas de retracción existen en una losa en particular, se cuenta como una losa con grietas de retracción.

### Opciones de reparación

L, M y H: No se hace nada.



**Figura N° 26:** Grietas de retracción

**10) Descascaramiento de Esquina.**

Descripción: Es la rotura de la losa a 0.6 m de la esquina aproximadamente. Un descascaramiento de esquina difiere de la grieta de esquina en que el descascaramiento usualmente buza hacia abajo para interceptar la junta, mientras que la grieta se extiende verticalmente a través de la esquina de losa. Un descascaramiento menor que 127 mm medidos en ambos lados desde la grieta hasta la esquina no deberá registrarse.

Niveles de severidad

En el Cuadro se listan los niveles de severidad para El descascaramiento de esquina con un área menor que 6452 mm<sup>2</sup> desde la grieta hasta la esquina en ambos lados no deberá contarse.

**Tabla N° 6:** Niveles de Severidad De Descascaramiento de esquina

Profundidad del Descascaramiento	Dimensiones de los lados 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

### Medida

Si en una losa hay una o más grietas con descascaramiento con el mismo nivel de severidad, la losa se registra como una losa con descascaramiento de esquina. Si ocurre más de un nivel de severidad, se cuenta como una losa con el mayor nivel de severidad.

### Opciones de reparación

L: No se hace nada.

M: Parcheo parcial.

H: Parcheo parcial



**Figura N° 27:** Descascaramiento de Esquina

#### **11) Descascaramiento de Junta.**

Descripción: 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 causados por las cargas de tránsito o por la infiltración de materiales

Incompresibles.

## 2. Concreto débil en la junta por exceso de manipulación.

### Niveles de Severidad

En el Cuadro 39.1 se ilustran los niveles de severidad para descascaramiento de junta. Una junta desgastada, en la cual el concreto ha sido desgastado a lo largo de toda la junta se califica como de baja severidad.

**Tabla N° 7 Niveles de Severidad Descascaramiento de Junta**

Fragmentos del Descascaramiento	Ancho del descascaramiento	Longitud del descascaramiento	
		<0.6m	>0.6m
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 25.0mm.	< 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

### Medida

Si el descascaramiento se presenta a lo largo del borde de una losa, esta se cuenta como una losa con descascaramiento de junta. Si está sobre más de un borde de la misma losa, el borde que tenga la mayor severidad se cuenta y se registra como una losa. El descascaramiento de junta también puede ocurrir a lo largo de los bordes de dos losas adyacentes. Si este es el caso, cada losa se contabiliza con descascaramiento de junta.

### Opciones para Reparación

L: No se hace nada.

M: Parcheo parcial.

H: Parcheo parcial. Reconstrucción de la junta

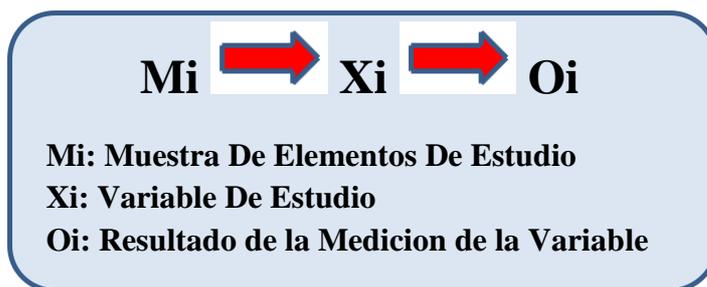


**Figura N° 28:** Descascaramiento de Junta

## **III . METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño de la Investigación**

- a) Se desarrollará siguiendo el método PCI Índice de Condición de Pavimentos. Para el desarrollo de la siguiente investigación se utilizó una hoja de cálculo Excel para el procesamiento de los datos.
- b) La evaluación se realizará de manera visual y personalizada. El procesamiento de la información se realizó de manera manual, no se utilizará software.
- c) La metodología que se utilizara, para el desarrollo del proyecto será:
  - ✓ Recopilación de antecedentes preliminares: En esta etapa se realizará la búsqueda el ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes de toda la información necesaria que ayudo a cumplir con los objetivos de este proyecto.
  - ✓ Estudio de la aplicación del programa de diagnóstico y seguimiento de pavimentos enfocado al método PCI.
  - ✓ Para la determinación de las muestras se tomara en las veredas de la urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. Este diseño se gráfica de la siguiente manera:



**Figura N°29:** Sistema De Diseño de Investigacion

### **3.1.1 Tipo de Investigación**

La investigación es de tipo descriptivo, porque describe la realidad, sin alterarla. Es de tipo investigación no experimental, porque su estudio se basa en la observación sin alterar lo más mínimo el entorno.

Es de corte transversal porque el estudio se desarrolla en momento puntual, a fin de medir o caracterizar la situación en el periodo septiembre 2018.

Por lo tanto, es de tipo cualitativo, porque cada procesamiento de la información se hizo de manera manual, sin utilizar equipo.

### **3.2, Población y Muestra**

Para la presente Investigación la población estará dado por la delimitación geográfica de todas las calles del, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo – Región Ucayali.

#### **3.2.1 Muestra**

La muestra está seleccionada de todas las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali.

#### **3.2.2 Muestreo**

Se incluirá todas las veredas de la urbanización Fonavi para el análisis puesto que estas veredas son vías importantes debido al flujo de tránsito peatonal, y estos tramos son:

❖ **UM 01:**

Manzana A: Longitud aproximada 70 ml, ancho promedio 1.2mts.

Manzana B: Longitud aproximada 220 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana C: Longitud aproximada 250 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana D: Longitud aproximada 115ml, ancho promedio 1.2mts.

Manzana E: Longitud aproximada 180ml, ancho promedio 1.8 mts.

Manzana F: Longitud aproximada 180 ml, ancho promedio 1.2 mts.

❖ **UM 02:**

Manzana G: Longitud aproximada 180 ml, ancho promedio 1.8 mts.

Manzana H: Longitud aproximada 190 ml, ancho promedio 1.8 mts.

Manzana I: Longitud aproximada 175 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana J: Longitud aproximada 315ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana K: Longitud aproximada 315 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana L: Longitud aproximada 195 ml, ancho promedio 1.2 mts.

❖ **UM 03:**

Manzana M: Longitud aproximada 165 ml, ancho promedio 1.8 mts.

Manzana N: Longitud aproximada 245 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana O: Longitud aproximada 220 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana P: Longitud aproximada 165ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana Q: Longitud aproximada 165ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana R: Longitud aproximada 150 ml, ancho promedio 1.2 mts.

❖ **UM 04:**

Manzana S: Longitud aproximada 80 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana T: Longitud aproximada 150 ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana U: Longitud aproximada 185ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana V. Longitud aproximada 245ml, ancho promedio 1.2 mts.

Manzana Z: Longitud aproximada 65 ml, ancho promedio 1.2 mts.

### 3.3 Definición y Operacionalización de Variable

#### Variable Independiente

Se tiene como variable independiente a las diferentes patologías del Concreto.

#### Variable Dependiente

Se tiene como variable dependiente el estado de las veredas de la urbanización

Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo

**Tabla N° 8:** Definición y Operacionalización de Variables

variable	definición conceptual	dimensiones	definición operacional	indicadores
patologías del concreto	Es una Determinación o establecimiento de las Patologías en las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali	Variabilidad  Grado de Afectación	Mediante una observación visual, y luego se realizara una ficha técnica de evaluación	Tipo, forma de falla  Clase de falla  Nivel de severidad  Bajo, Medio Alto

**Fuente:** Elaboración Propia (2018)

### 3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Para el presente trabajo de investigación del proyecto de Tesis hemos empleado la técnica de la observación, como paso fundamental de esta inspección visual; de tal manera se obtuvo la información necesaria para la identificación, clasificación,

posterior análisis y evaluación de cada una de las lesiones patológicas que afectan a la estructura de las veredas de la Urbanización Fonavi. Donde la evaluación de la condición incluirá el siguiente aspecto

**Tabla N° 9:** Instrumentos de Recolección de Datos

INSTRUMENTO	DESCRIPCION
	<b>Ficha de apuntes</b> Para apuntar en la evaluación los tipos de patologías encontradas en las veredas. De acuerdo su nivel de severidad
	<b>Manual de daños-</b> . Para identificar qué tipo de patología existe en las veredas.

**Tabla N° 10:** Equipos usados en la Investigación

Equipos /herramientas	Descripción
	<b>Cámara fotográfica</b> Para poder fotografiar el tipo de Patología existente en evaluación de las veredas.
	<b>Calculadora</b> Para realizar los cálculos En la evaluación.
	<b>Regla, Wincha</b> Para determinar las profundidad De los ahuecaminetos depresiones de las veredas.
	<b>Pizarra y plumones</b> Para anotar las patologías que se Encuentra en las veredas.
	<b>Laptop e impresora</b> Para procesar los datos y luego imprimir

Fuente: Elaboración Propia (2018)

### 3.5 Plan de Análisis

El plan de análisis estará comprendido de la siguiente manera:

- **Para la recolección de información de la presente investigación** se indica de la siguiente manera:
  - ✓ Observación visual que uno realiza en el lugar, lo cual se traduce en las fichas técnicas y se ve complementado con fotografías tomadas a los daños.
  - ✓ Conseguir informaciones sobre los daños en los pavimentos donde se recurrió a la revisión de bibliografía y también se seleccionaron investigaciones anteriores relacionadas a la investigación.
- **Las técnicas empleadas para la recolección de la información** fueron del tipo cualitativa, como son: la observación visual, las fotografías, uso de ficha técnica que nos permite en gabinete organizar los datos. De manera complementaria se recopiló documentos y textos para obtener información sobre los tipos de daños Y además esta recolección es del tipo cuantitativa, ya que se procedió a medir las calles y determinar los tipos de daños.
- **Entre los instrumentos** se puede mencionar las fichas de muestras
- **Entre los equipos** se puede mencionar lo siguiente wincha, la regla, cámara fotográfica digital, calculadora, pizarras y plumones que se emplearon durante la etapa de recopilación de datos y la computadora portátil para almacenamiento de la información.
- **El Proceso para la recolección de información** se estableció de la siguiente manera: En la primera parte corresponde al contacto global con el tema de investigación y al asunto de estudios referenciales, que se manifiesta en el Planteamiento del problema de análisis para la Monografía, delimitación del objeto de la investigación, Formulación del problema de investigación, Revisión bibliografía y de estudios referenciales

En la segunda parte consiste en la observación, recolección y acumulación de datos sobre los tipos de fallas. En esta parte se realizó las visitas de campo del área seleccionado para dicho estudio, se realizaron las siguientes metodologías:

- ✓ Selección de técnicas y preparación de instrumentos para la toma de datos.
- ✓ Planificación del sistema de obtención de datos.
- ✓ Llenado de fichas técnicas.
- ✓ Visita de campo de recopilación de información.

Y en la Tercera parte Comprende el procesamiento de datos que son los siguientes:

- ✓ Procesamiento de datos.
  - ✓ Análisis de Datos.
  - ✓ Documento final, resultados, conclusiones.
- Y el procesamiento de la información se realizará de la siguiente manera:
- ✓ S e evaluarán las fichas técnicas que se utilizaron y estos valores obtenidos los comprobamos mediante las fotografías tomadas en el área de estudio, así obtenemos veracidad de la información de la nuestra.
  - ✓ Para la presentación del estudio se empleará computadora portátil con el programa Microsoft office (Word), la impresora y el papel A4.

### **3.6. Matriz de Consistencia**

Tabla N° 11: cuadro de matriz de consistencia

<b>Evaluación y determinación del índice de condición del pavimento y estado operacional de las veredas de la urbanización Fonavi, distrito de Yarinacochoa, provincia coronel portillo, región Ucayali – año 2018</b>					
<p><b>Enunciado del problema:</b> ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la Superficie de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacochoa, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, año – 2018, nos permitirá obtener un índice de la integridad estructural del pavimento y de la condición Operacional de la superficie?</p> <p><b>Caracterización del Problema:</b> Las veredas de la urbanización Fonavi distrito de Yarinacochoa de la Provincia de Coronel Portillo se encuentra ubicado a°44'38.5"de latitud sur y a 73°14'34.5" de longitud oeste y a una altura promedio de 104 msnm, con temperatura promedio desde los 21°C a 33°C en forma permanente con lluvias constantes, de tal manera que los procesos constructivos varían en función a la realidad climática, por ello se requiere de un nivel técnico apropiado para su ejecución. Las veredas tienen un promedio de 15 años lo cual indica que hay inconvenientes de proceso Constructivo y amerita una rehabilitación. Por tal motivo fue necesario determinar las patologías en las veredas de Concreto, las mismas</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Establecer un índice de condición del Pavimento, para la Superficie de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacochoa, Provincia de Coronel Portillo Región Ucayali, Mayo - 2018, mediante la determinación y evaluación de las patologías del mismo.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> a) Identificar las patologías del concreto en el pavimento y la condición operacional de la Superficie de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacochoa, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, mayo - 2018. b) Obtener el índice de condición del pavimento y condición operacional de la Superficie de las veredas Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacochoa, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, mayo - 2018.</p> <p><b>Marco teórico y conceptual Antecedentes</b> Se consultó en diferentes tesis, internacionales, nacionales y locales, así también se consultó en las tesis que existen en diferentes bibliotecas en el entorno virtual de la Uladech.</p> <p><b>Bases Teóricas</b> -Definición de veredas. - Patologías de veredas -Pavimento -Clasificación de los pavimentos. -Tipos de fallas Patología en pavimentos. – Metodología del índice de Condiciones</p>	<p><b>El tipo y nivel de la investigación de la tesis:</b> En general el estudio será del tipo descriptivo, no experimental, cualitativo y de corte transversal enero 2017.</p> <p><b>-Nivel de la Investigación:</b> Permitirá conocer a tiempo los daños presentes en la superficie, y de esta manera realizar las correcciones necesarias para brindar al usuario una buena serviciabilidad.</p> <p><b>-El universo o población:</b> Para la presente Investigación el Universo estará dado por la delimitación geográfica del Distrito de Yarinacochoa, Provincia de Maynas – Región Ucayali</p> <p><b>Población y Muestra</b> Nuestra Población sería la urbanización Fonavi y nuestra muestra se va a sub dividir en 04 Unidades de Muestras. Se seleccionaron UM 01 (Mz A, Mz B, Mz C, Mz D, Mz E, Mz F), UM 02 (Mz G, Mz H, Mz I, Mz J, Mz K, Mz L), UM 03 (Mz M, Mz N, Mz O, Mz P, Mz Q, Mz R) y UM 04 (Mz S, Mz T, Mz U, Mz V, Mz W, Mz Y, Mz Z) de la urbanización Fonavi, para ser evaluadas, de esta manera obtener que los resultados sean satisfactorios, debiendo cumplir con las siguientes cualidades.</p> <p><b>Muestreo</b> Se incluirá todas las veredas de la urbanización Fonavi para el análisis puesto que estas veredas son vías importantes debido al flujo de tránsito peatonal, y estos tramos son:</p> <p>Manzana A: Longitud aproximada 70ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana b: Longitud aproximada 220ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana C: Longitud aproximada 250 ml, ancho promedio 1.2 mts.</p>	<p>Manzana D: Longitud aproximada 115 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana E: Longitud aproximada 180 ml, ancho promedio 1.8 mts. Manzana F: Longitud aproximada 180 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana G: Longitud aproximada 180 ml, ancho promedio 1.8 mts. Manzana H: Longitud aproximada 190ml, ancho promedio 1.8mts. Manzana I: Longitud aproximada 175 ml, ancho promedio 1.2 mts/M 02 Manzana J: Longitud aproximada 315 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana K: Longitud aproximada 315 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana L: Longitud aproximada 195 ml, ancho promedio 1.2 mts. M 03: Manzana M: Longitud aproximada 165 ml, ancho promedio 1.8 mts. Manzana N: Longitud aproximada 245ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana O: Longitud aproximada 220 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana P: Longitud aproximada 165ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana Q: Longitud aproximada 165 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana R: Longitud aproximada 150 ml, ancho promedio 1.2 mts. 04: Manzana S: Longitud aproximada 80 ml, ancho promedio 1.2 mts.</p>	<p>Manzana T: Longitud aproximada 150 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana U: Longitud aproximada 185 ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana V: Longitud aproximada 245ml, ancho promedio 1.2 mts. Manzana Z: Longitud aproximada 65 ml, ancho promedio 1.2 mts</p> <p>Referencias Bibliográficas (1) Robolledo R. Deterioros en Pavimentos Flexibles y Rígidos. [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Valdivia – Chile 2010. [Internet] 2010. [Citado 2016 Feb. 07]. Pág. 48-60, 75-85, disponible en: <a href="http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2580/1/20TesisChile">http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2580/1/20TesisChile</a> (2) Toirac J. Patología de Pavimentos en Obras de Concreto Rígido. Redalyc [Serie en Internet]. 2004 Ene [citado 22 Set 2006]; 29(2): 45. Disponible en: <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029104(3)">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029104(3)</a> Bautista, S. Determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie de las veredas del pueblo joven Bolívar bajo el distrito de Chimbote, provincia optar el título de ingeniero civil]. Chimbote. Uladech, 2014. (4) Eche, H. Determinación que serán muestras de inspección visual, para tomar datos y determinar un Índice de Condición de Pavimento a partir de sus patologías.</p> <p><b>Fuente:</b> Elaboración Propia c) Evaluar la integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la Superficie de las veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Iquitos, Provincia Maynas, Región Ucayali, año - 2018. condición de pavimento PCI.-Método PCI (Pavement Condition Index). Unidades de muestreo adicionales técnicas y se ve complementado con fotografías tomadas a los daños.</p>	



## **7.Principios Éticos**

La ingeniería civil tiene como objetivo clave satisfacer las necesidades determinadas de la sociedad, puesto que el ingeniero es el encargado de llevar grandes obras que involucran de manera destacada la infraestructura de una ciudad que en la actualidad es de vital importancia debido a los constantes desarrollos en lo que se ve inmersa la sociedad.

### **Ética para el inicio de la evaluación:**

- ❖ Utilizar los criterios adecuados de manera responsable y ordenada en los trabajos de campo.
- ❖ Explicar de manera detallada los objetivos de nuestra investigación en el área de estudio.

### **Ética en la recolección de datos:**

- ❖ Ser responsable y veraz cuando se desarrolla la toma de datos en la zona de evaluación.
- ❖ Donde se debe obtener resultados reales conforme lo estudiado, en la recopilación y evaluación.

### **Ética para la solución de análisis:**

- ❖ Describir los grados de afectación en áreas determinada para ser estudiados en el proyecto de investigación. Ubicar las áreas afectada para obtener un panorama de la cual podría posteriormente ser considerada para su rehabilitación.

### **Ética en la solución de resultados:**

- ❖ Determinar resultados de las evaluaciones de las muestras, tomando en cuenta la veracidad de áreas obtenidas y los tipos de grado de afectación.
- ❖ Realizar los cálculos de las evaluaciones con veracidad en la zona de estudio basados a la realidad de la misma

## IV RESULTADOS

### 4.1 Resultados .

Los resultados estan dados de acuerdo al procedimiento del método PCI y se adjuntan los cuadros y tablas tanto como gráficos , análisis de cálculo de la superficie de cada tramo de vereda de mortero rígido de la urbanización fonavi del distrito de yarinacocha provincia de coronel portillo , departamento de Ucayali – año 2018

Analizadas y evaluadas de la siguiente manera:

Nivel de índice de condición de las superficies de vereda, para cada manzana de la urbanización fonavi. del distrito de yarinacocha provincia de coronel portillo , departamento de Ucayali – año 2018

Tipos de patología existentes en cada MZ de vereda de concreto rígido de la Urbanización Fonavi. del Distrito de Yarinacocha Provincia de Coronel Portillo , Departamento de Ucayali

El promedio del índice de condición de las muestras :

#### **Muestra 01**

Mz A, Mz B, Mz C, Mz, D Mz E, Mz F

#### **Muestra 02**

Mz G, Mz H, Mz I, Mz, J, Mz K, Mz L

#### **Muestra 03**

Mz M, Mz N, Mz O, Mz, Q, Mz R.

#### **Muestra 04**

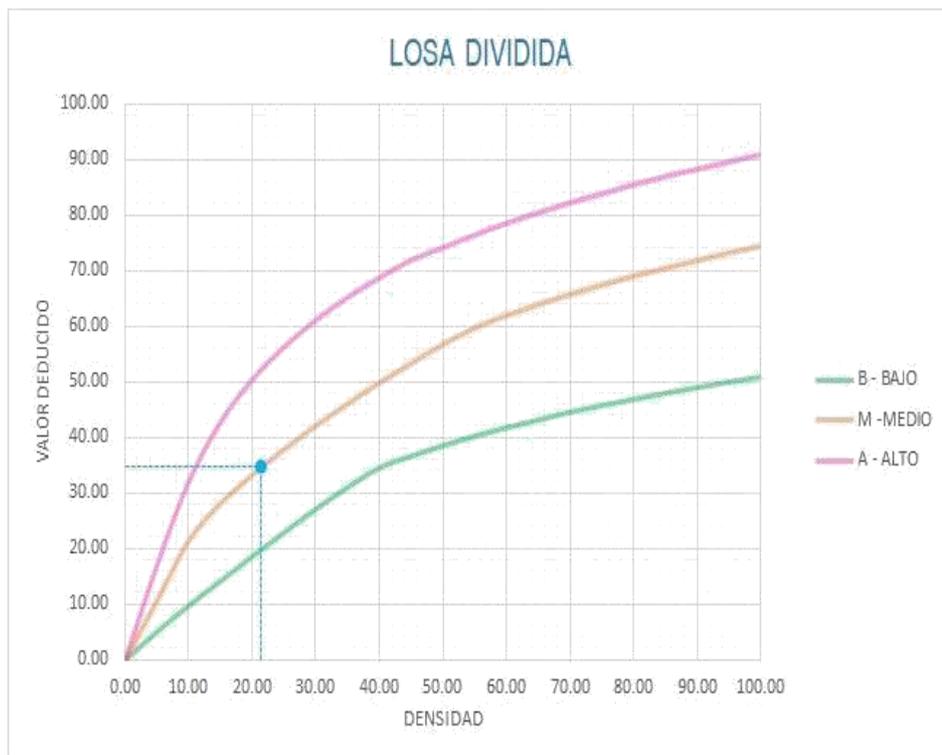
Mz S, Mz T, Mz U, Mz, V, Mz Z.



### **UNIDAD DE MUESTRA UM -01**

**Mz A, Mz B, Mz C, Mz, D Mz E , Mz F**



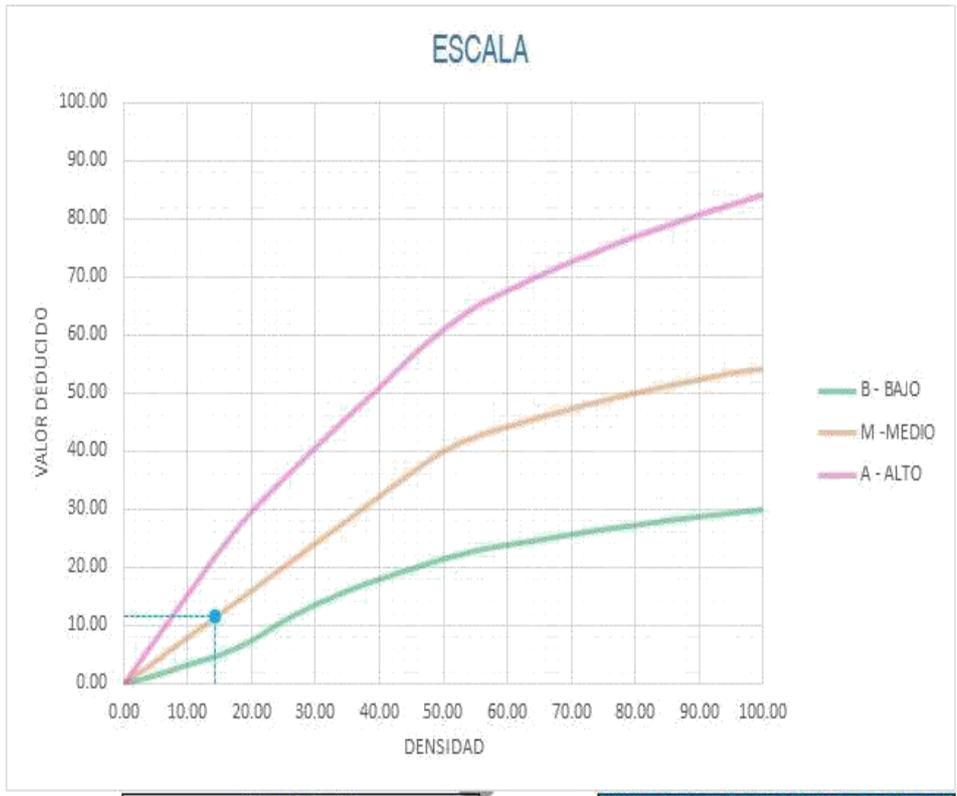


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 21.43	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 34.61	



**Figura N° 30** V.D. de Losa Dividida, UM 01- MZ A



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.50	3.90	7.70
10.00	3.30	8.00	15.40
15.00	5.00	12.00	23.00
20.00	7.50	16.00	29.70
25.00	10.90	20.10	35.30
30.00	13.70	24.10	40.70
35.00	16.10	28.10	46.00
40.00	18.10	32.20	51.00
45.00	19.90	36.20	56.40
50.00	21.60	39.90	61.00
55.00	23.00	42.40	64.90
60.00	24.00	44.10	67.70
65.00	24.90	45.70	70.30
70.00	25.80	47.20	72.70
75.00	26.70	48.60	74.90
80.00	27.40	49.90	77.00
85.00	28.20	51.10	78.90
90.00	28.90	52.20	80.80
95.00	29.50	53.30	82.50
100.00	30.10	54.00	84.20

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
25	ESCALA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 14.29</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 11.43</b>	



Figura N° 31 V.D. de Escala UM 01- MZ A

<b>26</b>	<b>DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA</b>
-----------	-----------------------------------

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 100.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



**Figura N° 32** V.D. de sello de junta, UM 01- MZ A

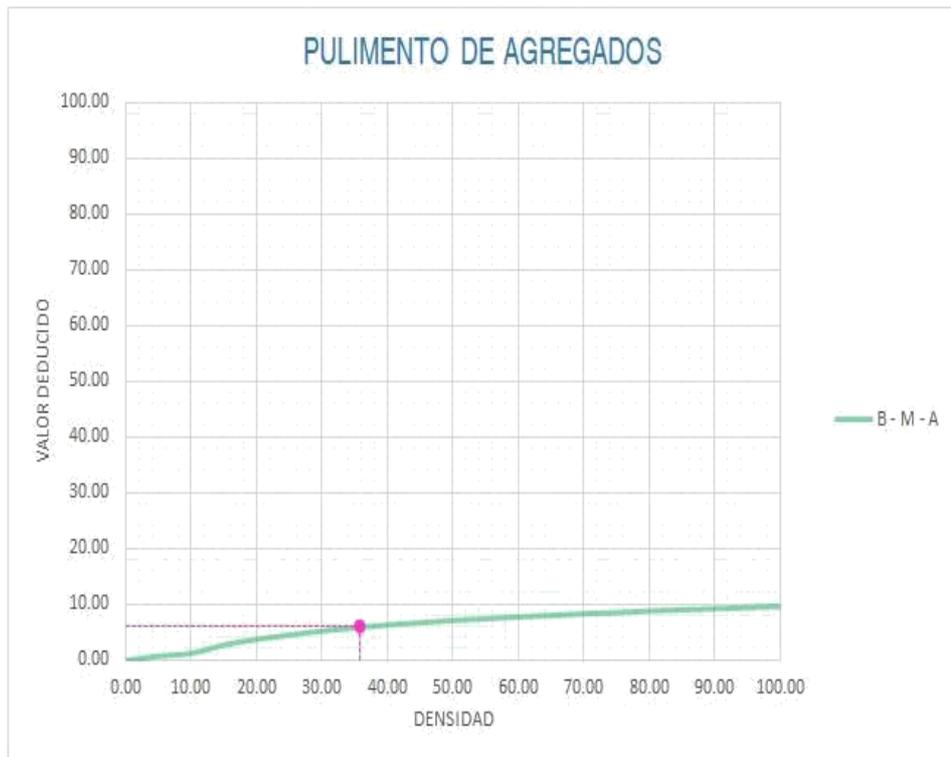


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
L	SEVERIDAD BAJA
DENSIDAD = 50.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 27.50	



**Figura N° 33** V.D.de grietas lineales, UM 01- MZ A



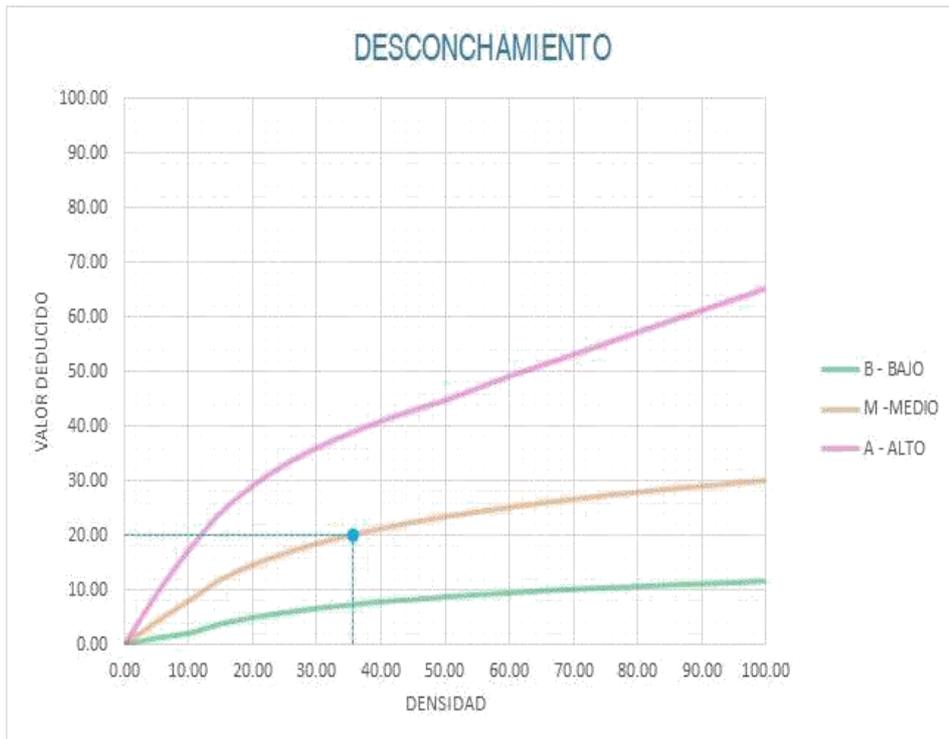
Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	35.71
VALOR DEDUCIDO (VD) =	5.97



**Figura N° 34** V.D.de pulimento de agregado, UM 01- MZ A



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SIN SEVERIDAD
<b>DENSIDAD = 35.71</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 20.17</b>	



**Figura N° 35 V.D desconchamiento UM 01- MZ A**

**Tabla N° 13:** Cuadro de VDC de UM 01 –MZ A

**CALCULO DEL NUMERO MAXIMO ADMISIBLE DE LA PERMITIDA (m)**

**VAR = 34.61**

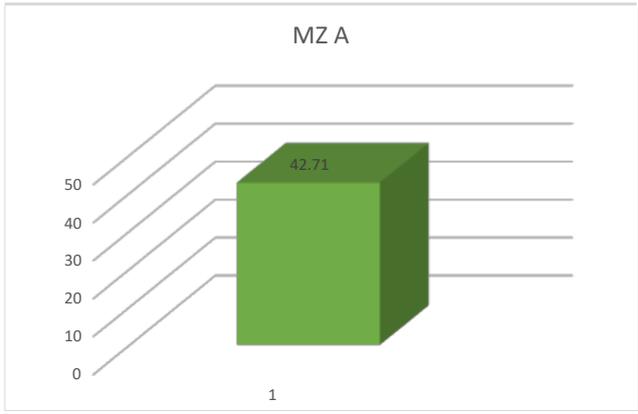
$$m=1+0.09474(100 - VAR) = 7.19$$

CALCULO DE VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
	1	34.61	27.5	20.17	11.43	5.97	8.00					6
2	34.61	27.5	20.17	11.43	5.97	2.00		5	101.68	52.84		
3	34.61	27.5	20.17	11.43	2.00	2.00		4	97.71	56.74		
4	34.61	27.5	20.17	2.00	2.00	2.00		3	88.28	56.36		
5	34.61	27.5	2.00	2.00	2.00	2.00		2	70.11	52.56		
6	34.61	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	44.61	44.61		

RANGO DE CLASIFICACION DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 85	excelente	
85 70	muy bueno	
70 55	bueno	
55 40	regular	
40 25	malo	
25 10	muy malo	
10 0	fallado	

**VDC MAX = 56.74**

<b>PCI = 100 - VDC MAX</b>
<b>PCI = 43.26</b>
CLASIFICACION
<b>REGULAR</b>



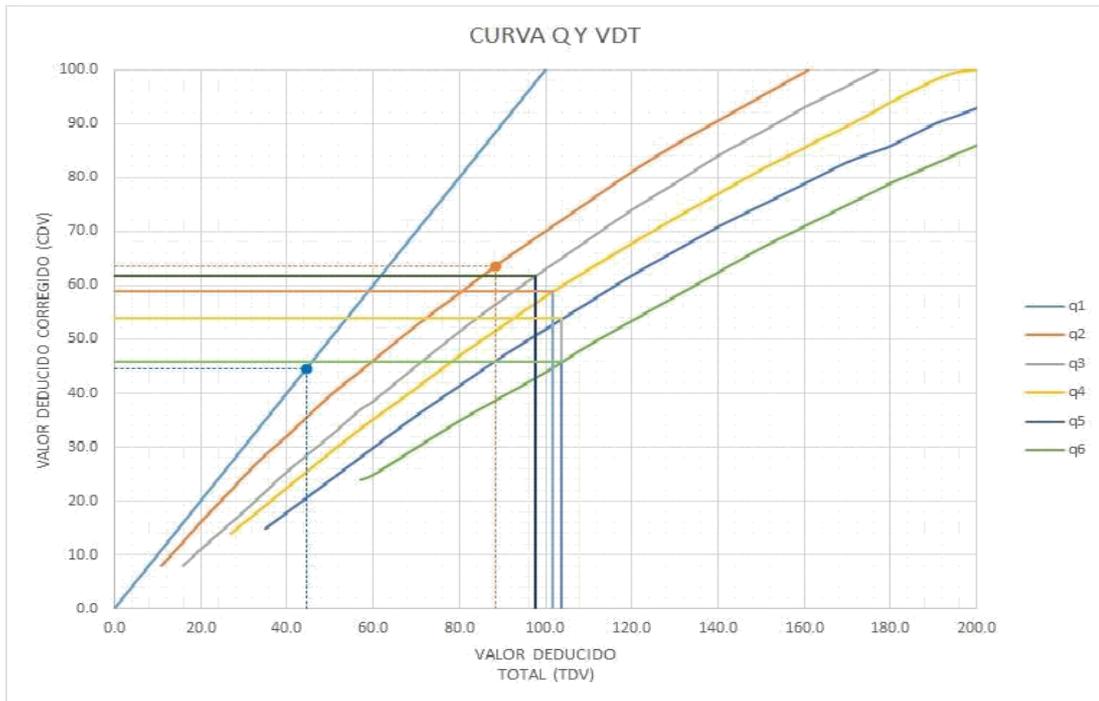


Figura N° 36: Curva VDC, de UM01-MZ A

VALOR DEDUC TOTAL (VDT)	CIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
	100.0	70.0	63.0	57.0	52.0	44.0
		75.5	68.5	63.0	57.0	
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	107.68
q 6	47.84

VDT	101.68
q 5	52.84

VDT	97.71
q 4	56.74

VDT	88.28
q 3	56.36

VDT	70.11
q 2	52.56

VDT	44.61
q 1	44.61

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
23	LOSA DIVIDIDA	M	21.43%	8.33%
25	ESCALA	M	14.29%	5.56%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	100.00%	38.89%
28	GRIETAS LINEALES	L	50.00%	19.44%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		35.71%	13.89%
36	DESCONCHAMIENTO	M	35.71%	13.89%
			257.14%	100.00%



**Figura N° 37:** Grafico daños de la Vereda UM 01-MZ A,

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la manzana A de la urbanización fonavi con 14 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: losa dividida( media ), escala (media ),daño de sello de junta (media) Grieta de Esquina (baja ), pulimento de agregado ,Desconchamiento ( Media), Se obtuvieron 6 valores de reducción: 34.61,11.43,4,27.50,5.97,20.17. Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **56.74**, que nos da un **PCI** de **43.26** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MALO**

**Tabla N° 14 : Cuadro de proceso de evaluación UM 01-MZ B**

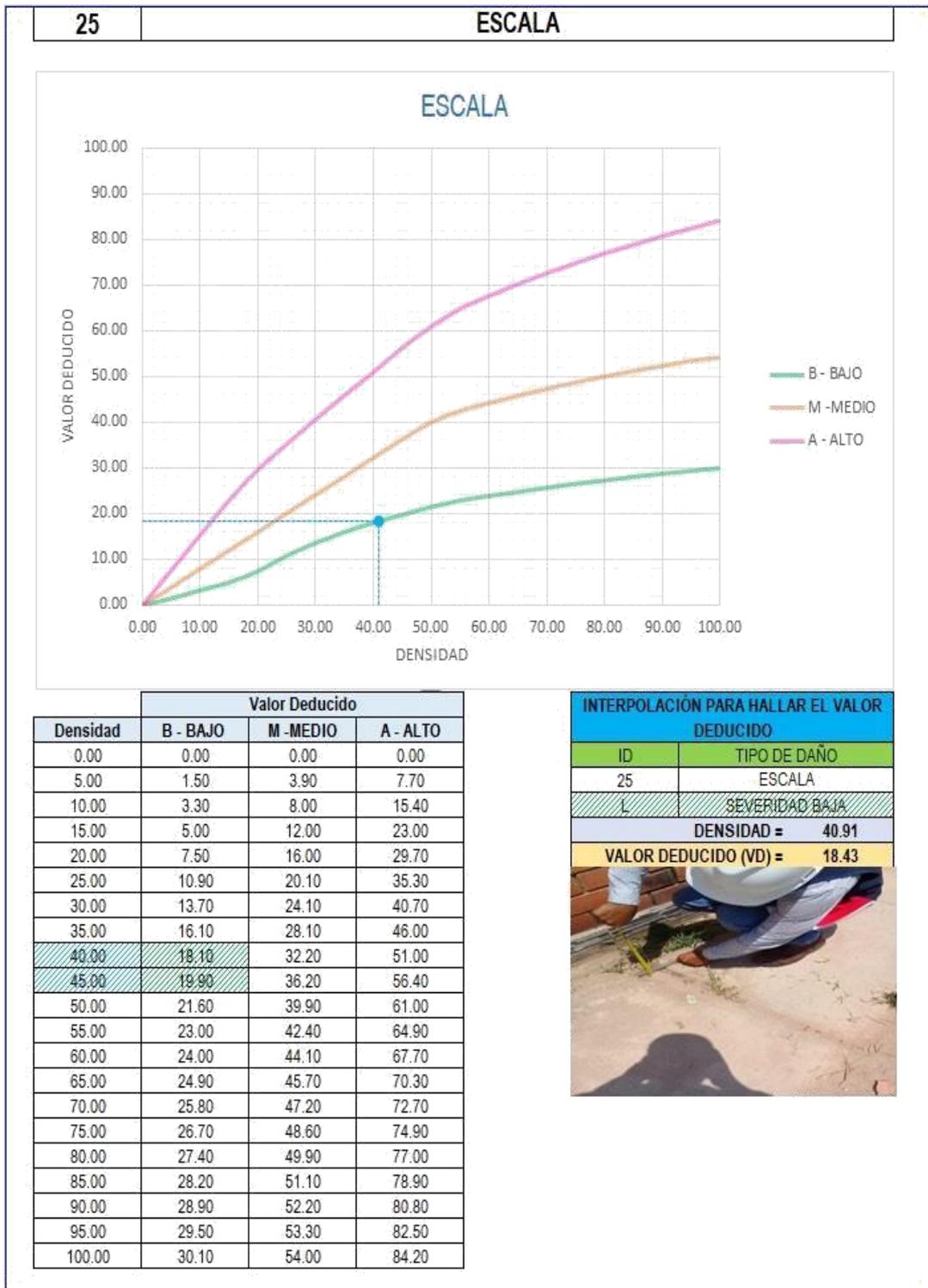
HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ B		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 44		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		264	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN					
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA					
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA					

		NIVELES DE SEVERIDAD				
		L	SEVERIDAD BAJA			
		M	SEVERIDAD MEDIA			
		H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
25	ESCALA	18	L	SEVERIDAD BAJA	40.91%	18.43
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	44	M	SEVERIDAD MEDIA	100.00%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	21	M	SEVERIDAD MEDIA	47.73%	26.82
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	29			65.91%	8.15
36	DESCONCHAMIENTO	38	M	SEVERIDAD MEDIA	86.36%	28.64



**Figura N° 38:** V.D de Escala, UM 01- MZ B

<b>26</b>	<b>DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA</b>
-----------	-----------------------------------

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

- L = 2 PUNTOS
- L = 4 PUNTOS
- L = 8 PUNTOS

Página 1

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 100.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



**Figura N° 39:** V.D. de Daño del sello de junta, UM 01- MZ B



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

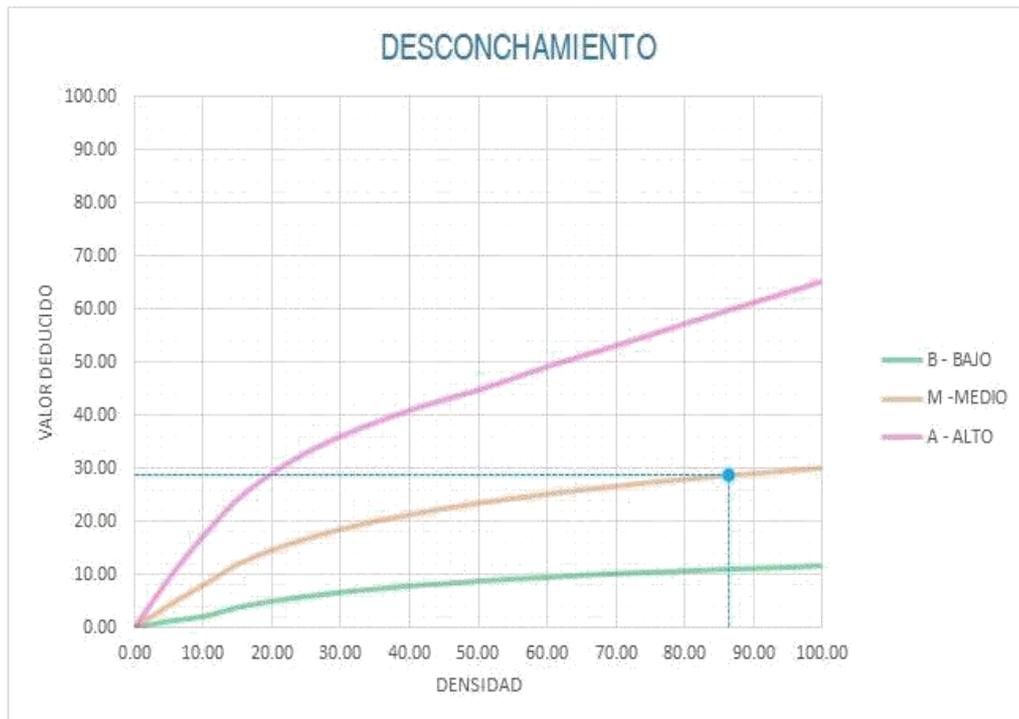
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 47.73</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 26.82</b>	



**Figura N° 40:** V.D de grietas lineales, UM 01- MZ B



**Figura N°41:** V.D de pulimento de agregado, UM-01- MZ-B



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 86.36</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 28.64</b>	



**Figura N° 42:** V.D de desconchamiento, UM 01 – MZ B



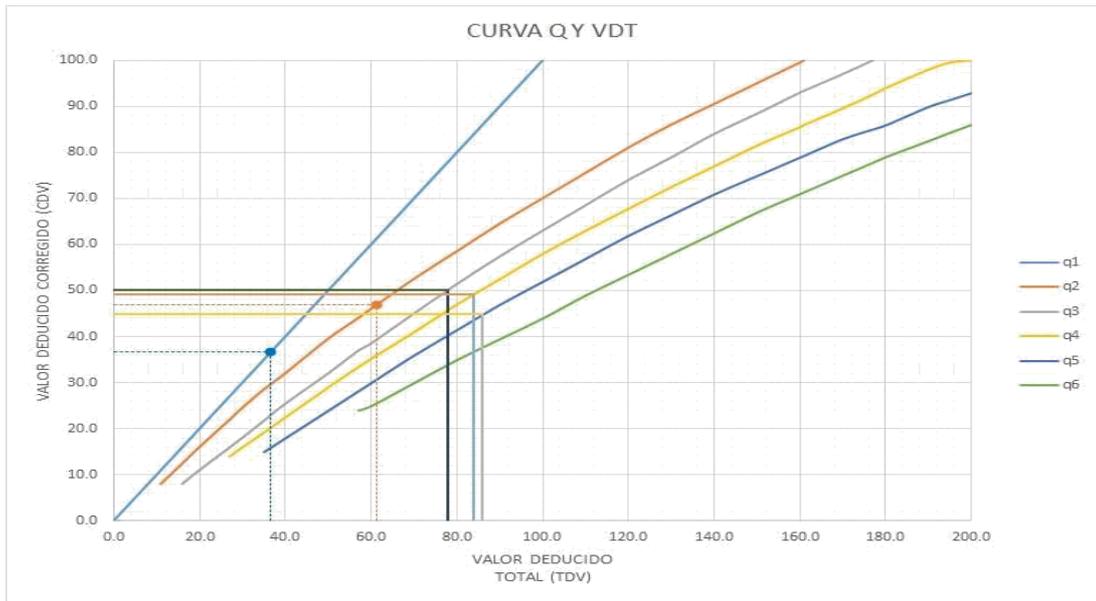


Figura N° 43: Curva VDC de UM-01-MZ B

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0		45.0	41.0	36.0	30.0
	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
	90.0	64.5	57.4			39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	
q 6	

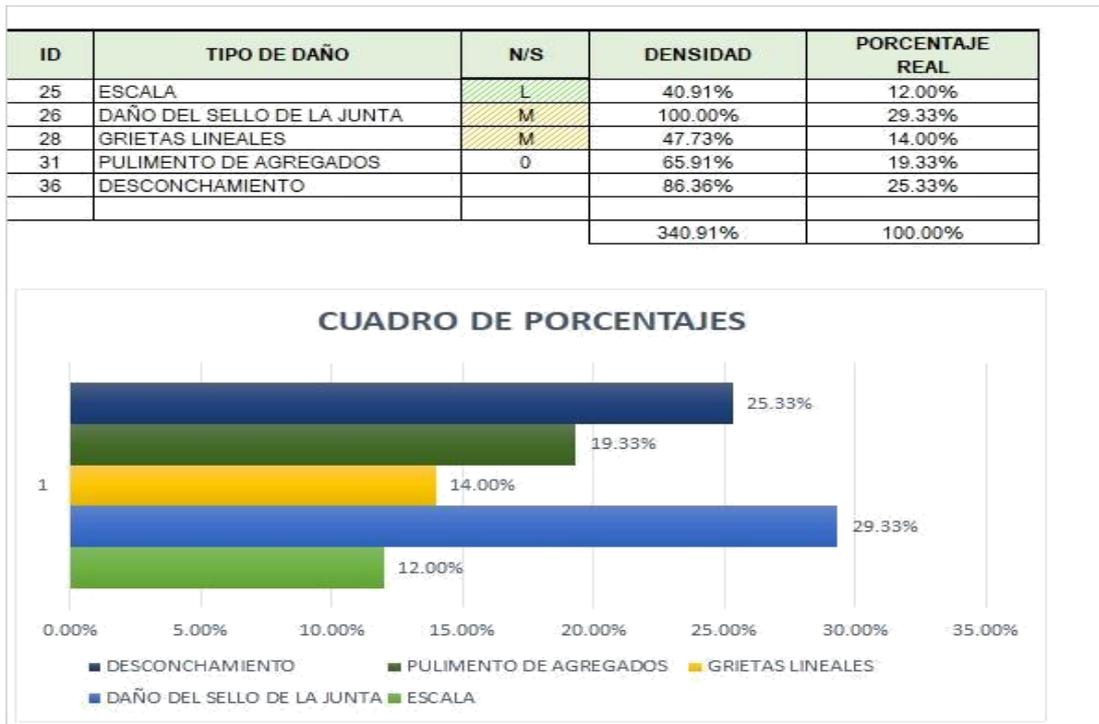
VDT	86.04
q 5	44.82

VDT	84.04
q 4	49.22

VDT	77.88
q 3	50.04

VDT	61.45
q 2	46.95

VDT	36.64
q 1	36.64



**Figura N° 44:** Grafico de daños de la vereda UM 01-MZ B.

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 01 - MZ B de la urbanización fonavi con 44 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: escala (baja ),daño de sello de junta (media) Grieta lineales (media ), pulimento de agregado ,Desconchamiento ( Media), Se obtuvieron 5 valores de reducción:18.43 ,4 ,25.82, 8.15, 28.64. Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **50.04**, que nos da un **PCI de 49.96** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

**Tabla N° 16:** Cuadro de Evaluación UM 01-MZ C

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ C		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 50		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		300	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN					
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA					
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA					

El diagrama muestra una cuadrícula de pavimento con una muestra 'MZ-C' marcada en un cuadro azul. La cuadrícula está rodeada por 'CALLE E' y 'CALLE 8'. Se ven 'QUINTA 3 CENTRO' y 'QUINTA 2 OESTE'.

		NIVELES DE SEVERIDAD				
36	DESCONCHAMIENTO	L SEVERIDAD BAJA				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	M SEVERIDAD MEDIA				
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	H SEVERIDAD ALTA				
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H SEVERIDAD ALTA				

ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	04	H	SEVERIDAD ALTA	8.00%	18.88
23	LOSA DIVIDIDA	10	H	SEVERIDAD ALTA	20.00%	50.30
25	ESCALA	12	M	SEVERIDAD MEDIA	24.00%	19.28
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	50	H	SEVERIDAD ALTA	100.00%	8.00
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	34			68.00%	8.28
36	DESCONCHAMIENTO	46	M	SEVERIDAD MEDIA	92.00%	29.20

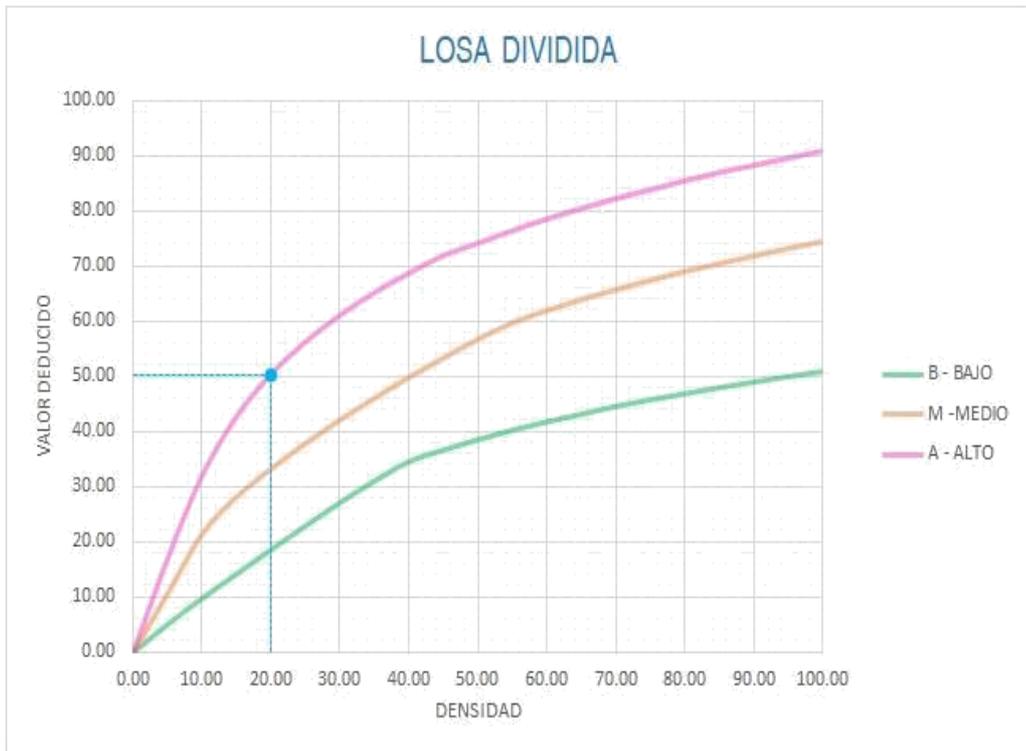


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
H	SEVERIDAD ALTA
DENSIDAD = 8.00	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 18.88</b>	



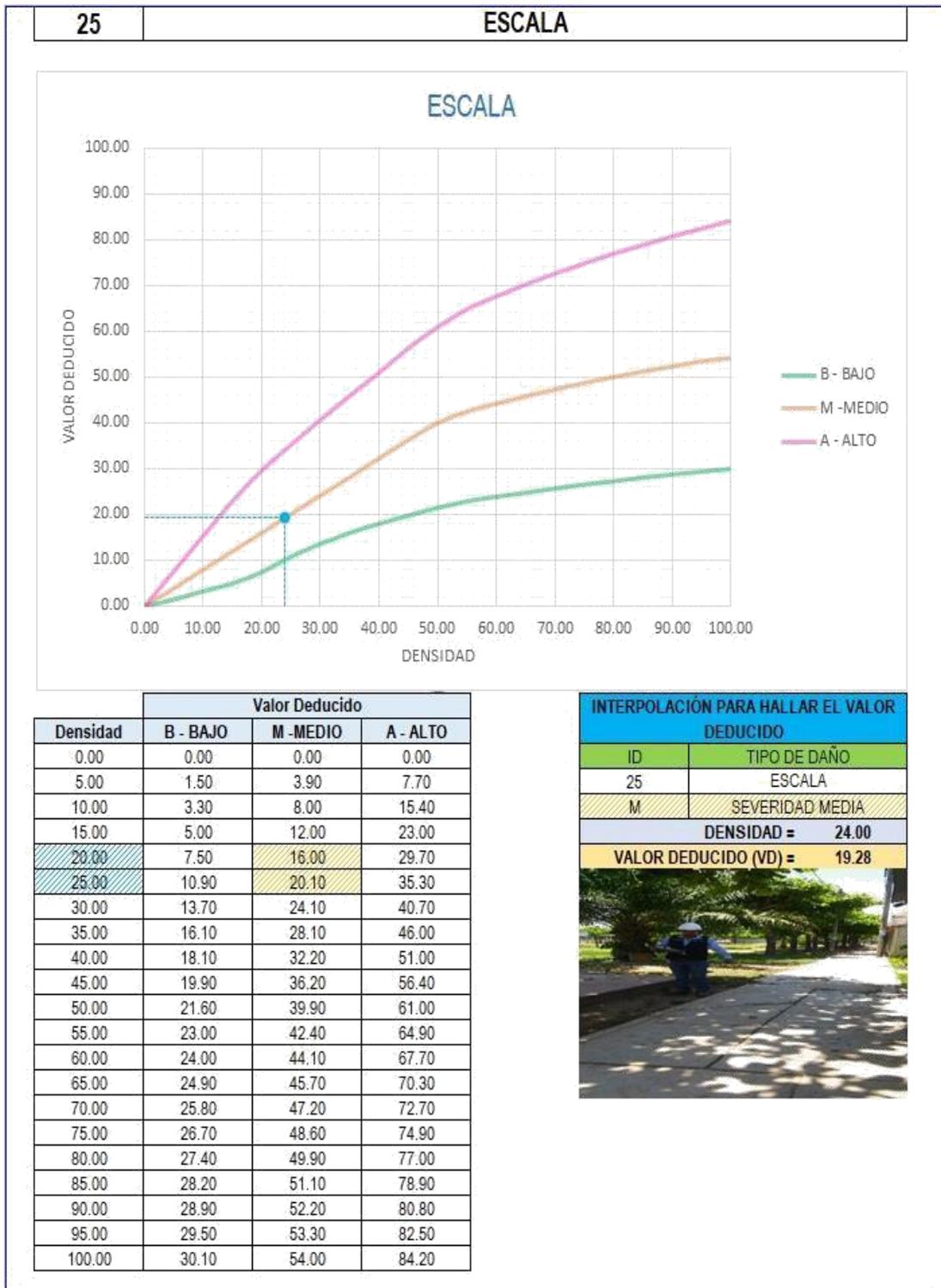
**Figura N° 45:** V.D. Grieta de esquina, UM 01 – MZ C



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
H	SEVERIDAD ALTA
<b>DENSIDAD = 20.00</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 50.30</b>	

Figura N° 46: V.D. Loza dividida, Nivel, UM 01 – MZ C



**Figura N° 47** V.D escala, UM 01 – MZ C

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

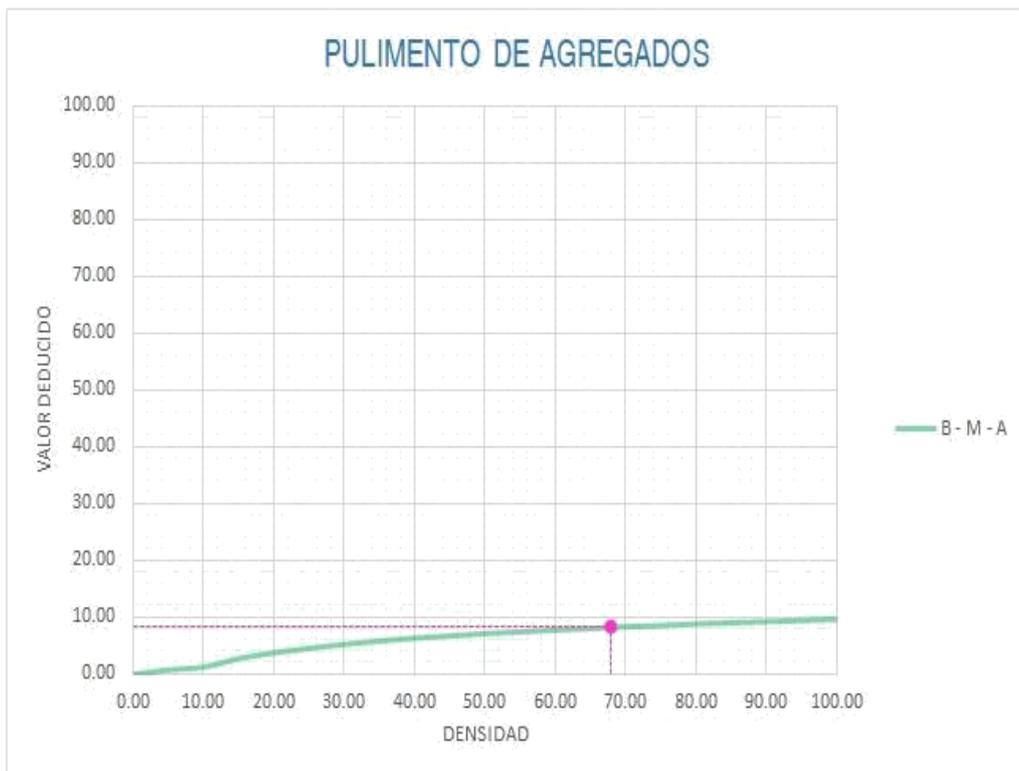
L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
H	SEVERIDAD ALTA
DENSIDAD = 100.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 8.00	



Página 1

**Figura N° 48** V.D Daño sello de junta, UM 01 – MZ C



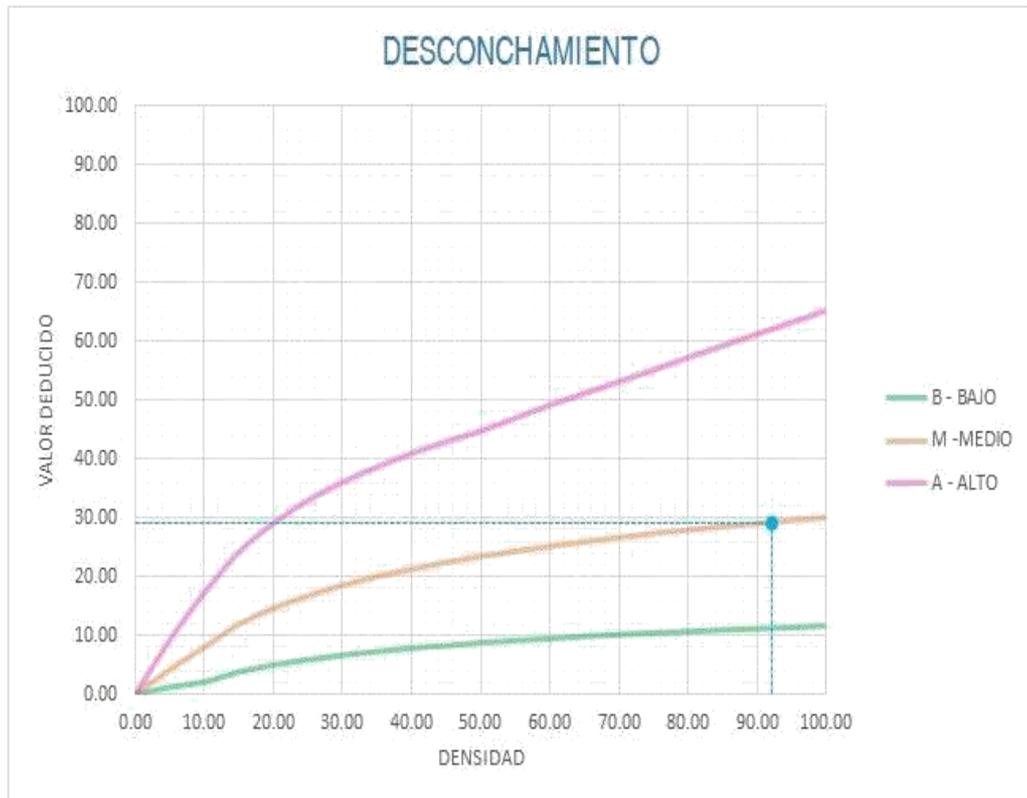
Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	68.00
VALOR DEDUCIDO (VD) =	8.28



**Figura N° 49:** V.D Pulimento de agregados, UM 01 – MZ C



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 92.00</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 29.20</b>	



**Figura N° 50:** V.D. Desconchamiento, UM 01 – MZ C

**Tabla N° 17:** Cuadro de VDC de UM 01 –MZ C

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 50.30$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 5.71$

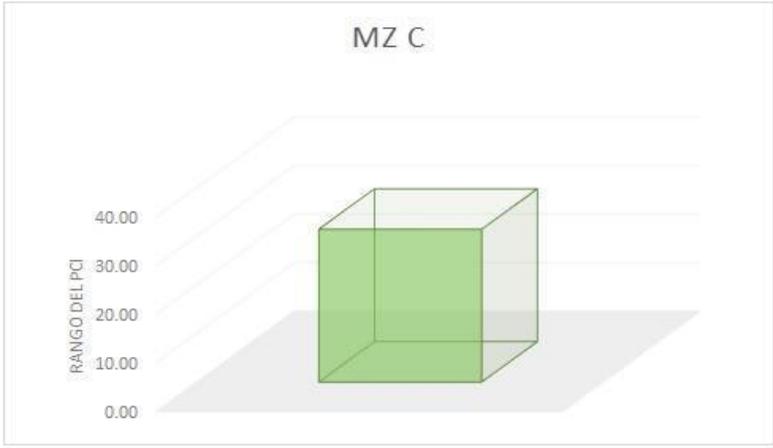
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDT	VDC	
1	50.30	29.20	19.28	18.88	8.28	8.00				6	133.94	59.77
2	50.30	29.20	19.28	18.88	8.28	2.00				5	127.94	65.57
3	50.30	29.20	19.28	18.88	2.00	2.00				4	121.66	68.58
4	50.30	29.20	19.28	2.00	2.00	2.00				3	104.78	65.63
5	50.30	29.20	2.00	2.00	2.00	2.00				2	87.50	63
6	50.30	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	60.30	60.3

VDC<sub>MAX</sub> = 68.58

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			
RANGO PCI %		ESTADO	COLOR
100	85	Excelente	Verde
85	70	Muy Bueno	Verde claro
70	55	Bueno	Amarillo
55	40	Regular	Púrpura
40	25	Malo	Rojo
25	10	Muy Malo	Naranja
10	0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 31.42</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Malo</b>



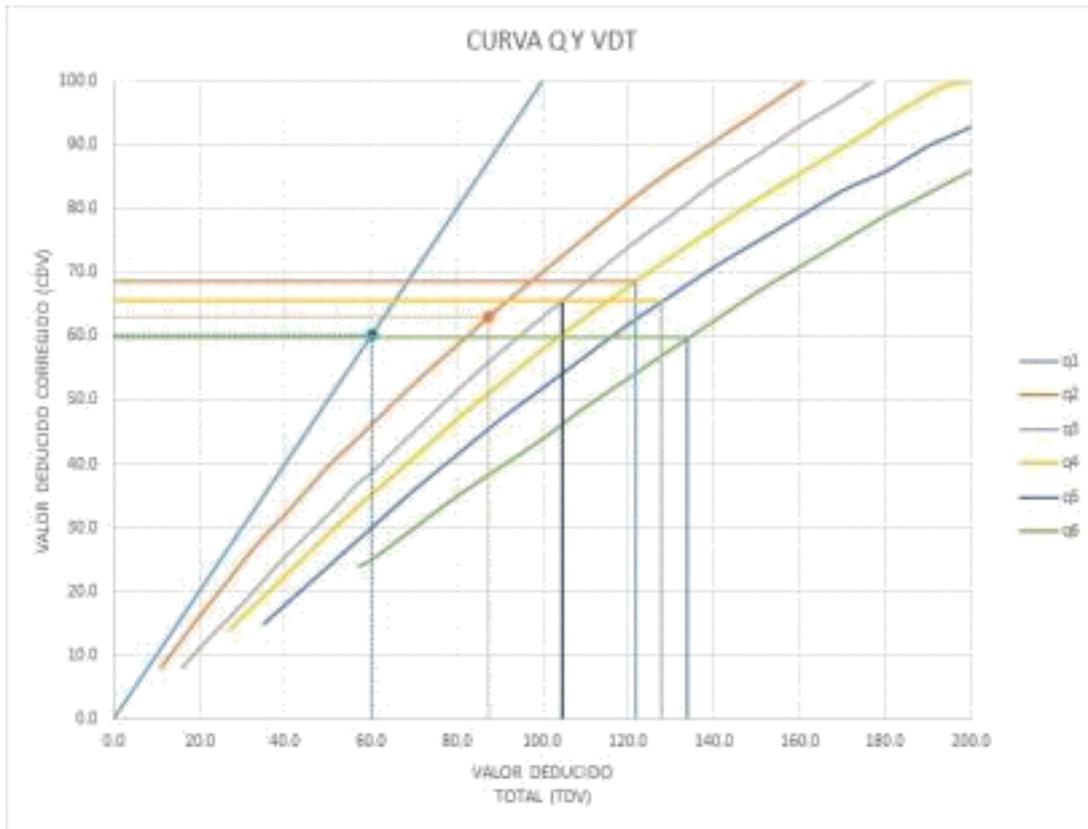


Figura N° 51: Curva de VDC UM 01-MZ C

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
		52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
		86.0	78.9			58.0
		90.5	84.0	77.0	71.0	
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	133.94
q 6	59.77

VDT	127.94
q 5	65.57

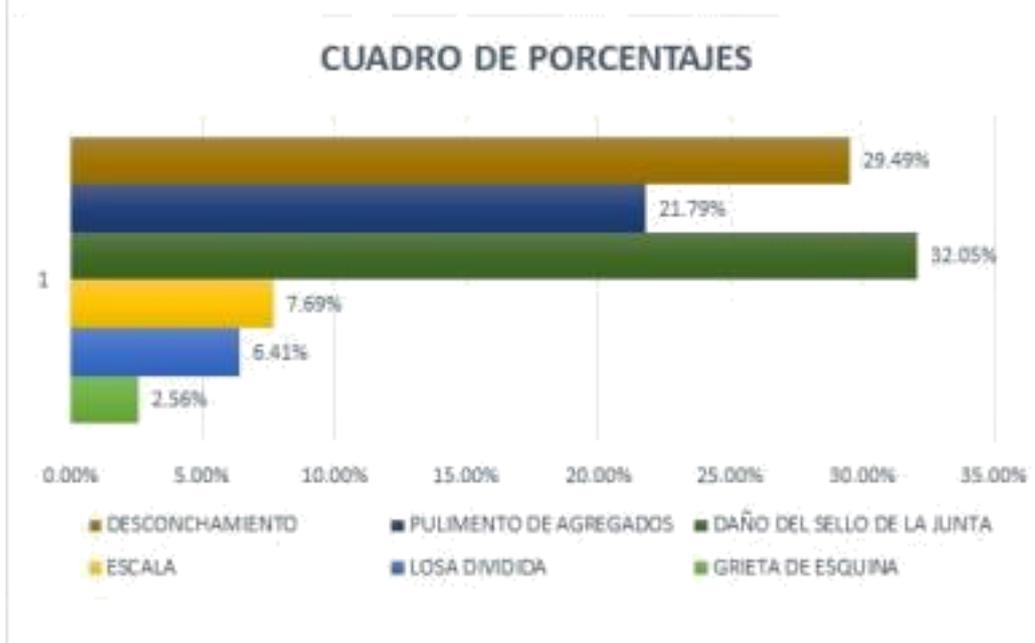
VDT	121.66
q 4	68.58

VDT	104.78
q 3	65.63

VDT	87.50
q 2	63.00

VDT	60.30
q 1	60.30

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
22	GRIETA DE ESQUINA	H	8.00%	2.56%
23	LOSA DIVIDIDA	H	20.00%	6.41%
25	ESCALA	M	24.00%	7.69%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	H	100.00%	32.05%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		68.00%	21.79%
36	DESCONCHAMIENTO	M	92.00%	29.49%
			312.00%	100.00%



**Figura N° 52:** Grafico de daños de la vereda de la UM 01-MZ C

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 01 - MZ C de la urbanización fonavi con 44 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: Grieta de esquina (alta ),loza dividida (alta ) ,escala (media) , daño de sello de junta (alta )pulimento de agregado , Desconchamiento (Media), Se obtuvieron 6 valores de reducción:18.88,50.30,19.28,8, 8.28,29.20. Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **68.58**, que nos da un **PCI** de **31.42** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MALO**

**Tabla N° 18:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 01-MZ D

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ D		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 23		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		138 m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	04	H	SEVERIDAD ALTA	17.39%	37.59
23	LOSA DIVIDIDA	04	M	SEVERIDAD MEDIA	17.39%	30.64
25	ESCALA	08	L	SEVERIDAD BAJA	34.78%	16.00
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	23	M	SEVERIDAD MEDIA	100.00%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	11	M	SEVERIDAD MEDIA	47.83%	26.85
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	15			65.22%	8.11



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

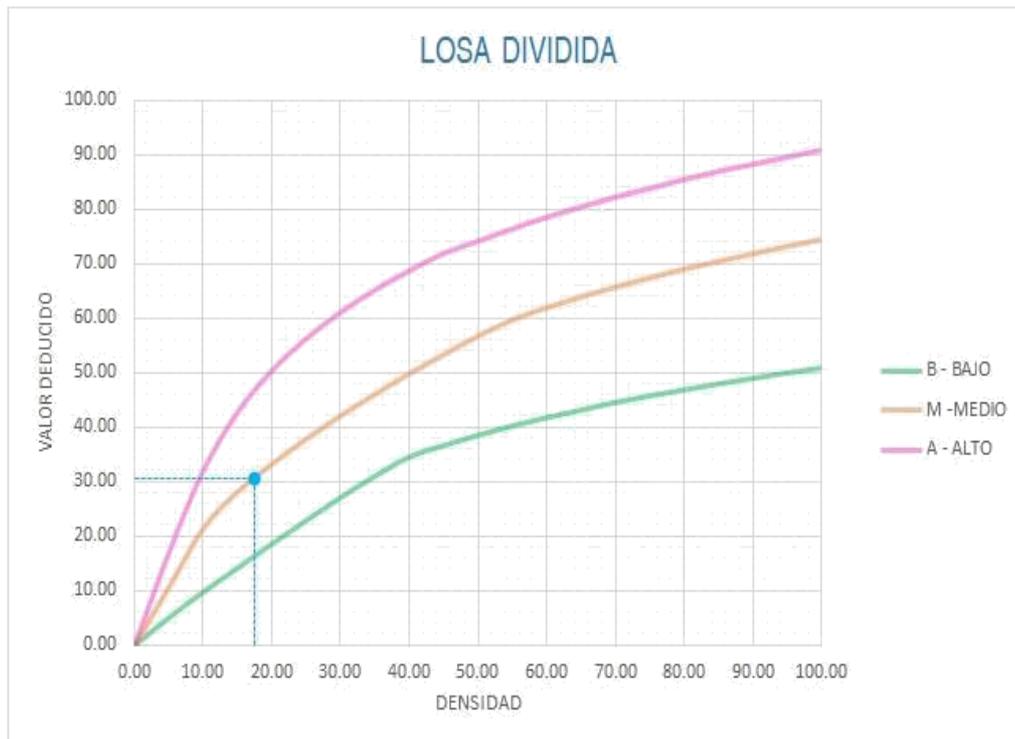
INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
H	SEVERIDAD ALTA
<b>DENSIDAD = 17.39</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 37.59</b>	



Figura N° 53: V.D. Grieta de Esquina, UM 01 – MZ D

23

## LOSA DIVIDIDA



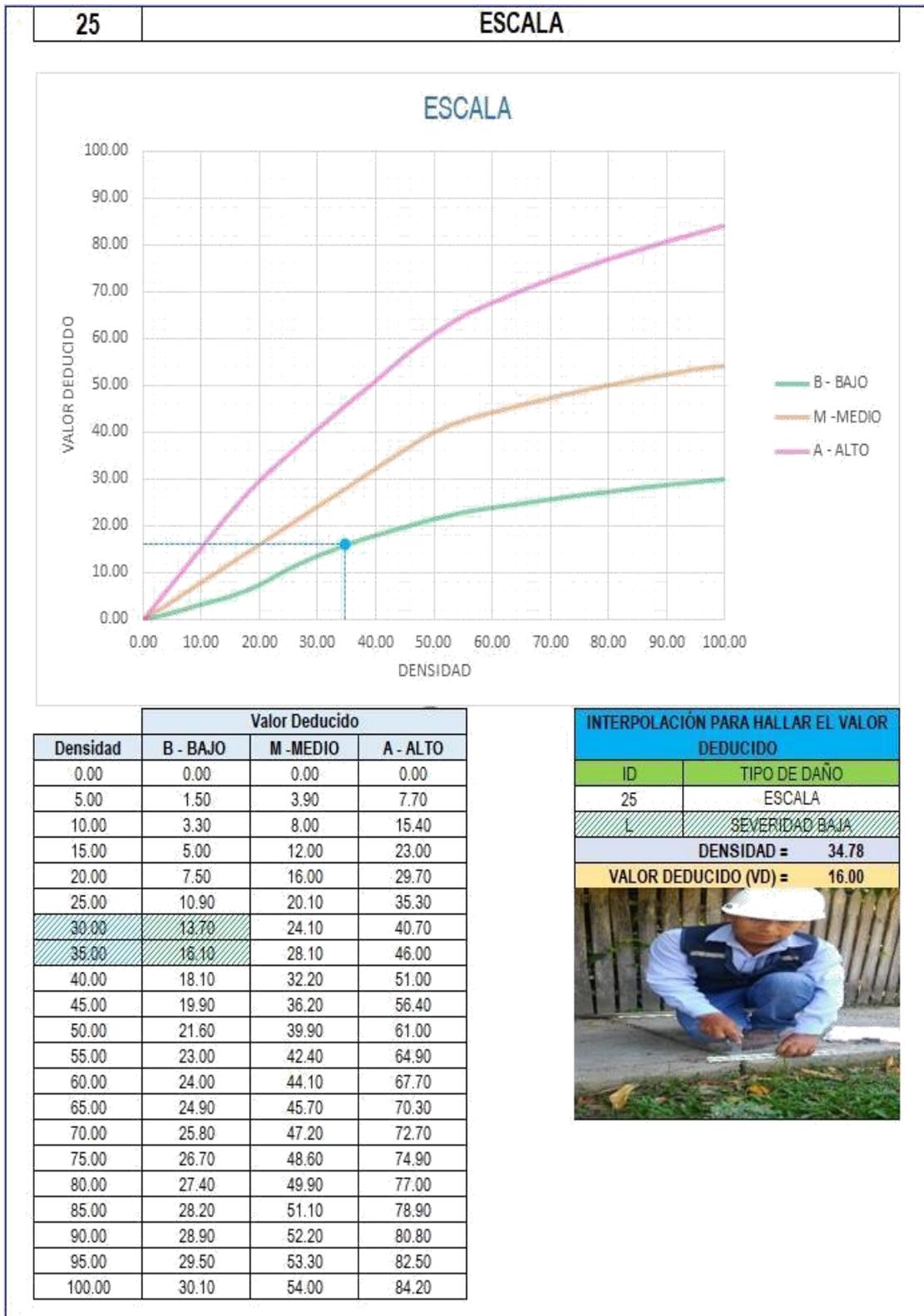
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

## INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO

ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 17.39</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 30.64</b>	



**Figura N° 54:** V.D. Loza Dividida, UM 01 – MZ D



**Figura N° 55: V.D Escala, UM 01 MZ D**

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 100.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 11

**Figura N°56:** V.D. Daño de Sello de Junta, UM 01 – MZ - D



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 47.83	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 26.85	



Figura N° 57: V.D. Grietas Lineales, UM 01 – MZ D



**Figura N° 58:** V.D. pulimento de agregado, UM 01 – MZ D

**Tabla N° 19:** Cuadro de VDC UM 01 –MZ D

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 37.59$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 6.91$

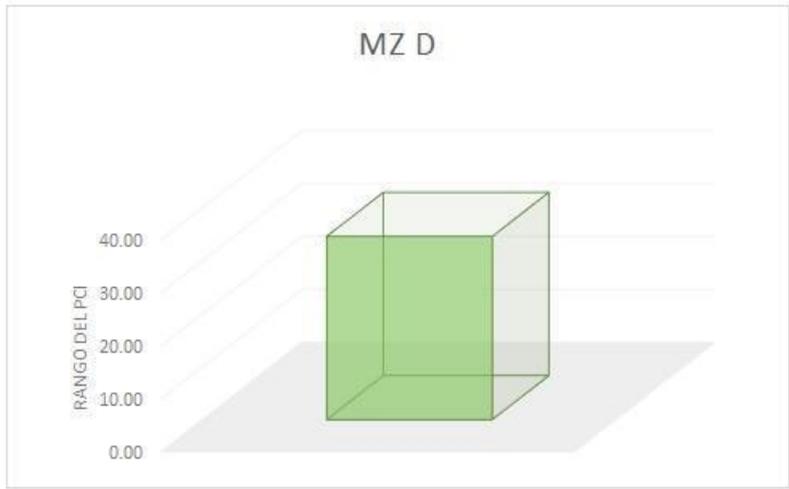
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
	1	37.59	30.64	26.85	16.00	8.11	4.00					6
2	37.59	30.64	26.85	16.00	8.11	2.00		5	121.18	62.53		
3	37.59	30.64	26.85	16.00	2.00	2.00		4	115.07	65.433		
4	37.59	30.64	26.85	2.00	2.00	2.00		3	101.07	63.59		
5	37.59	30.64	2.00	2.00	2.00	2.00		2	76.23	56.236		
6	37.59	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	47.59	47.587		

**VDC<sub>MAX</sub> = 65.43**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 34.57</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Malo</b>



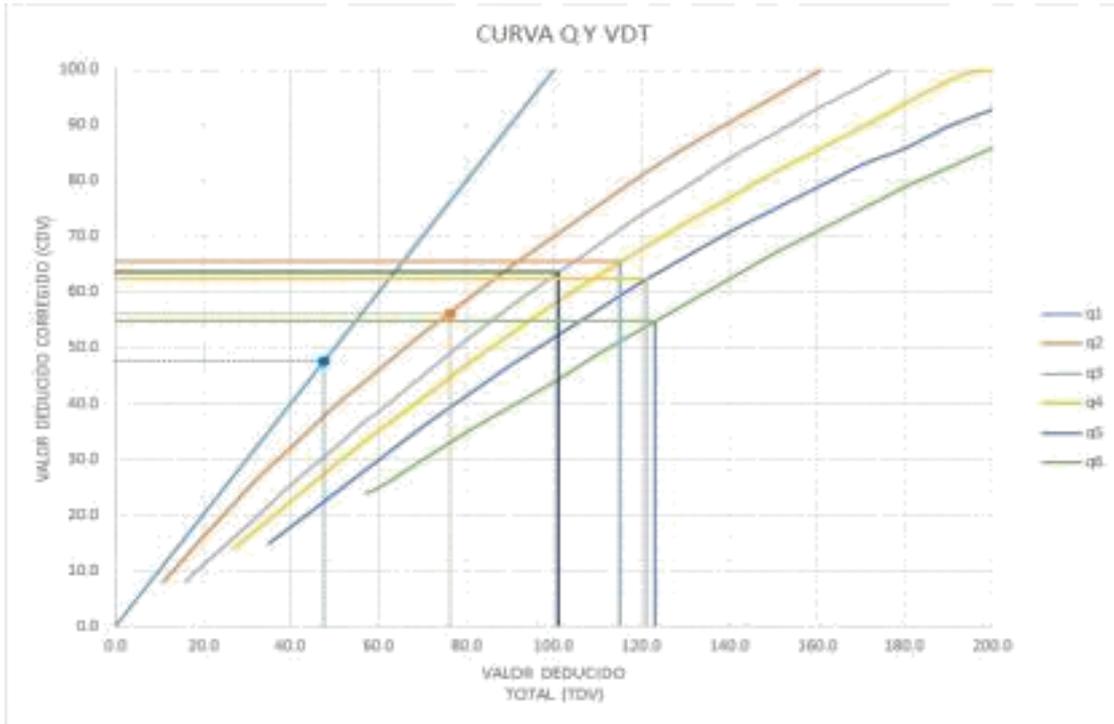


Figura N° 59: Curva de VDC, UM 01-MZ D

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	62.0	53.5	53.5
		86.0	78.9	72.5	58.0	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	123.18
q 6	54.93

VDT	121.18
q 5	62.53

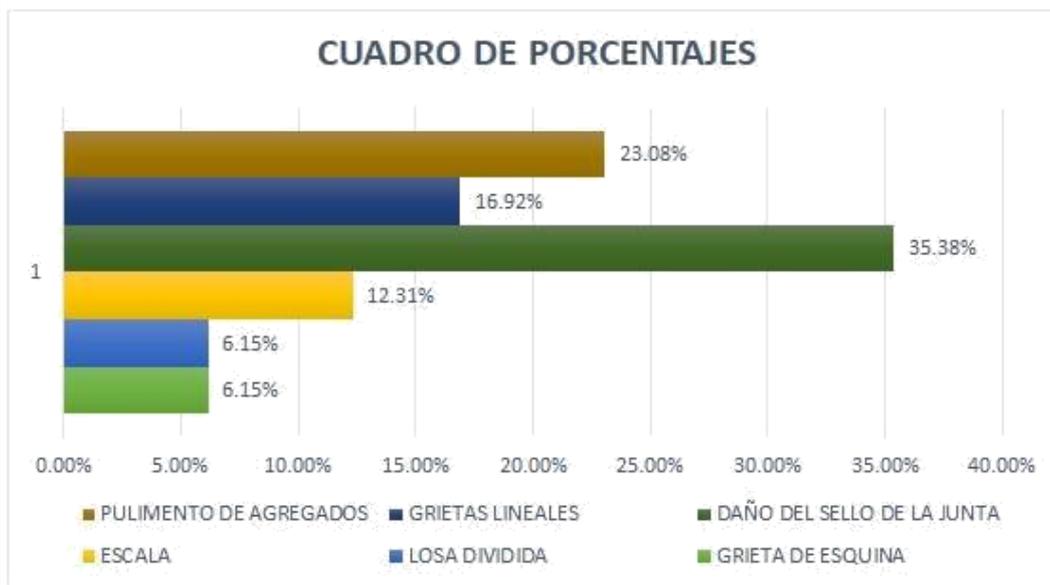
VDT	115.07
q 4	65.43

VDT	101.07
q 3	63.59

VDT	76.23
q 2	56.24

VDT	47.59
q 1	47.59

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
22	GRIETA DE ESQUINA	H	17.39%	6.15%
23	LOSA DIVIDIDA	M	17.39%	6.15%
25	ESCALA	L	34.78%	12.31%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	100.00%	35.38%
28	GRIETAS LINEALES		47.83%	16.92%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	0	65.22%	23.08%
			282.61%	100.00%



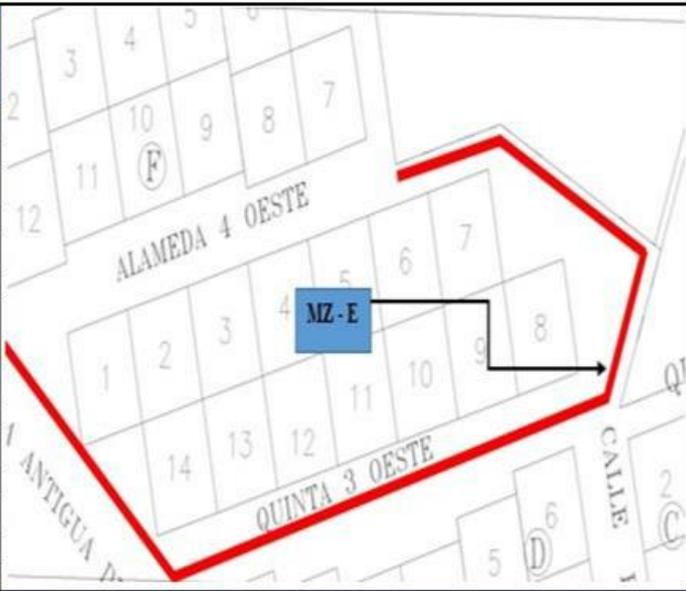
**Figura N° 60:** Grafico de daños de la vereda UM 01-MZ D,

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 01 - MZ D de la urbanización fonavi con 23 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: Grieta de esquina (alta ),loza dividida (media ) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ), grieta lineal (media ), pulimento de agregado , Se obtuvieron 6 valores de reducción:37.59, 30.64, 16, 4 ,26.85, 8.11. Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **65.43**, que nos da un **PCI de 34.57** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MALO**

**Tabla N° 20:** Cuadro de proceso de evaluación UM 01-MZ E

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA		
INSPECCIONADO POR: SILEO PACORIO JORGE		
URB: FONAVI		
DISTRITO: YARINACOCHA		FECHA: SETIEMBRE 2018
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO		MUESTRA: MZ E
REGION: UCAVALI		N° DE PAÑOS: 36
TIPO DE USO PEATONAL		
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO ANCHO: 1.8 LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL: 324 ANO DE CONSTRUCCION: 1983		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	08	M	SEVERIDAD MEDIA	22.22%	31.23
23	LOSA DIVIDIDA	08	H	SEVERIDAD ALTA	22.22%	52.92
25	ESCALA	26	L	SEVERIDAD BAJA	72.22%	26.20
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	32	M	SEVERIDAD MEDIA	88.89%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	24	M	SEVERIDAD MEDIA	66.67%	31.57
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	23			63.89%	8.03



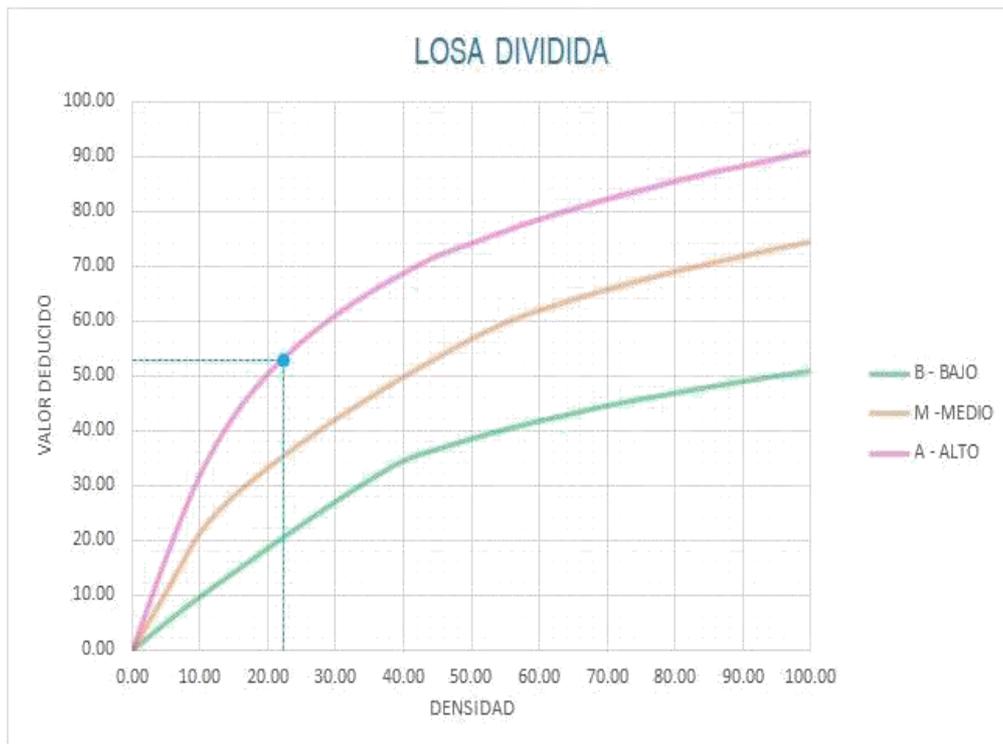


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 22.22	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 31.23	



**Figura N°61:** V.D. Grieta de Esquina, UM 01 – MZ E



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
H	SEVERIDAD ALTA
<b>DENSIDAD = 22.22</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 52.92</b>	



**Figura N° 62:** V.D.Losa Dividida, UM 01 – MZ E



**Figura N° 63:** V.D.Escala, UM 01 – MZ E

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
	DENSIDAD = 88.89
	VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00

Página 11



**Figura N° 64:** V.D.Sello de junta, UM 01 – MZ E

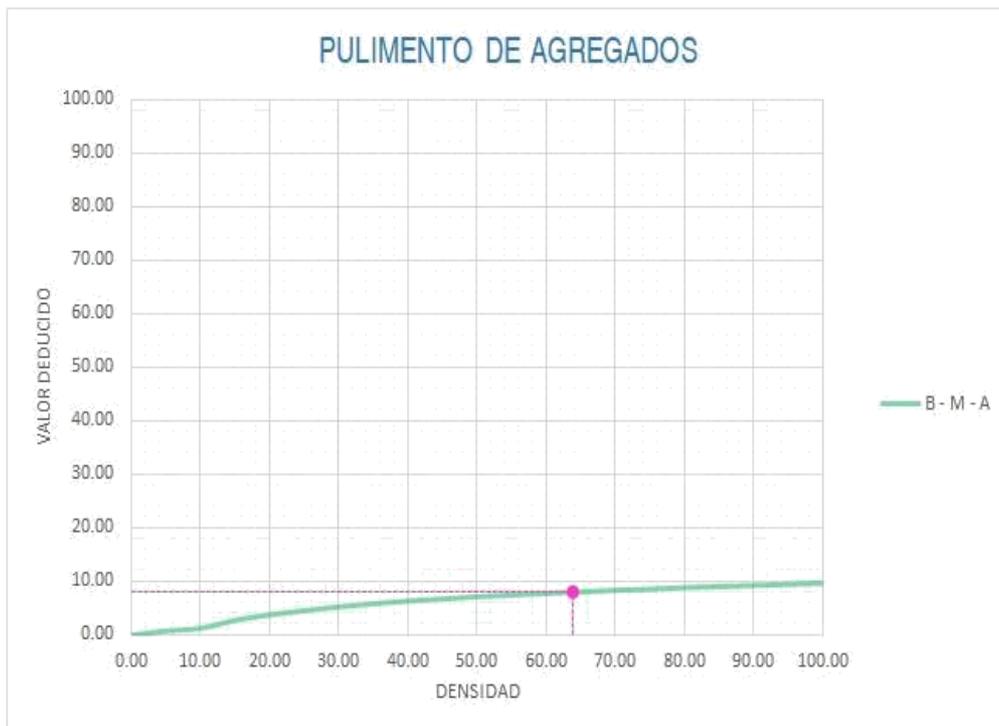


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 66.67</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 31.57</b>	



**Figura N° 65:** V.D. Grietas Lineales, UM 01 – MZ E



Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	63.89
VALOR DEDUCIDO (VD) =	8.03



**Figura N° 66:** V.D Pulimento de agregado, UM 01- MZ E

**Tabla N° 21:** Cuadro de VDC. UM 01 –MZ E

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 52.92$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 5.46$

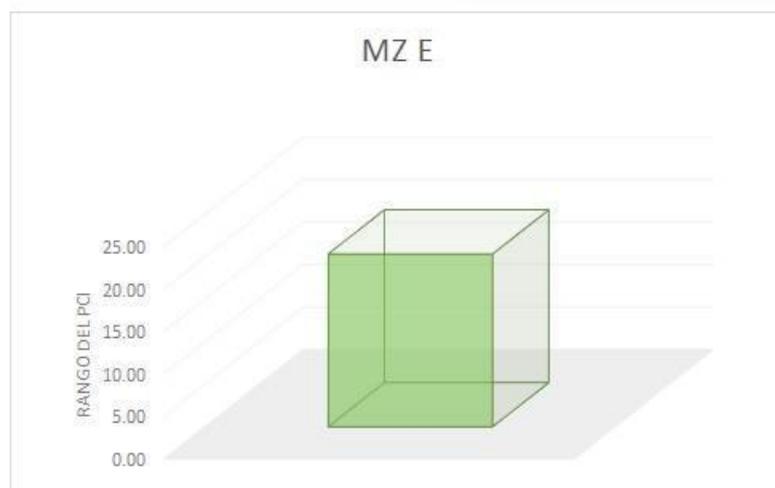
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
1	52.92	31.57	31.23	26.20	8.03	4.00				6	153.96	68.58
2	52.92	31.57	31.23	26.20	8.03	2.00				5	151.96	75.78
3	52.92	31.57	31.23	26.20	2.00	2.00				4	145.92	79.665
4	52.92	31.57	31.23	2.00	2.00	2.00				3	121.72	74.84
5	52.92	31.57	2.00	2.00	2.00	2.00				2	92.49	65.869
6	52.92	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	62.92	62.922

$VDC_{MAX} = 79.67$

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 20.34</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Muy Malo</b>



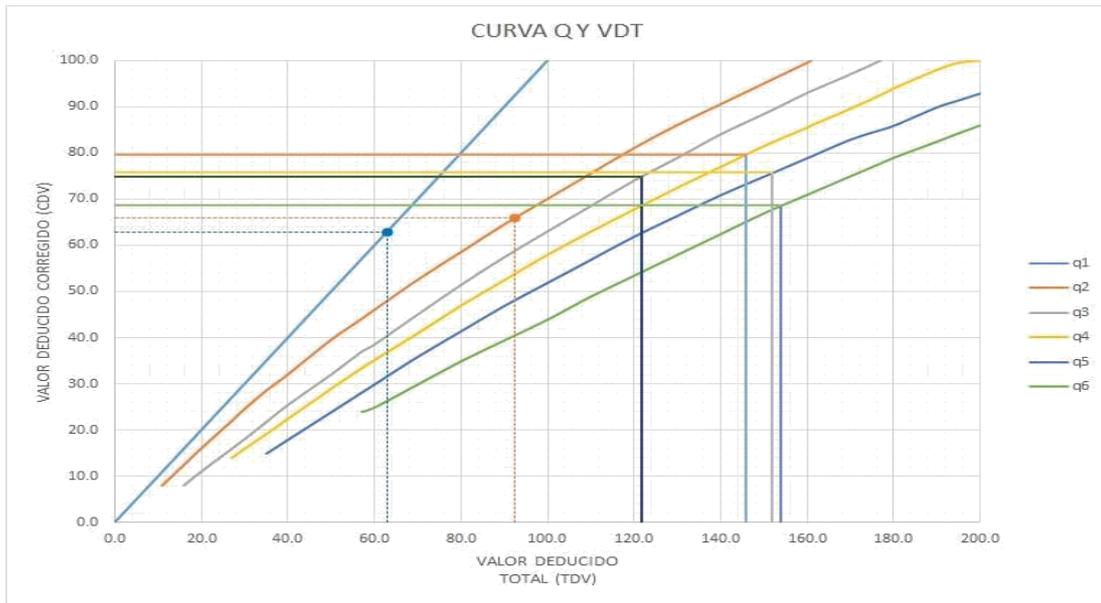


Figura N°67: Curva de VDC. De UM 01-MZ E

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
	100.0		63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS	
------------------------------	--

VDT	153.96
q 6	68.58

VDT	151.96
q 5	75.78

VDT	145.92
q 4	79.67

VDT	121.72
q 3	74.84

VDT	92.49
q 2	65.87

VDT	62.92
q 1	62.92

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
22	GRIETA DE ESQUINA	M	22.22%	6.61%
23	LOSA DIVIDIDA	H	22.22%	6.61%
25	ESCALA	L	72.22%	21.49%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	88.89%	26.45%
28	GRIETAS LINEALES		66.67%	19.83%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	0	63.89%	19.01%
			336.11%	100.00%



**Figura N° 68:** Grafico de daños de la vereda UM 01-MZ E

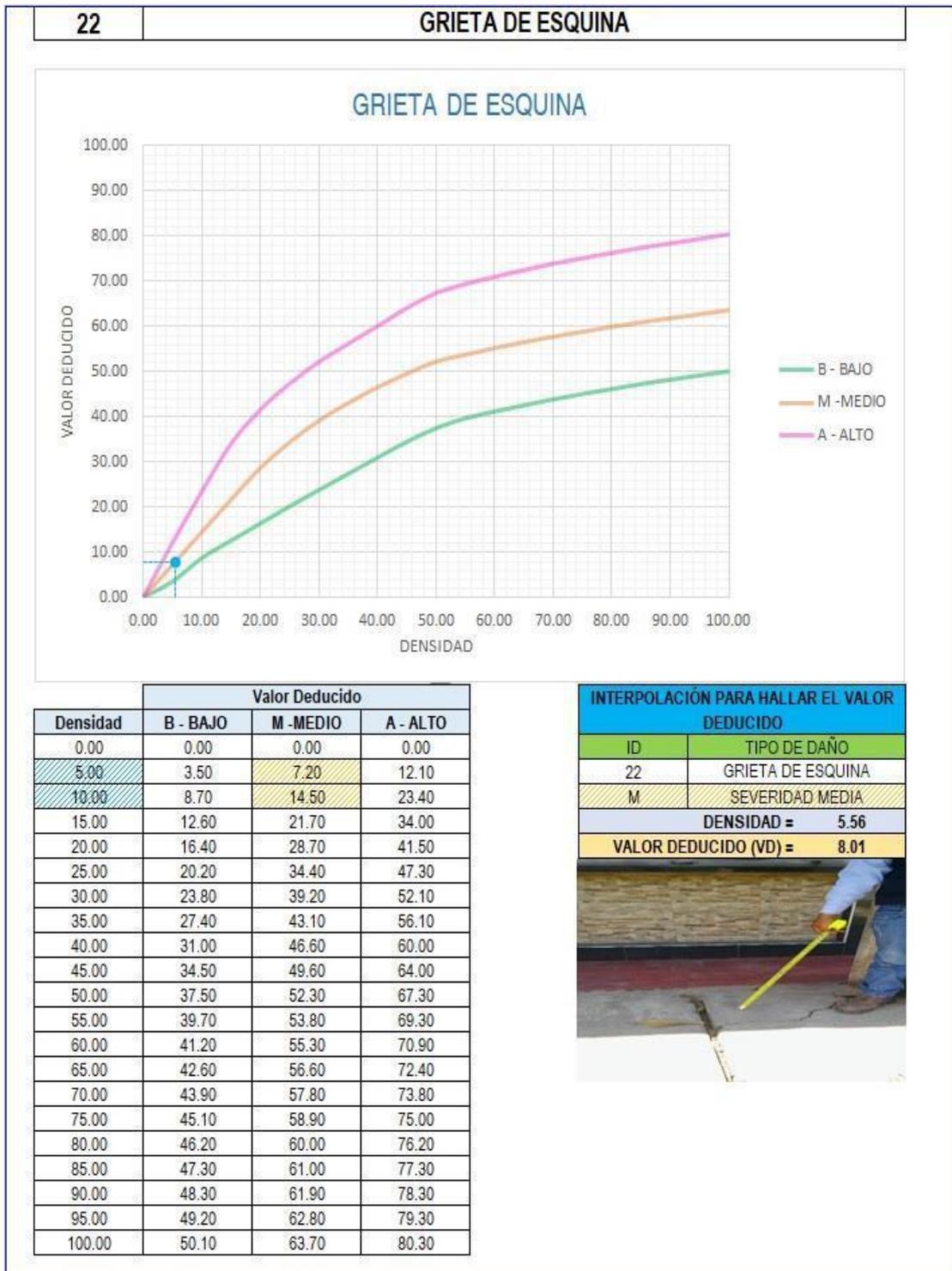
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 01 - MZ E de la urbanización fonavi con 36 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: Grieta de esquina (media ),loza dividida (alta) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , grieta lineal (media) , pulimento de agregado , Se obtuvieron 6 valores de reducción: 31.23,52.92,26.20,4,31.57,8.03 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **79.67**, que nos da un **PCI de 20.34** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MUY MALO**

**Tabla N° 22:** Cuadro de proceso de evaluación. UM 01-MZ F

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ F		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 36		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		216	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

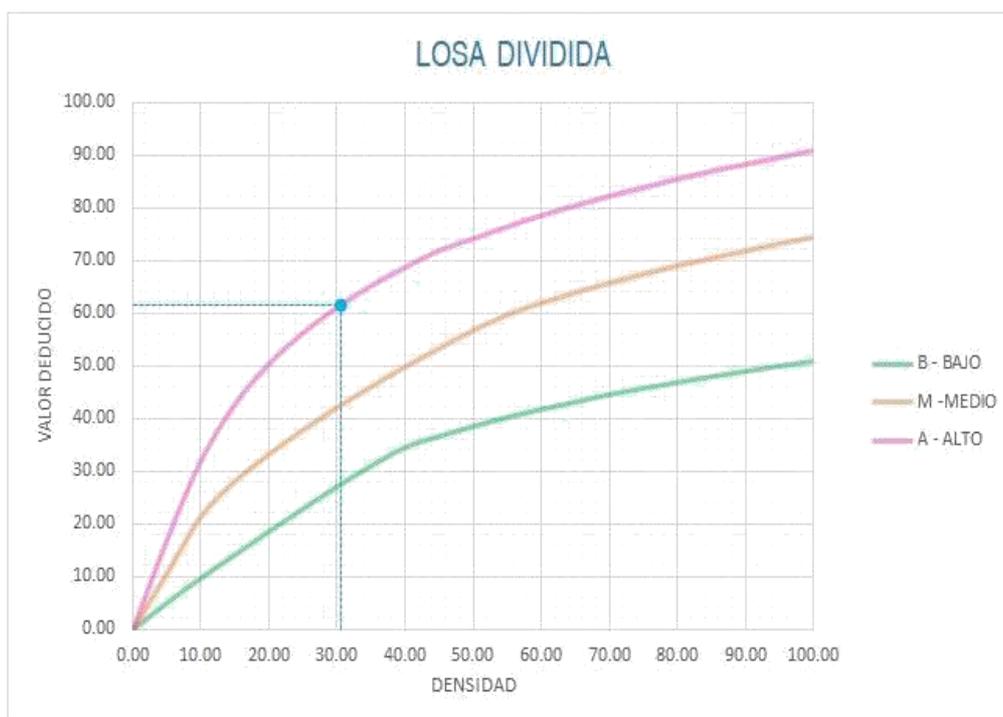
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	02	M	SEVERIDAD MEDIA	5.56%	8.01
23	LOSA DIVIDIDA	11	H	SEVERIDAD ALTA	30.56%	61.46
25	ESCALA	12	L	SEVERIDAD BAJA	33.33%	15.30
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	33	M	SEVERIDAD MEDIA	91.67%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	21	M	SEVERIDAD MEDIA	58.33%	29.67
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	12			33.33%	5.70



**Figura N° 69:** V.D de Grietas de Esquina, UM 01 – MZ F

23

## LOSA DIVIDIDA



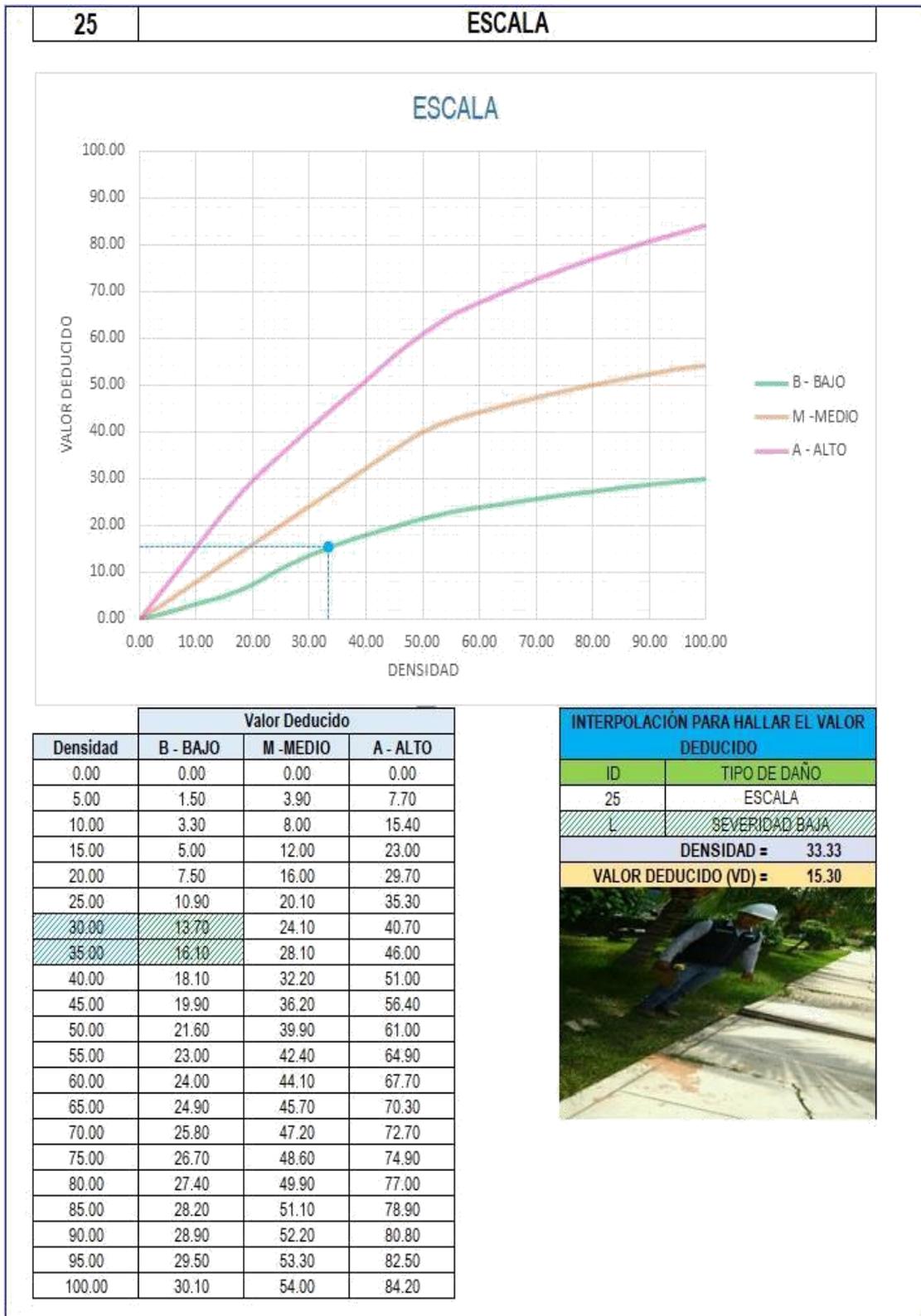
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

## INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO

ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
H	SEVERIDAD ALTA
<b>DENSIDAD = 30.56</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 61.46</b>	



**Figura N° 70:** V.D. Losa dividida, UM 01 – MZ F



**Figura N° 71:** V.D. Escala, UM 01 – MZ F

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 91.67	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 11

**Figura N° 72:** V.D. de daño sello de junta, UM 01 – MZ F

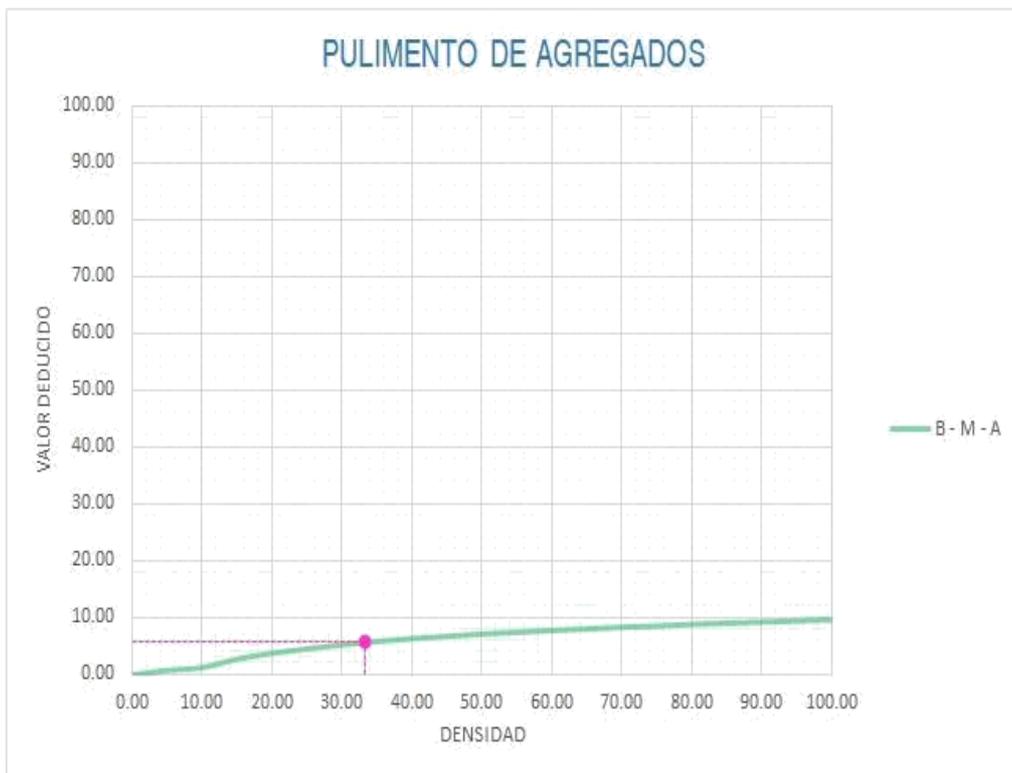


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 58.33	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 29.67	



**Figura N° 73:** V.D. Grietas Lineales, UM 01 – MZ F



Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	33.33
VALOR DEDUCIDO (VD) =	5.70

**Figura N° 74:** V.D.de pulimento de agregados, UM 01- MZ F

**Tabla N° 23** Cuadro de VDC UM 01 –MZ F

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 61.46$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 4.65$

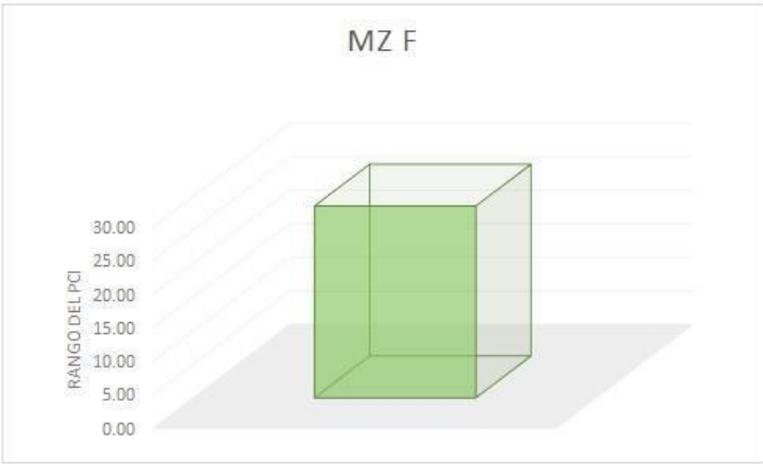
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDI	VDC	
1	61.46	29.67	15.30	8.01	5.70	4.00				6	124.13	55.36
2	61.46	29.67	15.30	8.01	5.70	2.00				5	122.13	62.96
3	61.46	29.67	15.30	8.01	2.00	2.00				4	118.43	67.048
4	61.46	29.67	15.30	2.00	2.00	2.00				3	112.42	69.83
5	61.46	29.67	2.00	2.00	2.00	2.00				2	99.12	69.517
6	61.46	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	71.46	71.456

$VDC_{MAX} = 71.46$

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			
RANGO PCI %		ESTADO	COLOR
100	85	Excelente	Verde
85	70	Muy Bueno	Verde claro
70	55	Bueno	Amarillo
55	40	Regular	Magenta
40	25	Malo	Rojo
25	10	Muy Malo	Naranja
10	0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 28.54</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Malo</b>



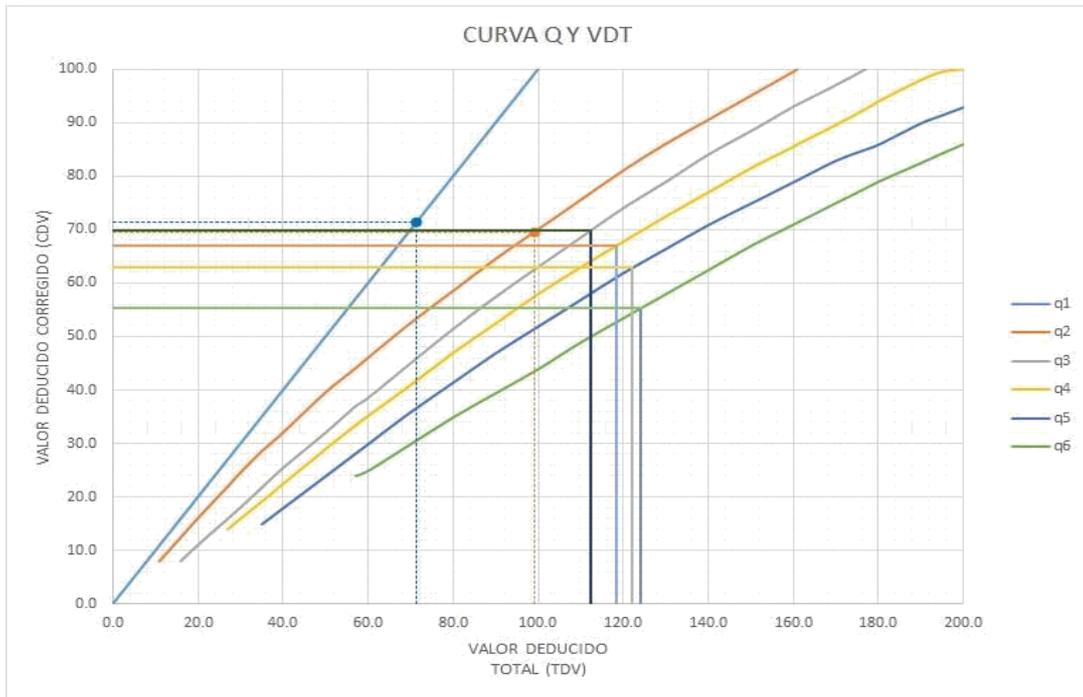


Figura N° 75: Curva de VDC, UM-01 MZ F

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
		58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
	100.0	63.0	58.0	52.0	44.0	
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
		81.0	74.0	62.0		
		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	124.13
q 6	55.36

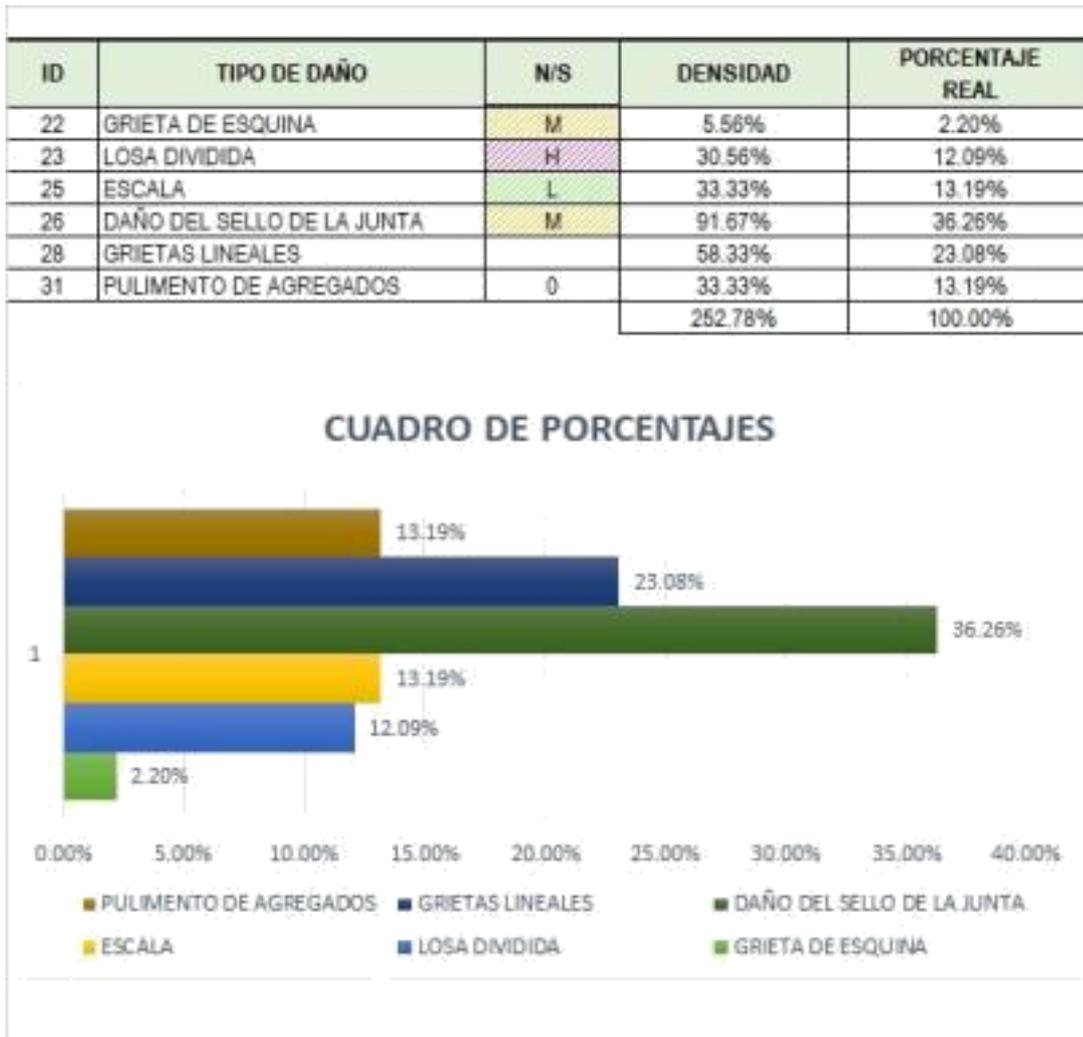
VDT	122.13
q 5	62.96

VDT	118.43
q 4	67.05

VDT	112.42
q 3	69.83

VDT	99.12
q 2	69.52

VDT	71.45
q 1	71.46



**Figura N° 76:** Grafico de daños de la vereda de UM-01 MZ F,

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 01 - MZ F de la urbanización fonavi con 36 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: Grieta de esquina (media ),loza dividida (alta) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , grieta lineal (media ) , pulimento de agregado , Se obtuvieron 6 valores de reducción: .8.01,61.46,15.30,4,29.67,5.70 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **71.46**, que nos da un **PCI** de **28.54** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MALO**



**UNIDAD DE MUESTRA UM -02**

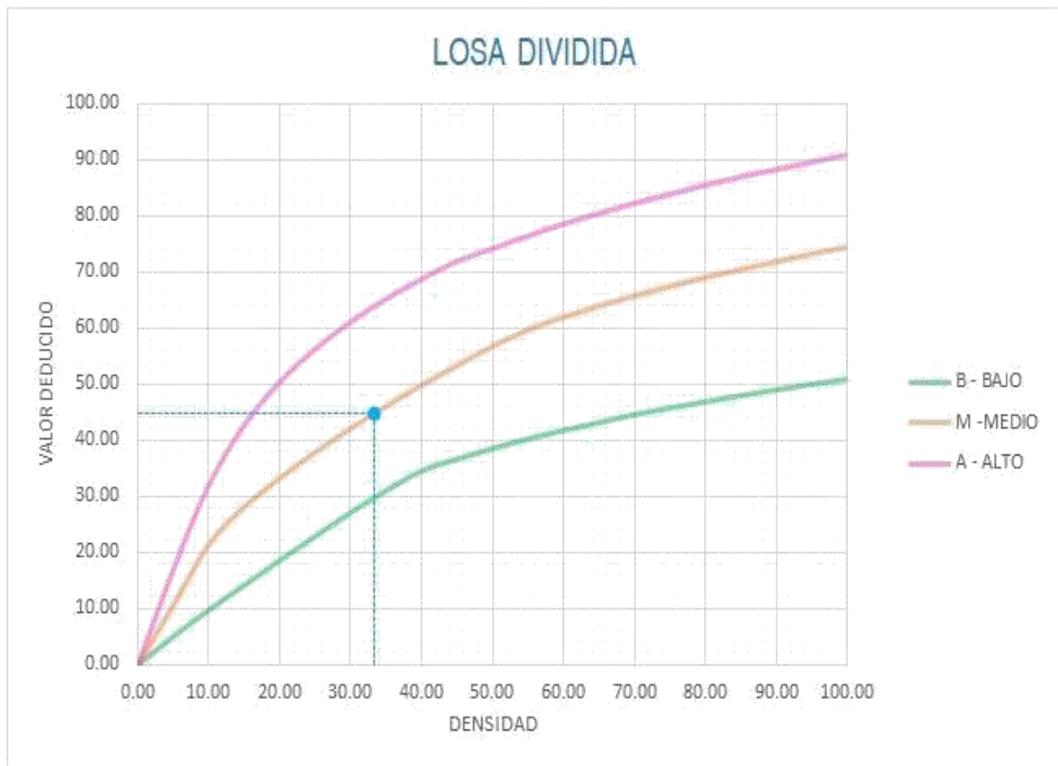
**Mz G, Mz H, Mz I, Mz, J Mz K , Mz L**

**Tabla N° 24:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ G

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: SILLO PACORI JORGE						
URB: FONAVI						
DISTRITO YARINACOCCHA				FECHA : SETIEMBRE 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA . MZ G		
REGION: UCAYALI				N° DE PAÑOS :36		
TIPO DE USO PEATONAL						
DIMENSIONES DE PAVIMENTO		ANCHO : 1.8		LONGITUD: 5		
AREA TOTAL :		324		AÑO DE CONSTRUCCION 1983		

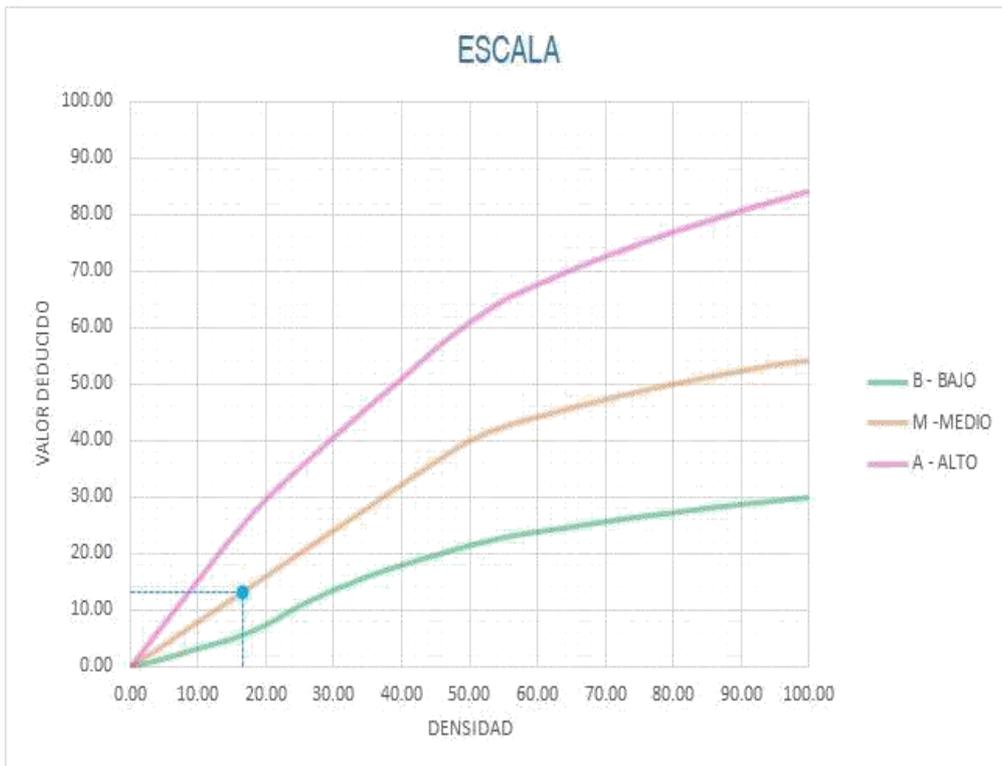
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	<b>NIVELES DE SEVERIDAD</b>				
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	L	SEVERIDAD BAJA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	M	SEVERIDAD MEDIA			
		H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	12	M	SEVERIDAD MEDIA	33.33%	44.80
25	ESCALA	06	M	SEVERIDAD MEDIA	16.67%	13.33
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	26	M	SEVERIDAD MEDIA	72.22%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	12	L	SEVERIDAD BAJA	33.33%	15.77
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	02			5.56%	0.86
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	03	M	SEVERIDAD MEDIA	8.33%	2.60



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 33.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 44.80</b>	

Figura N° 77: V.D. de losa dividida, UM 02 – MZ G



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.50	3.90	7.70
10.00	3.30	8.00	15.40
15.00	5.00	12.00	23.00
20.00	7.50	16.00	29.70
25.00	10.90	20.10	35.30
30.00	13.70	24.10	40.70
35.00	16.10	28.10	46.00
40.00	18.10	32.20	51.00
45.00	19.90	36.20	56.40
50.00	21.60	39.90	61.00
55.00	23.00	42.40	64.90
60.00	24.00	44.10	67.70
65.00	24.90	45.70	70.30
70.00	25.80	47.20	72.70
75.00	26.70	48.60	74.90
80.00	27.40	49.90	77.00
85.00	28.20	51.10	78.90
90.00	28.90	52.20	80.80
95.00	29.50	53.30	82.50
100.00	30.10	54.00	84.20

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
25	ESCALA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 16.67	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 13.33	



Figura N° 78: V.D. de Escala, UM 02 – MZ G

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 72.22	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	

Página 11



Figura N° 79: V.D. de daño de sello de junta, UM 02 – MZ G



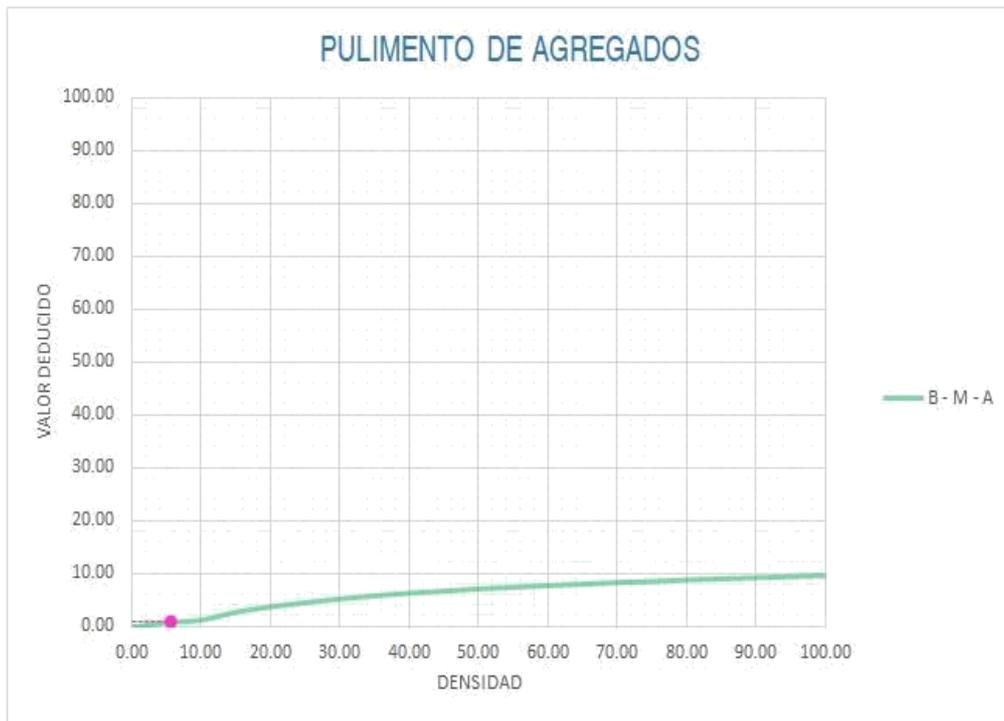
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 33.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 15.77</b>	



**Figura N° 80:** V.D. de grietas lineales, UM 02 – MZ G



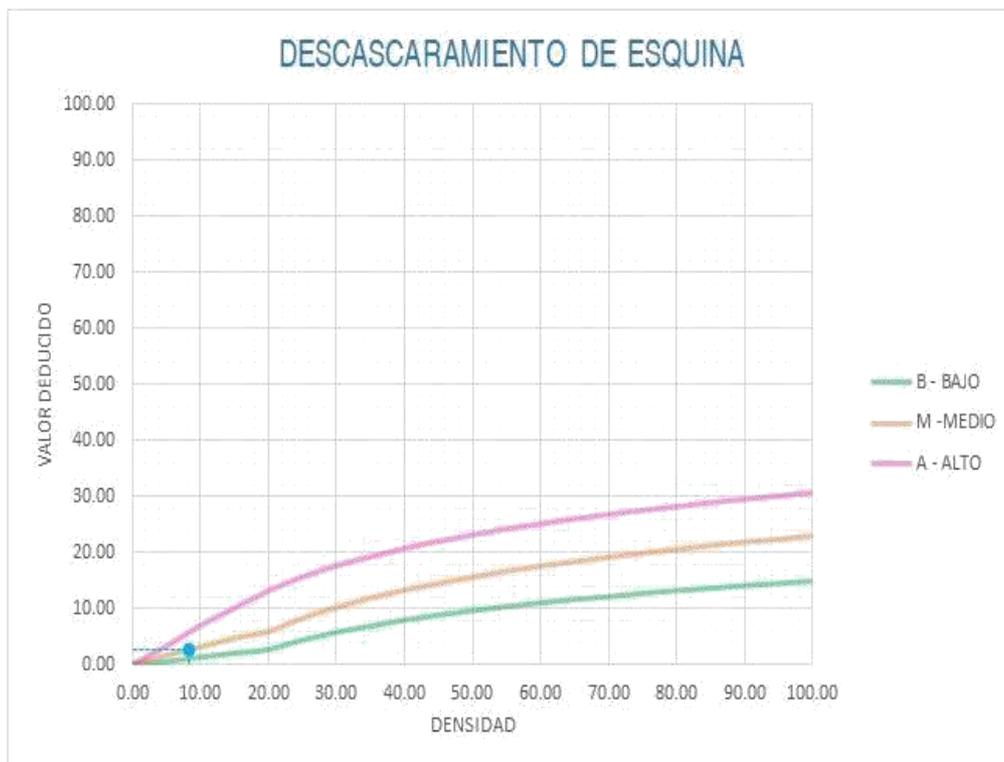
Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	5.56
VALOR DEDUCIDO (VD) =	0.86



**Figura N° 81:** V.D. de pulimento de agregados, UM 02 – MZ G



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.50	1.60	3.30
10.00	1.30	3.10	7.00
15.00	2.00	4.70	10.10
20.00	2.70	5.90	13.20
25.00	4.40	8.30	15.70
30.00	5.80	10.20	17.70
35.00	6.90	11.90	19.30
40.00	8.00	13.30	20.80
45.00	8.90	14.50	22.10
50.00	9.70	15.60	23.20
55.00	10.40	16.70	24.30
60.00	11.10	17.60	25.20
65.00	11.70	18.40	26.10
70.00	12.20	19.20	26.90
75.00	12.80	19.90	27.60
80.00	13.30	20.60	28.30
85.00	13.70	21.30	29.00
90.00	14.20	21.90	29.60
95.00	14.60	22.40	30.20
100.00	15.00	23.00	30.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 8.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 2.60</b>	

**Figura N° 82:** V.D. de descascaramiento de esquina, UM 02- MZ G

**Tabla N° 25:** Cuadro de VDC en UM 02 –MZ G

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 44.80$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 6.23$

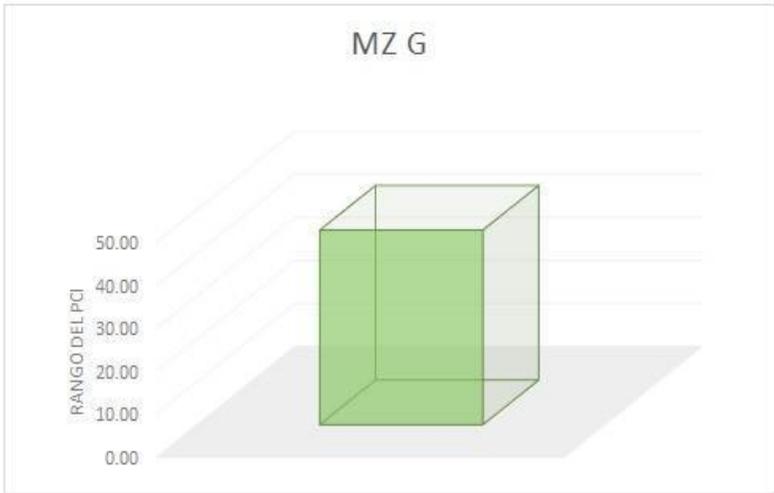
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)													
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDT	VDC		
1	44.80	15.77	13.33	4.00	2.60	0.86				6	81.36	35.61	
2	44.80	15.77	13.33	4.00	2.60	2.00				5	82.50	42.88	
3	44.80	15.77	13.33	4.00	2.00	2.00				4	81.90	48.045	
4	44.80	15.77	13.33	2.00	2.00	2.00				3	79.90	51.34	
5	44.80	15.77	2.00	2.00	2.00	2.00				2	68.57	51.568	
6	44.80	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	54.80	54.8	

**VDC<sub>MAX</sub> = 54.80**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Rosado
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 45.20</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Regular</b>



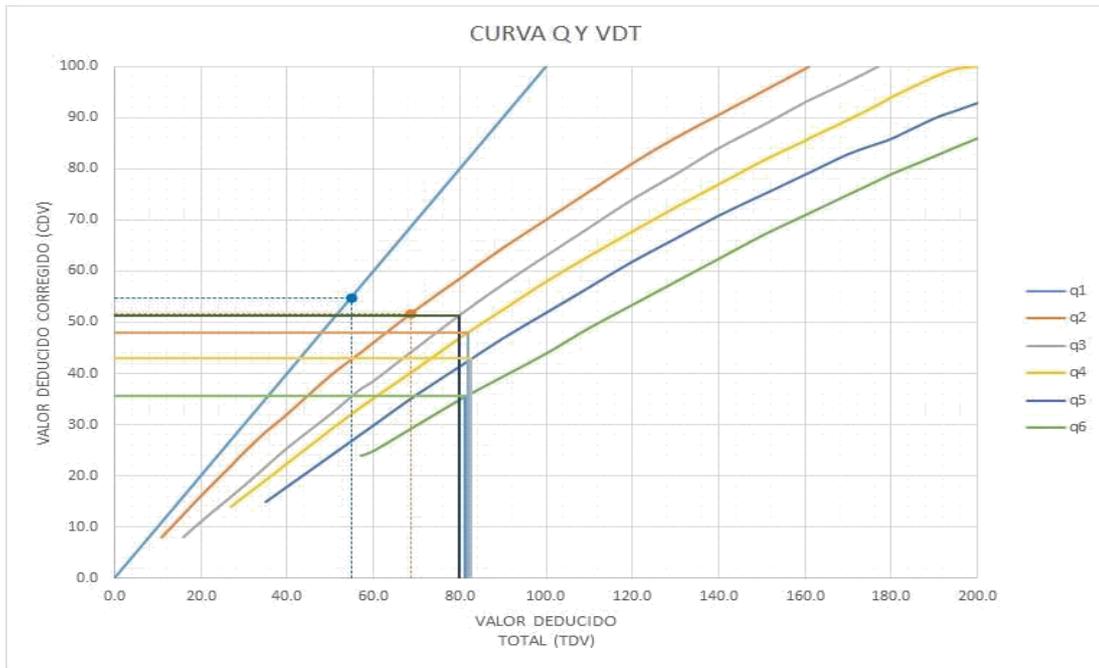


Figura N° 83: Curva VDC en UM 02-MZ G

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
	70.0		45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS	
------------------------------	--

VDT	81.36
q 6	35.61

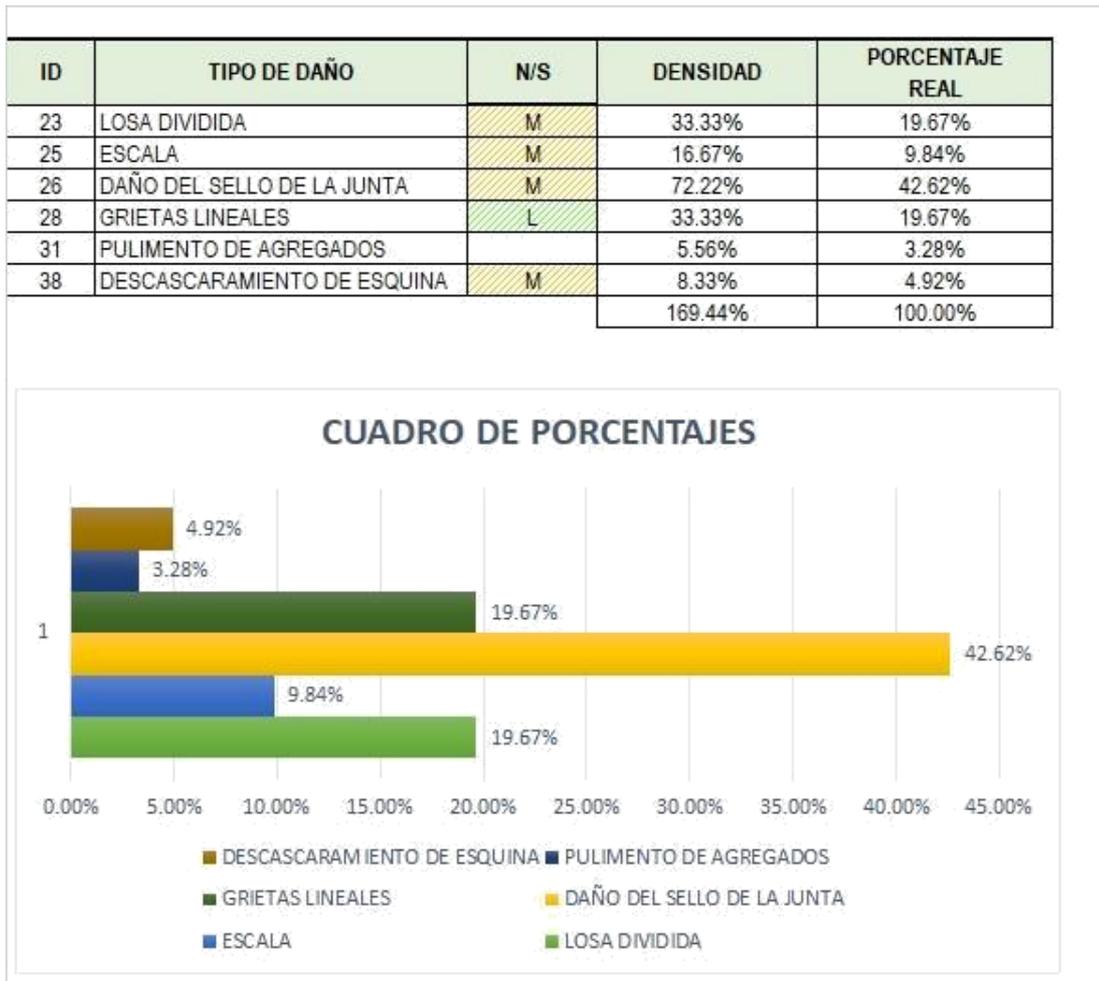
VDT	82.5
q 5	42.88

VDT	81.9
q 4	48.05

VDT	79.9
q 3	51.34

VDT	68.57
q 2	51.57

VDT	54.80
q 1	54.8



**Figura N° 84:** Grafico de daños de la vereda, UM 02-MZ G.

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 02 - MZ G de la urbanización fonavi con 36 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: loza dividida (media) ,escala (media) , daño de sello de junta ( media ) , grieta lineal (baja), pulimento de agregado, descascaramiento de esquina(media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción: 44.80,13.33,4.00,15.77,0.86,2.60 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **54.80**, que nos da un **PCI de 45.20** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

**Tabla N° 26:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ H

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
<b>INSPECIONADO POR:</b> SILLO PACORI JORGE						
<b>URB:</b> FONAVI						
<b>DISTRITO</b> YARINACOCCHA				<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018		
<b>PROVINCIA:</b> CORONEL PORTILLO				<b>MUESTRA .</b> MZ H		
<b>REGION:</b> UCAYALI				<b>N° DE PAÑOS :</b> 38		
<b>TIPO DE USO</b> PEATONAL						
<b>DIMENSIONES DE PAVIMENTO</b>		<b>ANCHO :</b> 1.8		<b>LONGITUD:</b> 5		
<b>AREA TOTAL :</b>		<b>342</b>		<b>AÑO DE CONSTRUCCION</b> 1983		

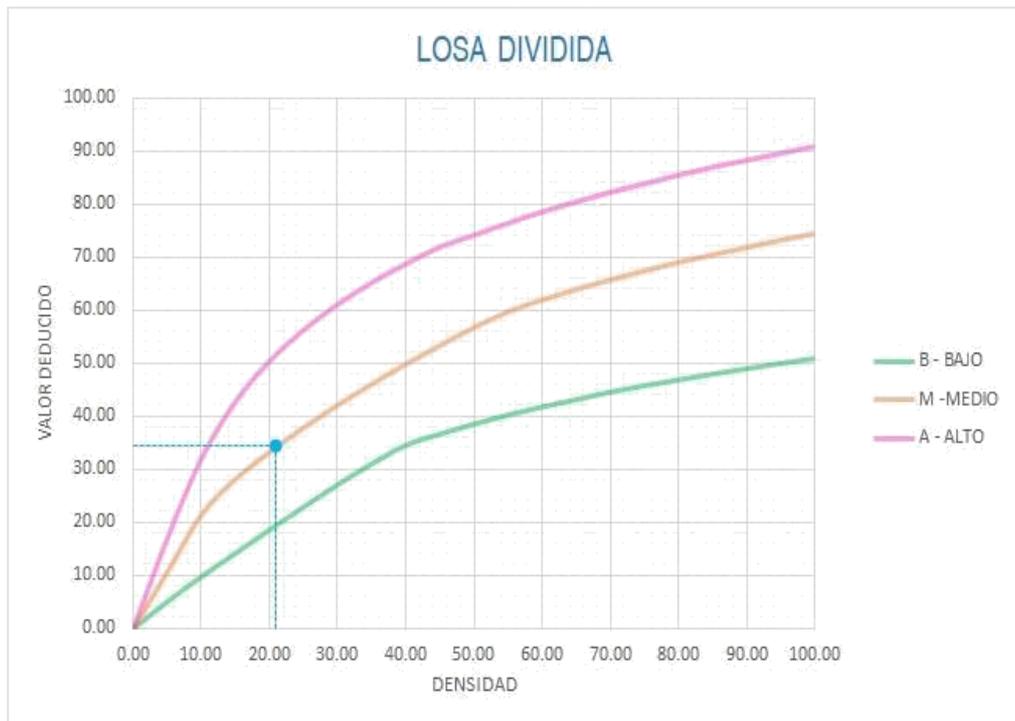
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN					
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA					
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA					

		NIVELES DE SEVERIDAD				
		L	SEVERIDAD BAJA			
		M	SEVERIDAD MEDIA			
		H	SEVERIDAD ALTA			

ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	08	M	SEVERIDAD MEDIA	21.05%	34.27
25	ESCALA	10	L	SEVERIDAD BAJA	26.32%	11.64
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	23	M	SEVERIDAD MEDIA	60.53%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	34	M	SEVERIDAD MEDIA	89.47%	35.82
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	24			63.16%	7.99
36	DESCONCHAMIENTO	21	M	SEVERIDAD MEDIA	55.26%	24.34



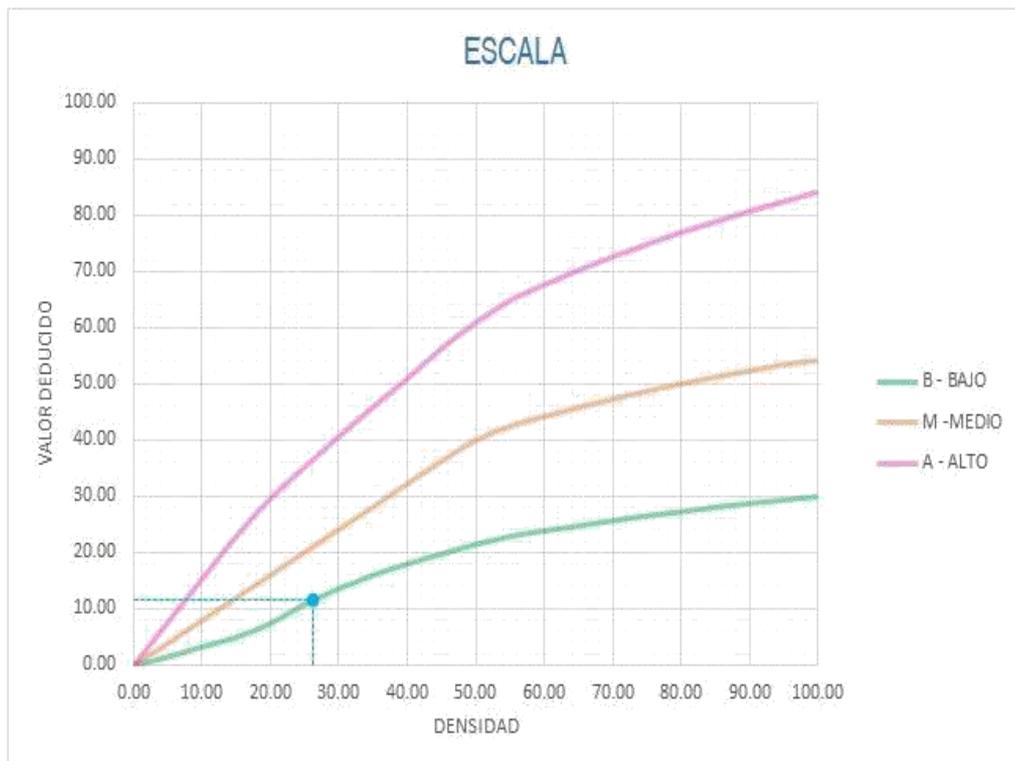
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 21.05</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 34.27</b>	



**Figura N° 85:** V.D. de losa dividida, UM 02 – MZ H



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M -MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.50	3.90	7.70
10.00	3.30	8.00	15.40
15.00	5.00	12.00	23.00
20.00	7.50	16.00	29.70
25.00	10.90	20.10	35.30
30.00	13.70	24.10	40.70
35.00	16.10	28.10	46.00
40.00	18.10	32.20	51.00
45.00	19.90	36.20	56.40
50.00	21.60	39.90	61.00
55.00	23.00	42.40	64.90
60.00	24.00	44.10	67.70
65.00	24.90	45.70	70.30
70.00	25.80	47.20	72.70
75.00	26.70	48.60	74.90
80.00	27.40	49.90	77.00
85.00	28.20	51.10	78.90
90.00	28.90	52.20	80.80
95.00	29.50	53.30	82.50
100.00	30.10	54.00	84.20

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
25	ESCALA
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 26.32</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 11.64</b>	



**Figura N° 86:** V.D. de escala, UM 02 – MZ H

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 60.53	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Figura N° 87: V.D. de daño sello de junta, UM 02 – MZ H



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 89.47</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 35.82</b>	



**Figura N° 88:** V.D. de Grietas Lineales, UM 02 – MZ H



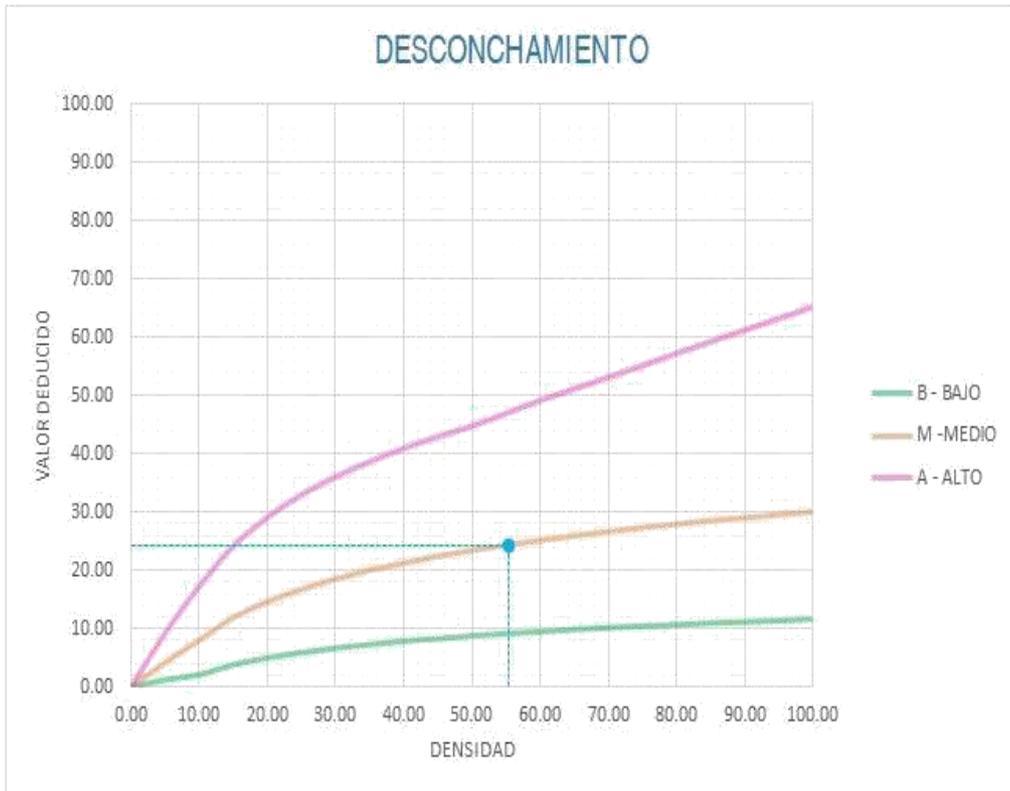
Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	63.16
VALOR DEDUCIDO (VD) =	7.99



**Figura N° 89:** V.D. de Pulimento de Agregados, UM 02 – MZ H



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M -MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 55.26</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 24.34</b>	

Figura N° 90: V.D. de desconchamiento, UM 02 – MZ H

**Tabla N° 27:** Cuadro de VDC de UM 02 –MZ H

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 35.82$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.08$

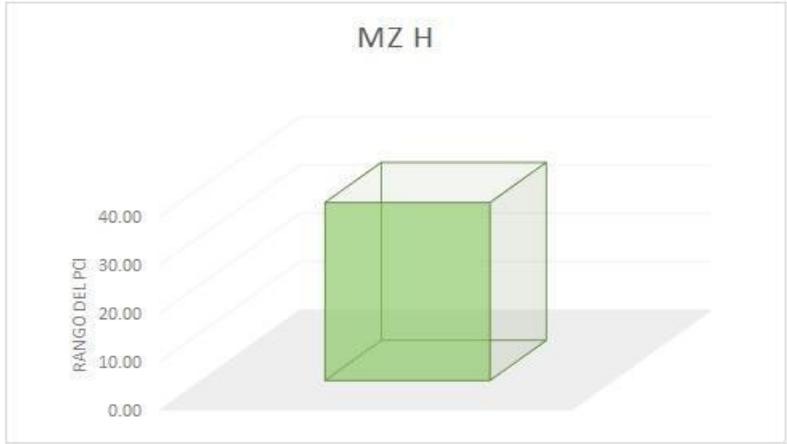
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)											
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC	
	1	35.82	34.27	24.34	11.64	7.99	4.00				
2	35.82	34.27	24.34	11.64	7.99	2.00		5	116.05	60.03	
3	35.82	34.27	24.34	11.64	2.00	2.00		4	110.06	63.03	
4	35.82	34.27	24.34	2.00	2.00	2.00		3	100.43	63.23	
5	35.82	34.27	2.00	2.00	2.00	2.00		2	78.08	57.351	
6	35.82	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	45.82	45.816	

VDC<sub>MAX</sub> = 63.23

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

PCI = 36.77
CLASIFICACIÓN
Malo



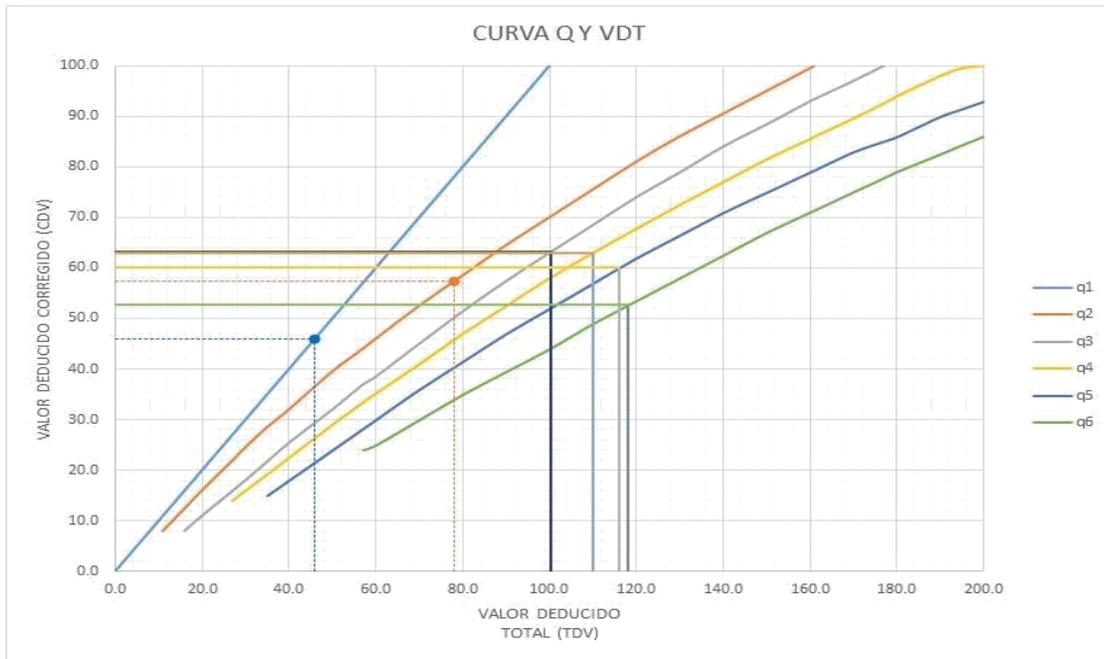


Figura N° 91: Curva de VDC de la UM 02-MZ H

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
		39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
		81.0	74.0	62.0	53.5	
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	118.05
q 6	52.62

VDT	116.05
q 5	60.03

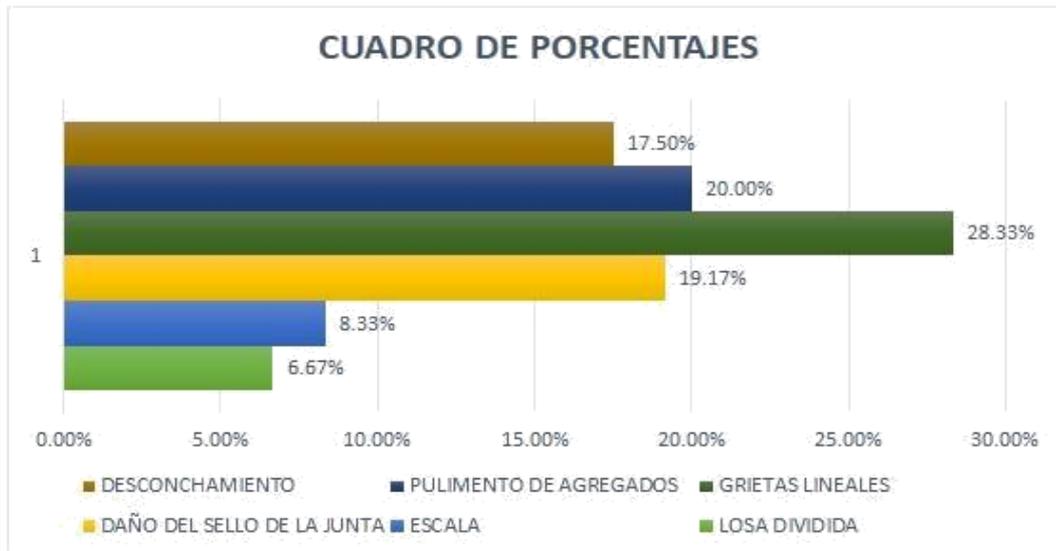
VDT	110.06
q 4	63.03

VDT	100.43
q 3	63.23

VDT	78.08
q 2	57.35

VDT	45.83
q 1	45.82

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
23	LOSA DIVIDIDA	M	21.05%	6.67%
25	ESCALA	L	26.32%	8.33%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	60.53%	19.17%
28	GRIETAS LINEALES	M	89.47%	28.33%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		63.16%	20.00%
36	DESCONCHAMIENTO	M	55.26%	17.50%
			315.79%	100.00%



**Figura N° 92:** Grafico de daños de la vereda UM 02-MZ H,

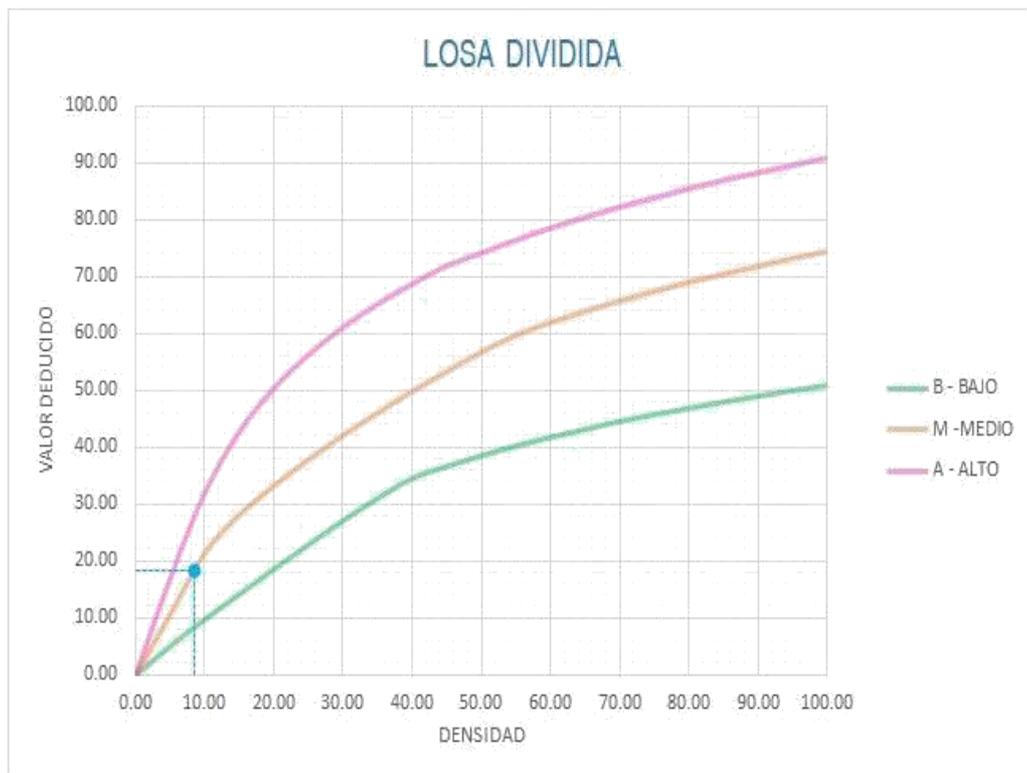
**. Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 02 - MZ H de la urbanización fonavi con 38 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: loza dividida (media) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , grieta lineal (media), pulimento de agregado, desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción; 34.27,11.64,4.00,35.82, 7.99,24.34 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **63.23**, que nos da un **PCI** de **36.77** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MALO**

**Tabla N° 28:** Cuadro de proceso de evaluación, UM 02-MZ I

INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE		
URB. FONAVI		
DISTRITO: YARINACOCCHA	FECHA: SEPTIEMBRE, 2018	
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO	MUESTRA: MZ I	
REGIÓN: UCAYALI	N° PAÑOS: 35	
TIPO DE USO: PEATONAL		
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:	ANCHO: 5	LONGITUD: 1.2
AREA TOTAL: 210 m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990	

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN					
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA					
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
		L	SEVERIDAD BAJA			
		M	SEVERIDAD MEDIA			
		H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	03	M	SEVERIDAD MEDIA	8.57%	18.41
25	ESCALA	05	L	SEVERIDAD BAJA	14.29%	4.76
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	28	M	SEVERIDAD MEDIA	80.00%	4.00
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	05			14.29%	2.59
34	PUNZONAMIENTO	03	M	SEVERIDAD MEDIA	8.57%	19.67
36	DESCONCHAMIENTO	20	M	SEVERIDAD MEDIA	57.14%	24.64



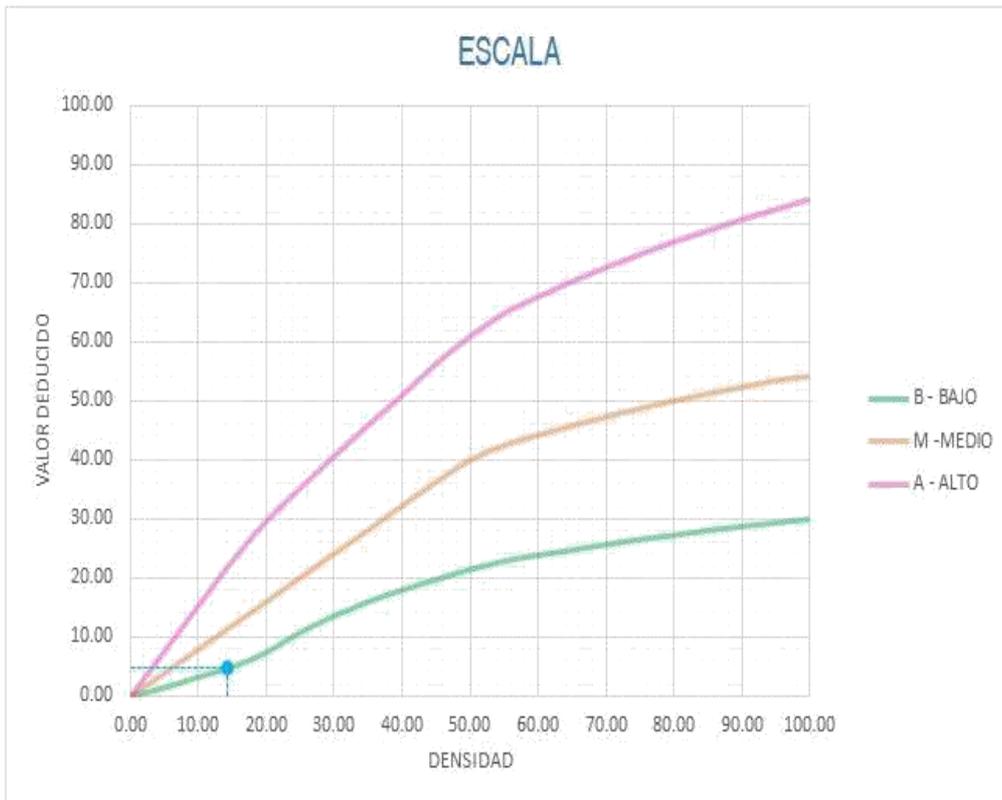


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 8.57	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 18.41	



**Figura N° 93:** V.D.de losa dividida, UM 02 – MZ I



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.50	3.90	7.70
10.00	3.30	8.00	15.40
15.00	5.00	12.00	23.00
20.00	7.50	16.00	29.70
25.00	10.90	20.10	35.30
30.00	13.70	24.10	40.70
35.00	16.10	28.10	46.00
40.00	18.10	32.20	51.00
45.00	19.90	36.20	56.40
50.00	21.60	39.90	61.00
55.00	23.00	42.40	64.90
60.00	24.00	44.10	67.70
65.00	24.90	45.70	70.30
70.00	25.80	47.20	72.70
75.00	26.70	48.60	74.90
80.00	27.40	49.90	77.00
85.00	28.20	51.10	78.90
90.00	28.90	52.20	80.80
95.00	29.50	53.30	82.50
100.00	30.10	54.00	84.20

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
25	ESCALA
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 14.29</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.76</b>	



Figura N° 94: V.D. de escala, UM 02 – MZ I

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

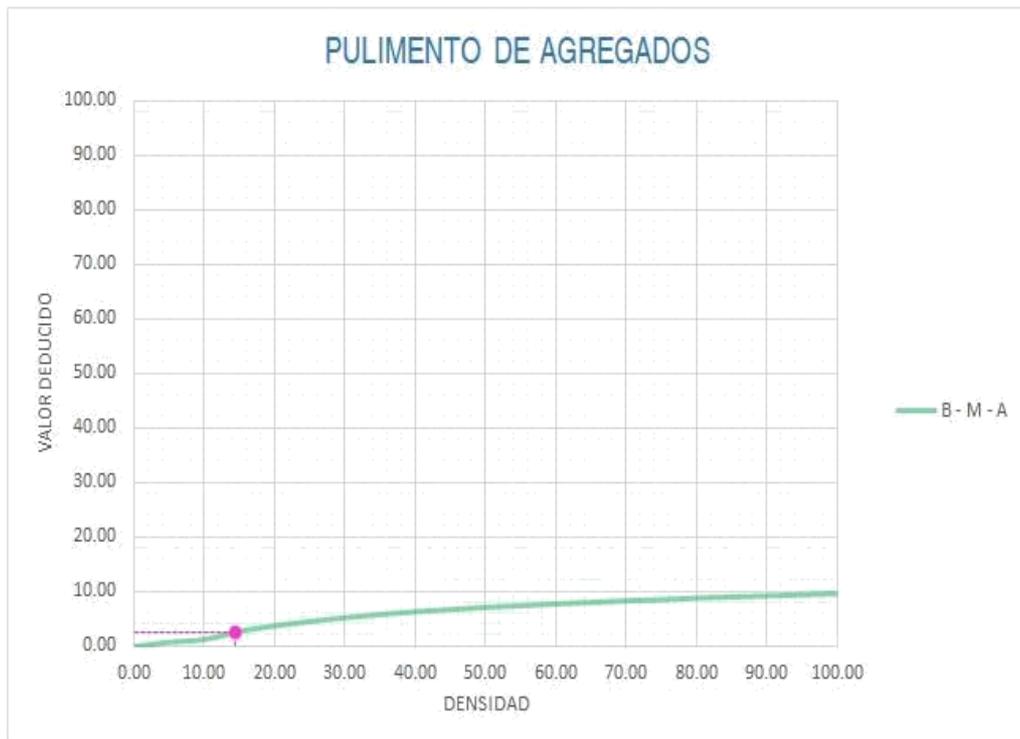
L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 80.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 11

**Figura N° 95:** V.D.de daño sello de junta, UM 02 – MZ I

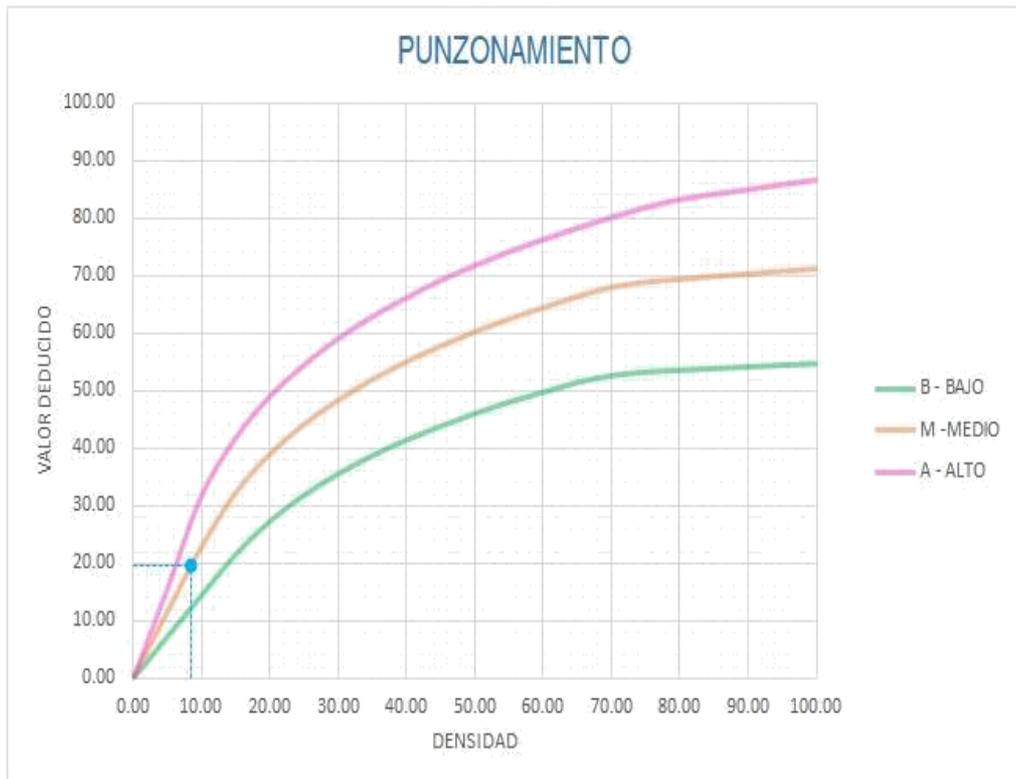


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	14.29
VALOR DEDUCIDO (VD) =	2.59

**Figura N° 96:** V.D. de pulimento de agregado, UM 02 – MZ I

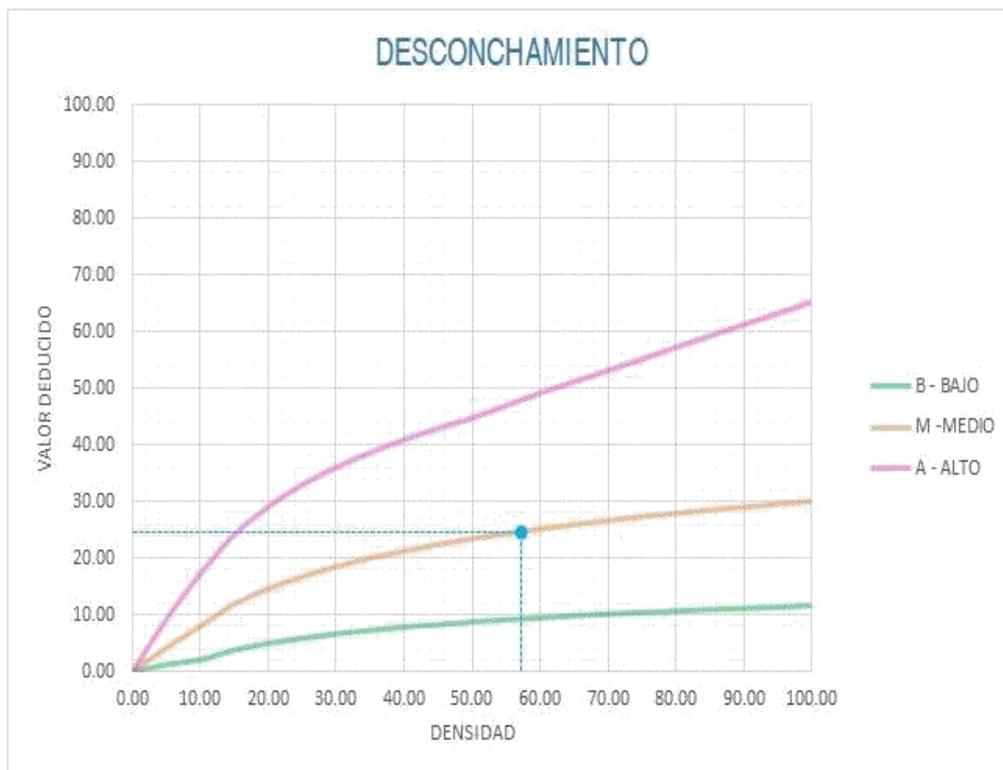


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M -MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	7.30	11.60	15.60
10.00	14.50	22.90	31.80
15.00	21.60	32.30	41.90
20.00	27.36	39.00	49.10
25.00	31.90	44.20	54.60
30.00	35.60	48.40	59.20
35.00	38.80	52.00	63.00
40.00	41.50	55.10	66.30
45.00	43.90	57.80	69.30
50.00	46.10	60.30	71.90
55.00	48.10	62.50	74.30
60.00	49.80	64.50	76.40
65.00	51.50	66.40	78.40
70.00	52.70	68.00	80.30
75.00	53.30	68.90	82.00
80.00	53.60	69.40	83.40
85.00	53.90	69.90	84.30
90.00	54.20	70.30	85.10
95.00	54.50	70.80	86.00
100.00	54.80	71.20	86.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
34	PUNZONAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 8.57</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 19.67</b>	



Figura N° 97: V.D. de Punzonamiento, UM 02 – MZ I



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 57.14	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 24.64	



**Figura N° 98:** V.D. de punzonamiento, UM 02 – MZ I

**Tabla N° 29:** Cuadro de VDC de UM 02 –MZ I

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

**VAR = 24.64**

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 8.14$

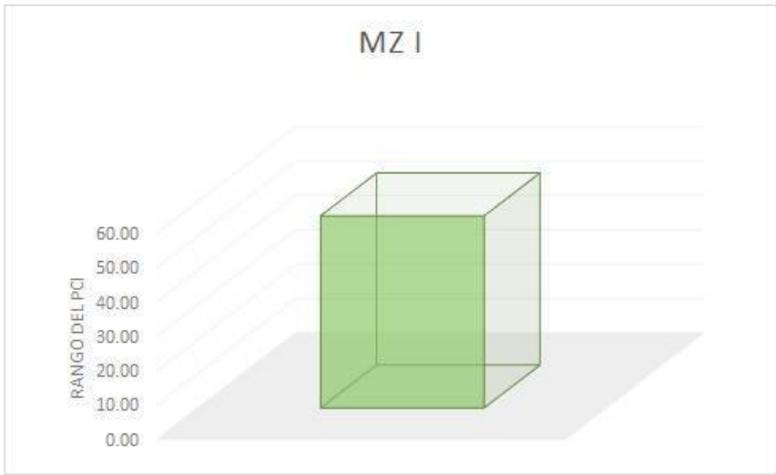
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)													
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC			
1	24.64	19.67	18.41	4.76	4.00	2.59		6	74.07	32.04			
2	24.64	19.67	18.41	4.76	4.00	2.00		5	73.49	37.92			
3	24.64	19.67	18.41	4.76	2.00	2.00		4	71.49	41.891			
4	24.64	19.67	18.41	2.00	2.00	2.00		3	68.73	44.17			
5	24.64	19.67	2.00	2.00	2.00	2.00		2	52.31	40.988			
6	24.64	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	34.64	34.643			

**VDC<sub>MAX</sub> = 44.17**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Rosa
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 55.83</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Bueno</b>



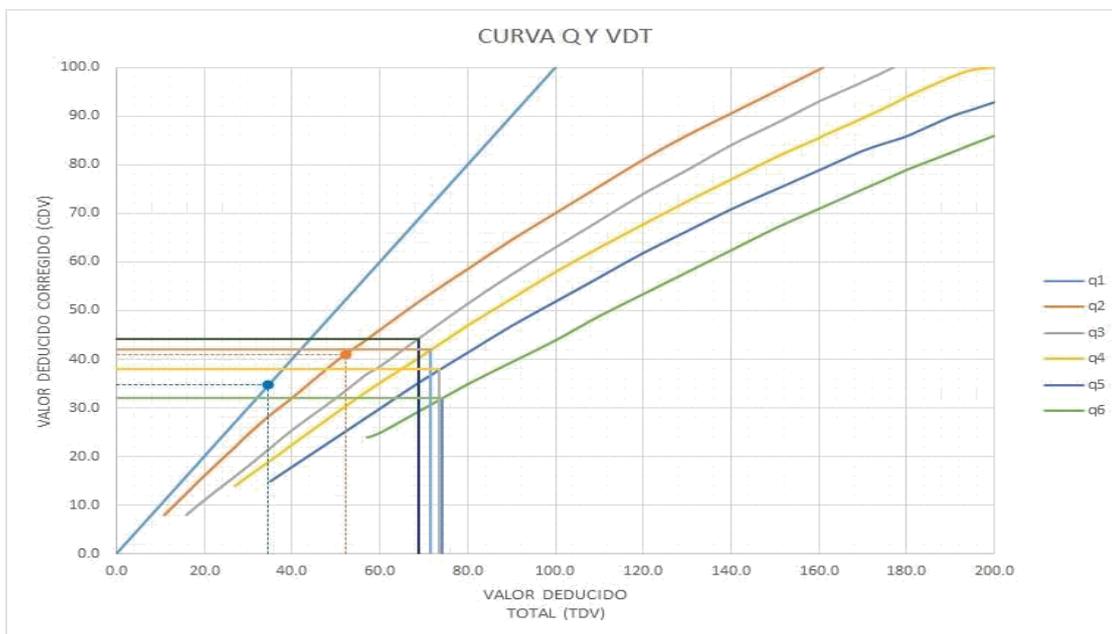


Figura N° 99: Curva de VDC UM 02-MZ I

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS	
------------------------------	--

VDT	75.07
q 6	32.04

VDT	73.49
q 5	37.92

VDT	71.49
q 4	41.89

VDT	68.73
q 3	44.17

VDT	52.31
q 2	40.99

VDT	34.64
q 1	34.64



**Figura N° 100:** Grafico de daños de la vereda UM 02-MZ I

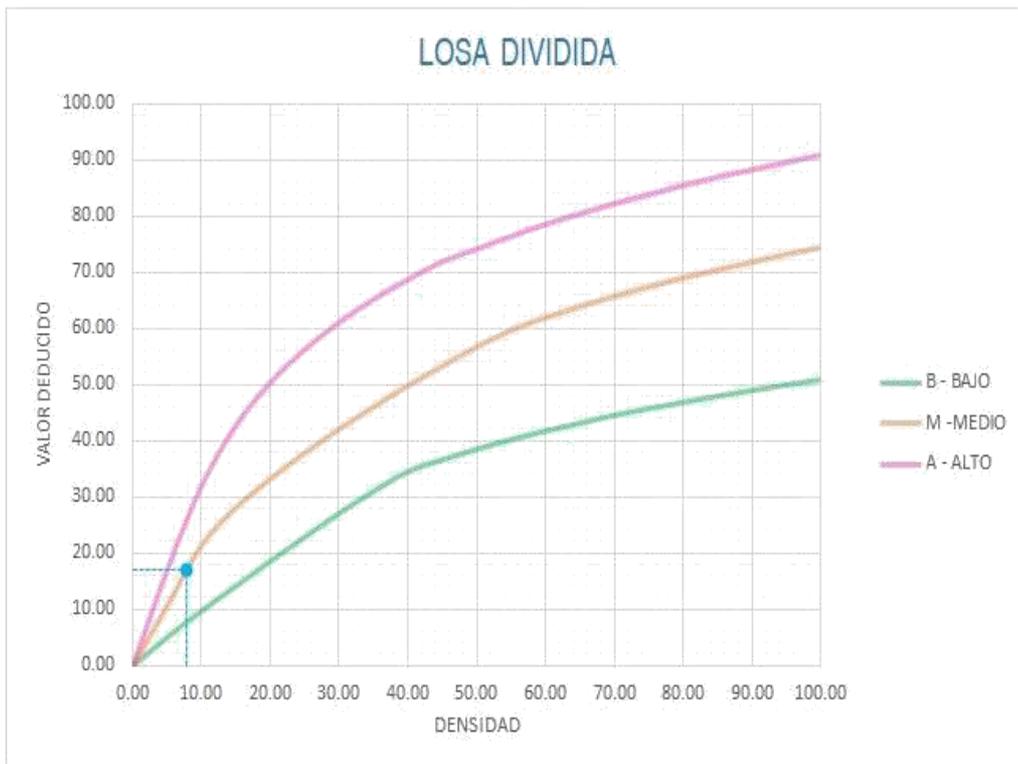
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 02 - MZ H de la urbanización fonavi con 35 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: loza dividida (media) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , pulimento de agregado, Punzonamiento (media), desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción; 18.41,4.76,4.00, 2.59, 19.67,24.64Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **44.17**, que nos da un **PCI** de **55.83** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **BUENO**

**Tabla N° 30:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ J

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ J		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 63		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		378	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	05	M	SEVERIDAD MEDIA	7.94%	17.04
25	ESCALA	07	L	SEVERIDAD BAJA	11.11%	3.68
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	39	M	SEVERIDAD MEDIA	61.90%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	49	M	SEVERIDAD MEDIA	77.78%	33.80
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	25	M	SEVERIDAD MEDIA	39.68%	6.37
36	DESCONCHAMIENTO	26	L	SEVERIDAD BAJA	41.27%	8.00

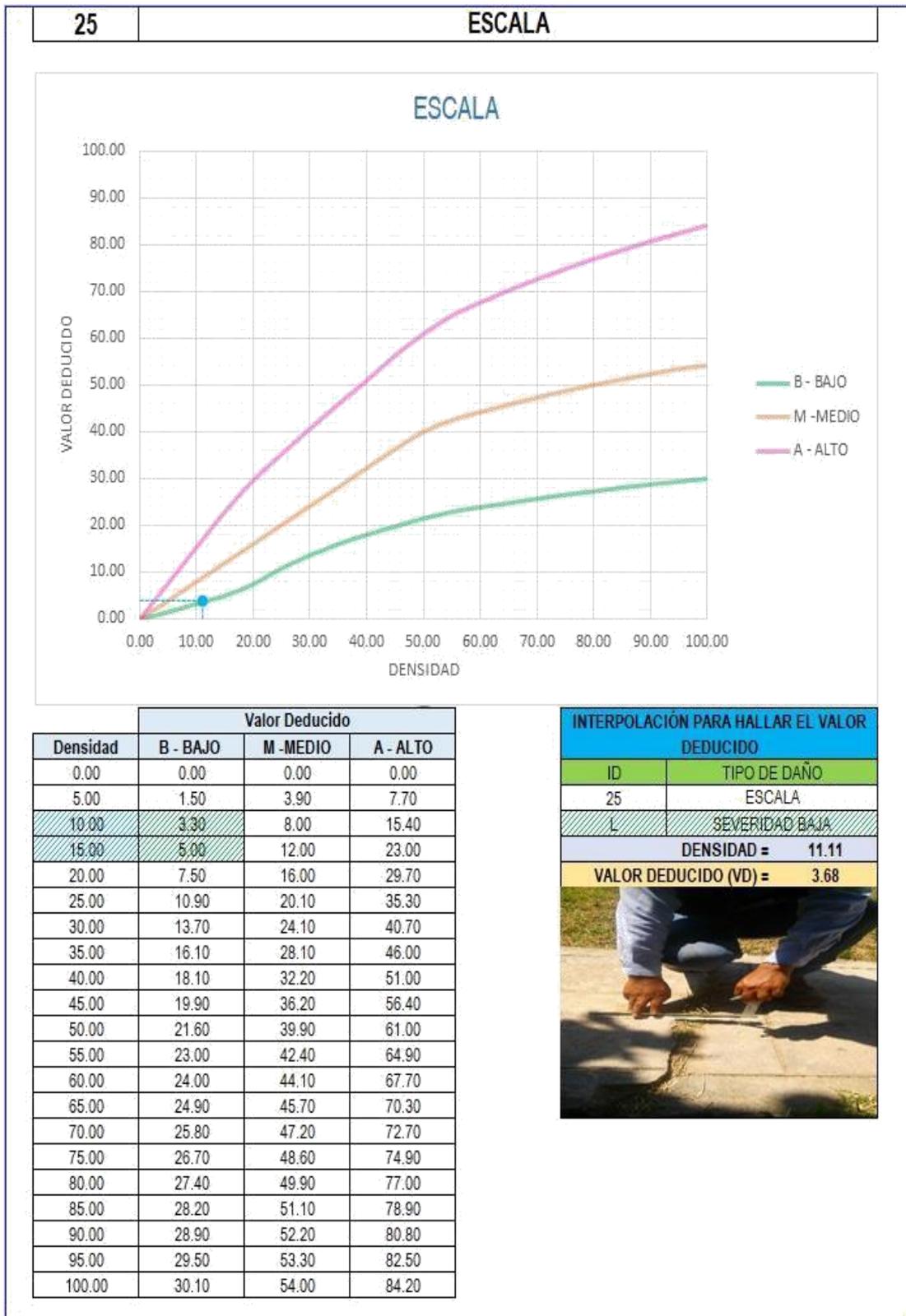


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 7.94</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 17.04</b>	



Figura N° 101: V.D.de losa dividida, UM 02 – MZ J



**Figura N° 102:** V.D. de escala, UM 02 – MZ J

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 61.90	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 1

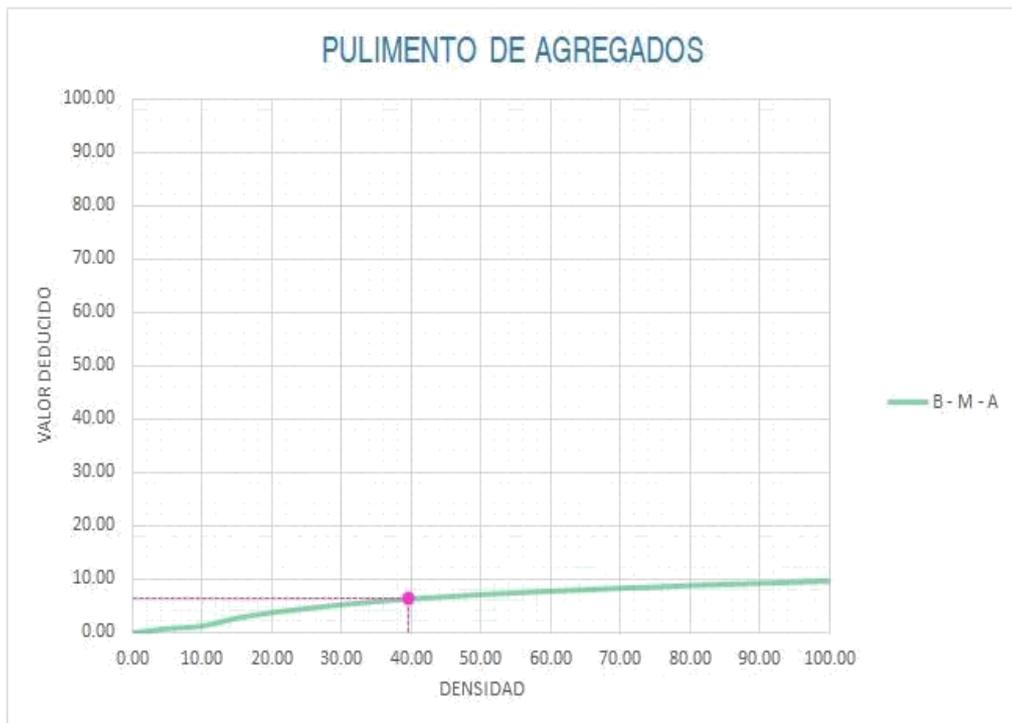
**Figura N° 103:** V.D.de Daño Del Sello de Junta, UM 02 – MZ J



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 77.78	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 33.80	

**Figura N° 104:** V.D. de grietas lineales, UM 02 – MZ J

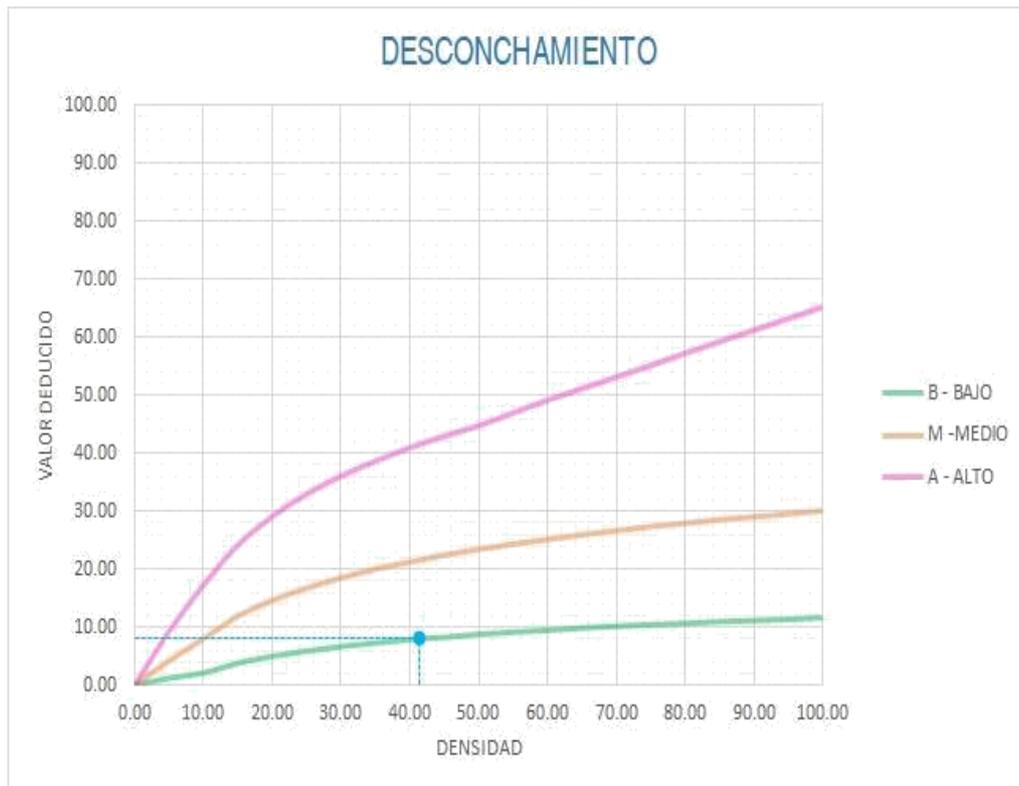


Densidad	Valor Deducido
	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	39.68
VALOR DEDUCIDO (VD) =	6.37

**Figura N° 105:** V.D.de pulimentos de agregados, UM 02 – MZ J



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 41.27</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 8.00</b>	



**Figura N° 106:** V.D. de desconchamiento, UM 02 – MZ J

**Tabla N° 31:** Cuadro de VDC de UM 02 –MZ J

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 33.80$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.27$

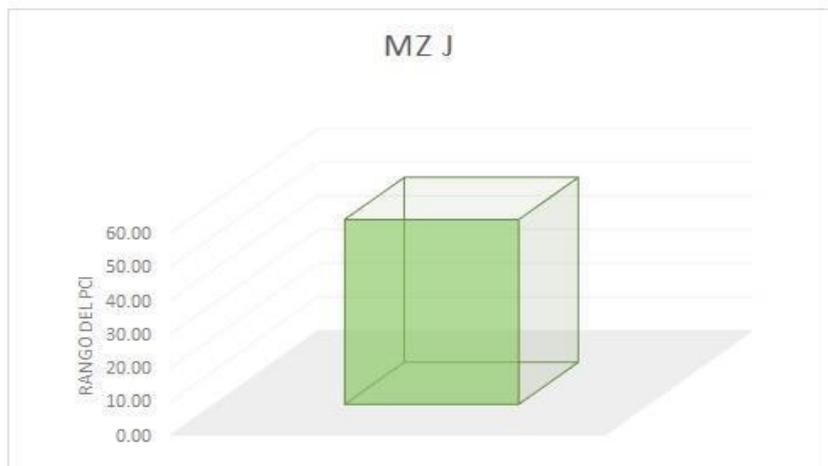
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDT	VDC	
1	33.80	17.04	8.00	6.37	4.00	3.68				6	72.89	31.45
2	33.80	17.04	8.00	6.37	4.00	2.00				5	71.21	36.67
3	33.80	17.04	8.00	6.37	2.00	2.00				4	69.21	40.543
4	33.80	17.04	8.00	2.00	2.00	2.00				3	64.84	41.65
5	33.80	17.04	2.00	2.00	2.00	2.00				2	58.84	45.229
6	33.80	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	43.80	43.8

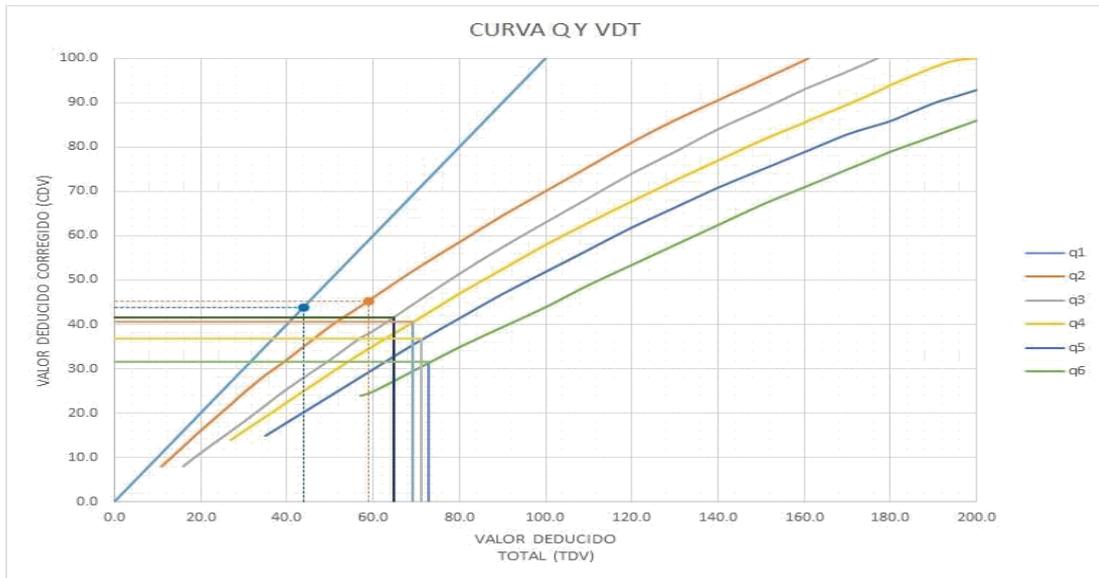
**VDC<sub>MAX</sub> = 45.23**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			
RANGO PCI %		ESTADO	COLOR
100	85	Excelente	Verde
85	70	Muy Bueno	Verde claro
70	55	Bueno	Amarillo
55	40	Regular	Púrpura
40	25	Malo	Rojo
25	10	Muy Malo	Naranja
10	0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 54.77</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Regular</b>





**Figura N° 107:** Curva de VDC de UM 02-MZ J

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS	
------------------------------	--

VDT	72.89
q 6	31.45

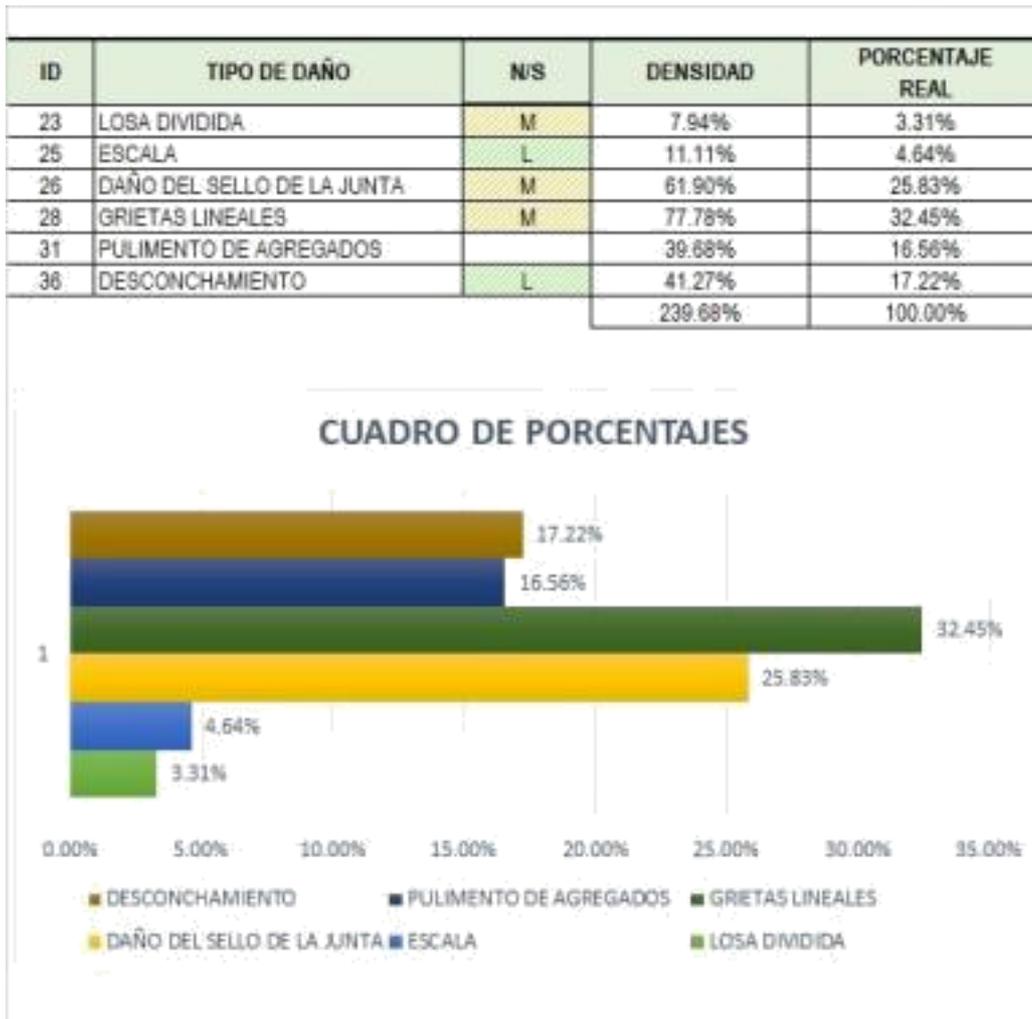
VDT	71.21
q 5	36.67

VDT	69.21
q 4	40.54

VDT	64.84
q 3	41.65

VDT	58.84
q 2	45.23

VDT	43.80
q 1	43.8



**Figura N° 108:** Grafico de daños de la vereda de UM2-MZ J

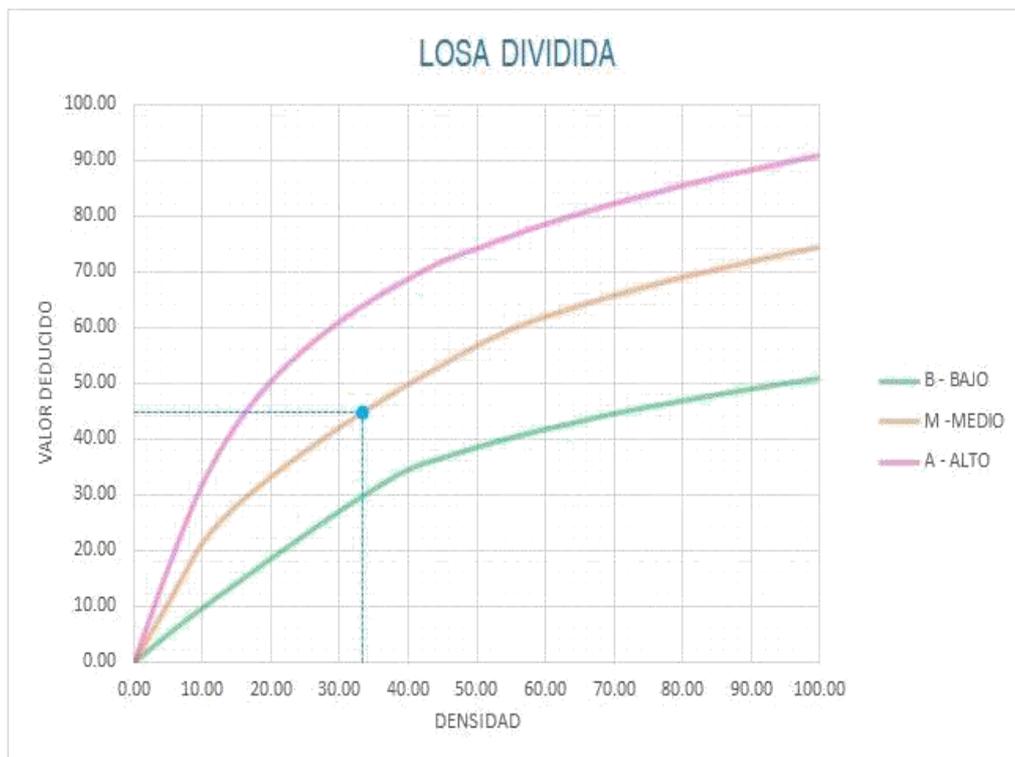
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 02 - MZ J En la urbanización fonavi con 35 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: loza dividida (media) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , grietas lineales (media),pulimento de agregado, desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción; 17.04,3.60,4.00,33.80,6.37,8.00Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **45.23**, que nos da un **PCI** de **54.77**que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

**Tabla N° 32:** Cuadro de Proceso de Evaluación, UM 02-MZ K

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACocha				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ K		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 63		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		378	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	21	M	SEVERIDAD MEDIA	33.33%	44.80
25	ESCALA	09	M	SEVERIDAD MEDIA	14.29%	11.43
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	38	M	SEVERIDAD MEDIA	60.32%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	25	M	SEVERIDAD MEDIA	39.68%	24.18
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	37	M	SEVERIDAD MEDIA	58.73%	7.72
36	DESCONCHAMIENTO	26	M	SEVERIDAD MEDIA	41.27%	21.50

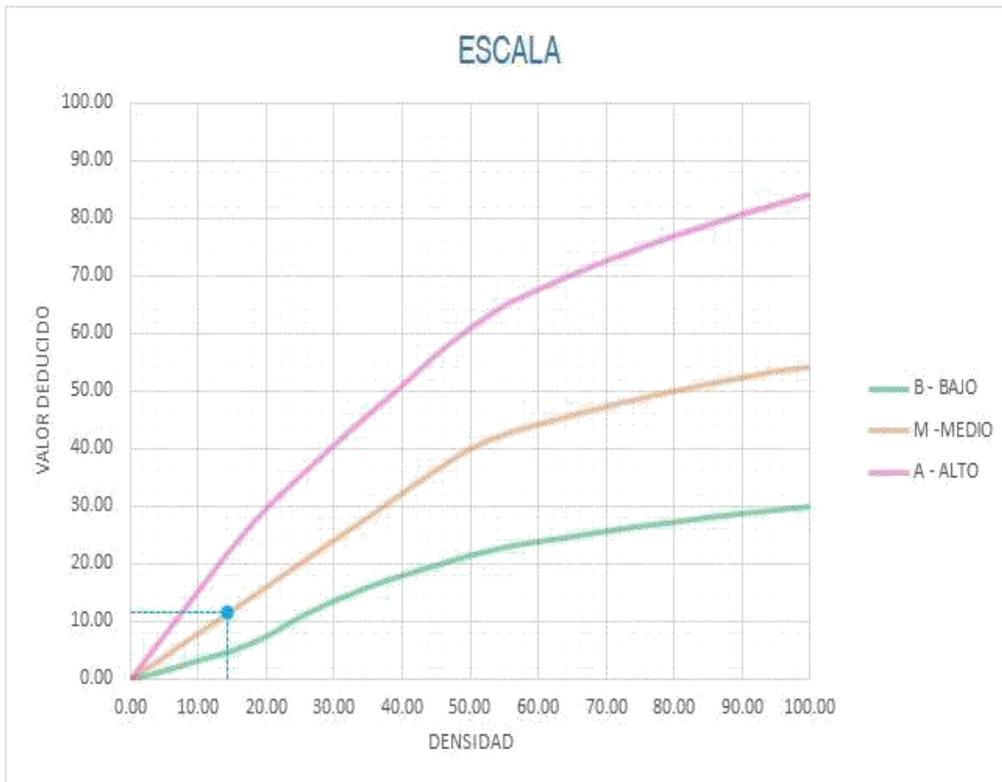


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 33.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 44.80</b>	



**Figura N° 109:** V.D.de losa dividida, UM 02 – MZ K



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.50	3.90	7.70
10.00	3.30	8.00	15.40
15.00	5.00	12.00	23.00
20.00	7.50	16.00	29.70
25.00	10.90	20.10	35.30
30.00	13.70	24.10	40.70
35.00	16.10	28.10	46.00
40.00	18.10	32.20	51.00
45.00	19.90	36.20	56.40
50.00	21.60	39.90	61.00
55.00	23.00	42.40	64.90
60.00	24.00	44.10	67.70
65.00	24.90	45.70	70.30
70.00	25.80	47.20	72.70
75.00	26.70	48.60	74.90
80.00	27.40	49.90	77.00
85.00	28.20	51.10	78.90
90.00	28.90	52.20	80.80
95.00	29.50	53.30	82.50
100.00	30.10	54.00	84.20

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
25	ESCALA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 14.29</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 11.43</b>	



Figura N° 110: V.D.de escala, UM 02 –MZ K

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 60.32	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 1

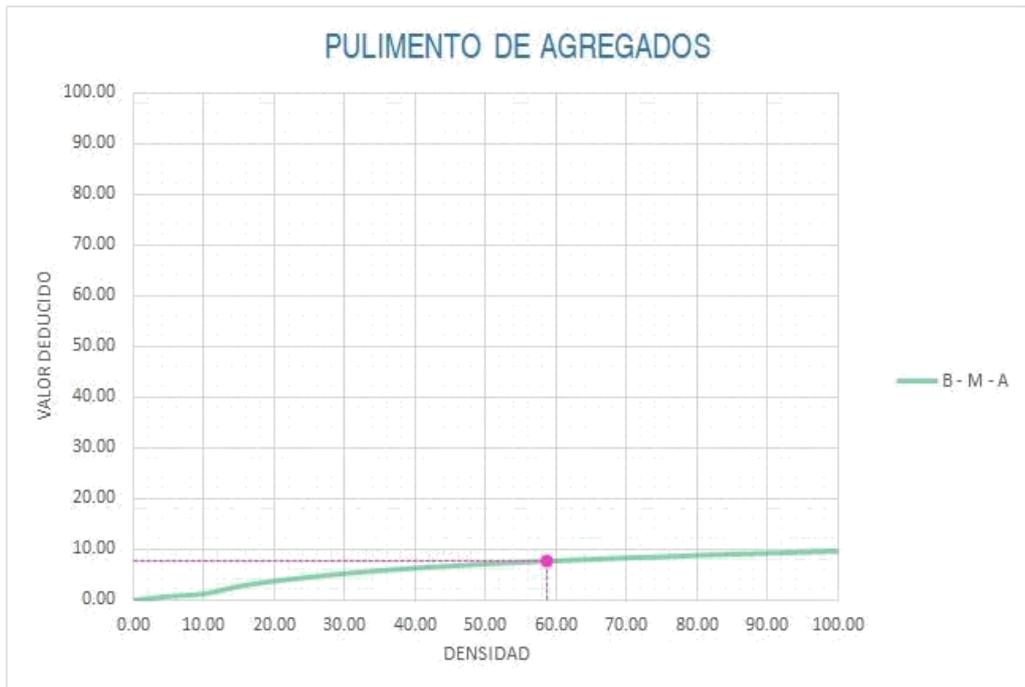
Figura N° 111: V.D. de daño de junta, UM 02 –MZ K



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 39.68</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 24.18</b>	

Figura N° 112: V.D. de daño de junta, UM 02 –MZ K

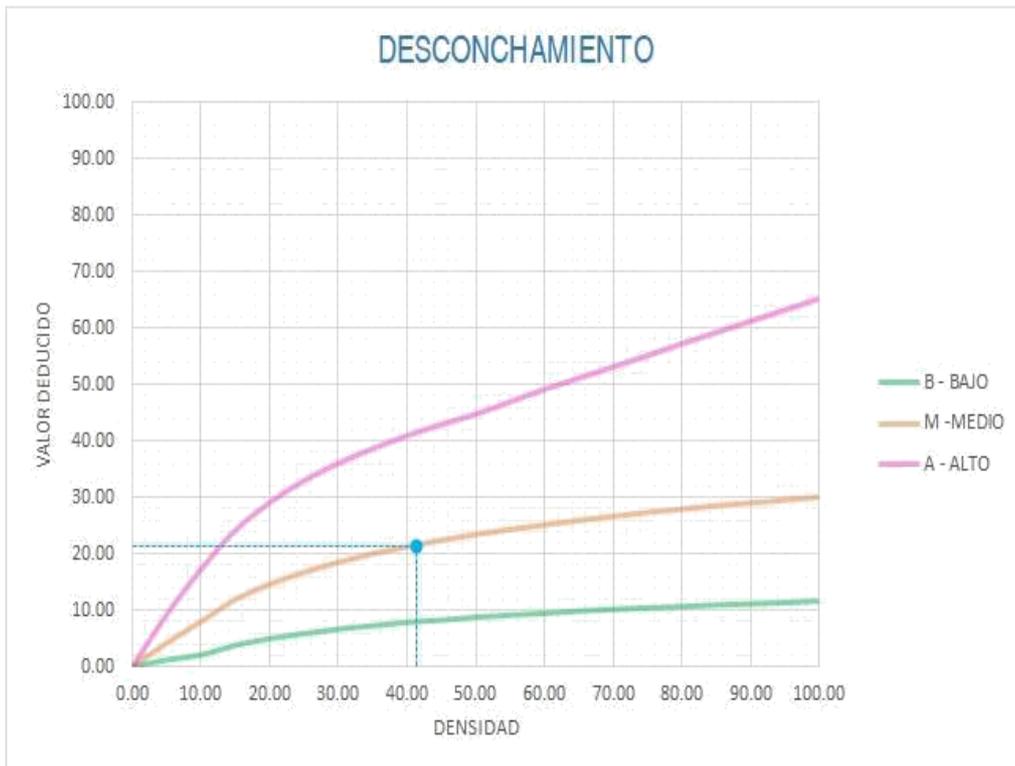


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	58.73
VALOR DEDUCIDO (VD) =	7.72

**Figura N° 113:** V.D. de pulimento de agregado, UM 02 –MZ K



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 41.27	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 21.50	



Figura N° 114: V.D. de desconchamiento, UM 02 –MZ K

**Tabla N° 33:** Cuadro de VDC de UM 02 –MZ K

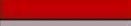
**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 44.80$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 6.23$

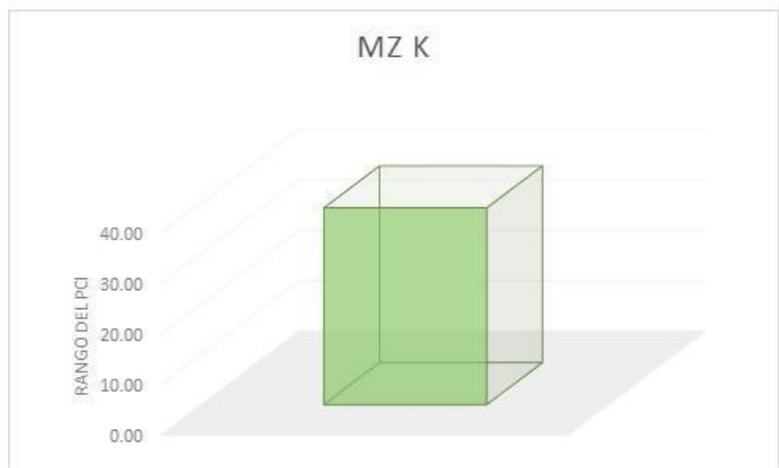
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)													
N°	VALORES DEDUCIDOS										q	VDT	VDC
	1	44.80	24.18	21.50	11.43	7.72	4.00						
2	44.80	24.18	21.50	11.43	7.72	2.00					5	111.64	57.82
3	44.80	24.18	21.50	11.43	2.00	2.00					4	105.91	60.956
4	44.80	24.18	21.50	2.00	2.00	2.00					3	96.48	61.03
5	44.80	24.18	2.00	2.00	2.00	2.00					2	76.98	56.688
6	44.80	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00					1	54.80	54.8

**VDC<sub>MAX</sub> = 61.03**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 85	Excelente	
85 70	Muy Bueno	
70 55	Bueno	
55 40	Regular	
40 25	Malo	
25 10	Muy Malo	
10 0	Fallado	

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 38.97</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Malo</b>



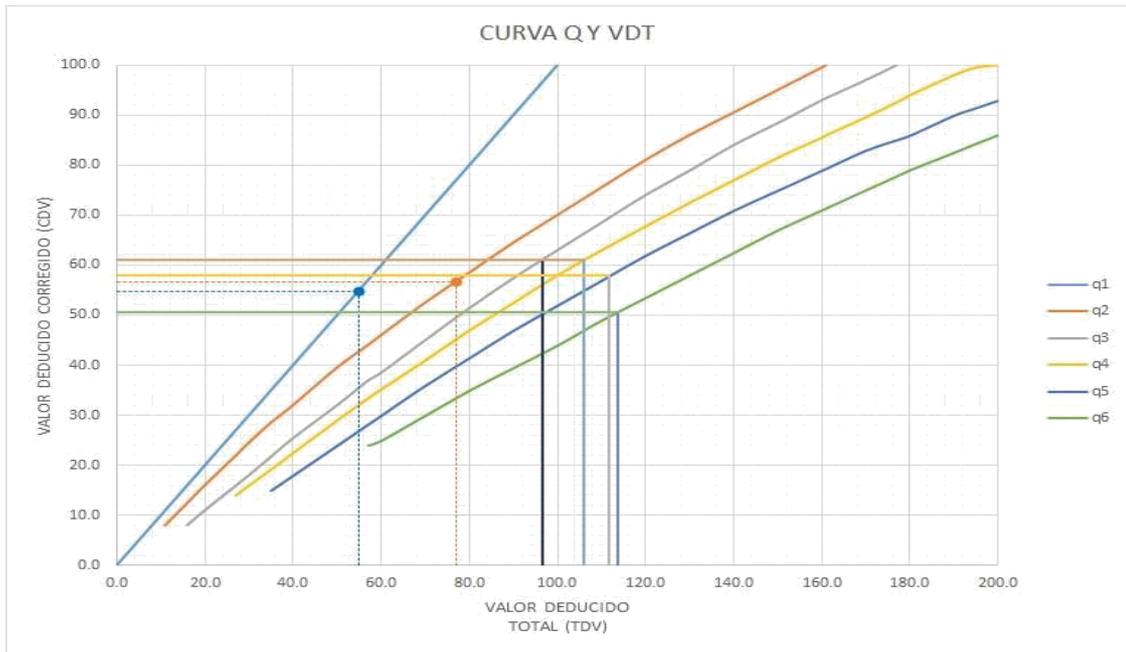


Figura N° 115: Curva de VDC de UM 02-MZ K

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	51.4	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5		57.0	49.0
130.0		81.0	74.0	67.8		53.5
140.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
150.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
160.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
170.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
180.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
190.0			100.0	89.6	83.0	75.0
195.0				92.6	85.1	77.8
200.0				94.0	86.0	79.0
				98.0	90.0	82.5
				99.5	91.5	84.3
				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	113.64
q 6	50.64

VDT	111.64
q 5	57.82

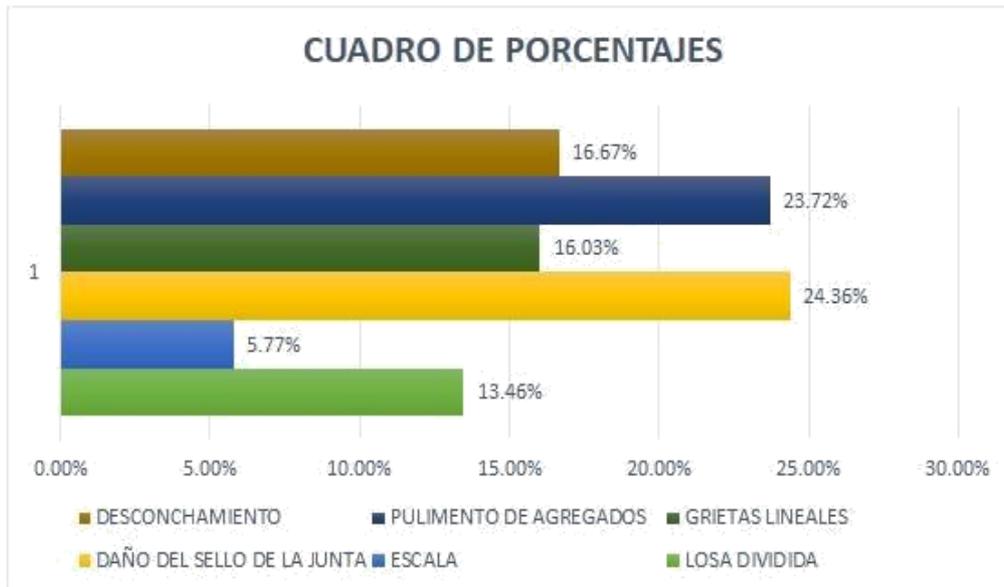
VDT	105.91
q 4	60.96

VDT	96.48
q 3	61.03

VDT	76.98
q 2	56.69

VDT	54.80
q 1	54.8

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
23	LOSA DIVIDIDA	M	33.33%	13.46%
25	ESCALA	M	14.29%	5.77%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	60.32%	24.36%
28	GRIETAS LINEALES	M	39.68%	16.03%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		58.73%	23.72%
36	DESCONCHAMIENTO	M	41.27%	16.67%
			247.62%	100.00%



**Figura N° 116:** Grafico de daños de la vereda UM 02-MZ K

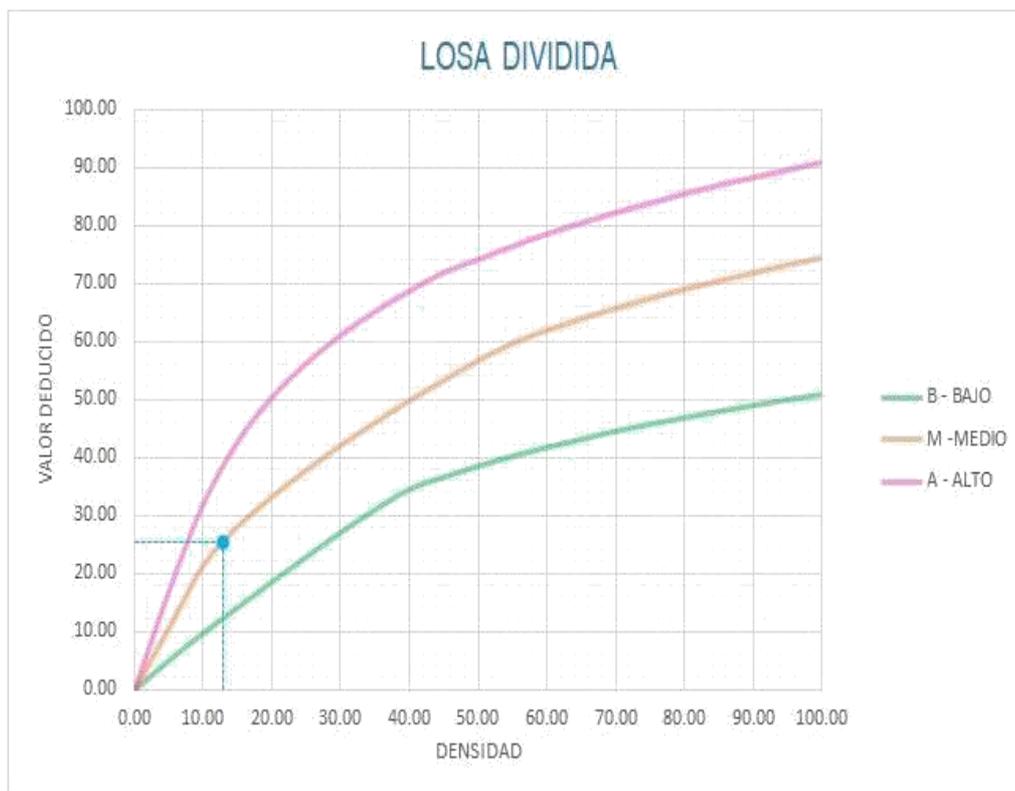
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 02 - MZ K de la urbanización fonavi con 63 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: loza dividida (media) ,escala (Media ) , daño de sello de junta ( media ) , grietas lineales (media),pulimento de agregado, desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción 44.80,11.43,4.00,24.18,7.72,21.50 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **44.17**, que nos da un **PCI** de **55.83**que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **BUENO**

**Tabla N° 34:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 02-MZ L

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ L		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 39		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL: 234		m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	05	M	SEVERIDAD MEDIA	12.82%	25.28
25	ESCALA	07	M	SEVERIDAD MEDIA	17.95%	14.36
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	34	M	SEVERIDAD MEDIA	87.18%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	22	M	SEVERIDAD MEDIA	56.41%	29.17
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	33	M	SEVERIDAD MEDIA	84.62%	9.08
36	DESCONCHAMIENTO	33	M	SEVERIDAD MEDIA	84.62%	28.45



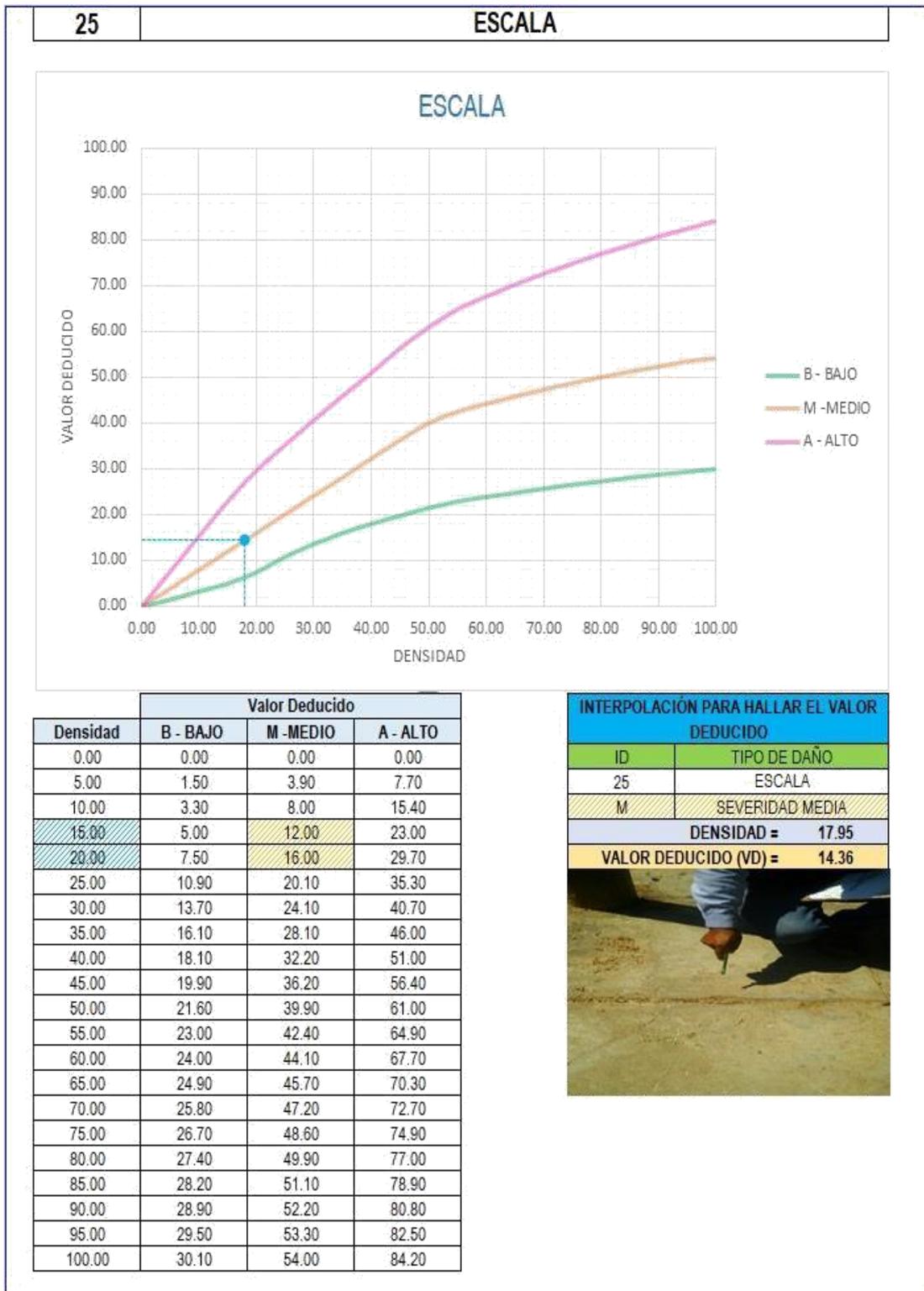
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 12.82</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 25.28</b>	



**Figura N° 117:** V.D. de losa dividida UM 02 –MZ L



**Figura N° 118:** V.D. de escala, UM 02 –MZ L

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 87.18	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 11

**Figura N° 119:** V.D. de daño de sello de junta, UM 02 –MZ L

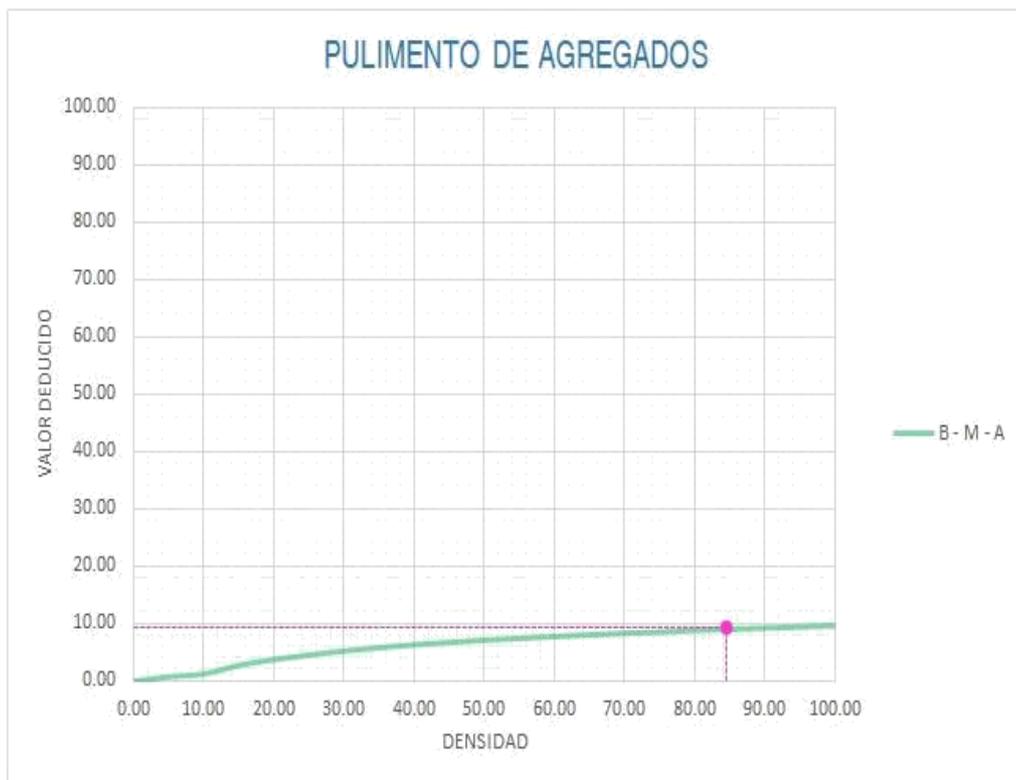


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 56.41	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 29.17	



**Figura N° 120:** V.D. de Grietas Lineales, UM 02 –MZ L



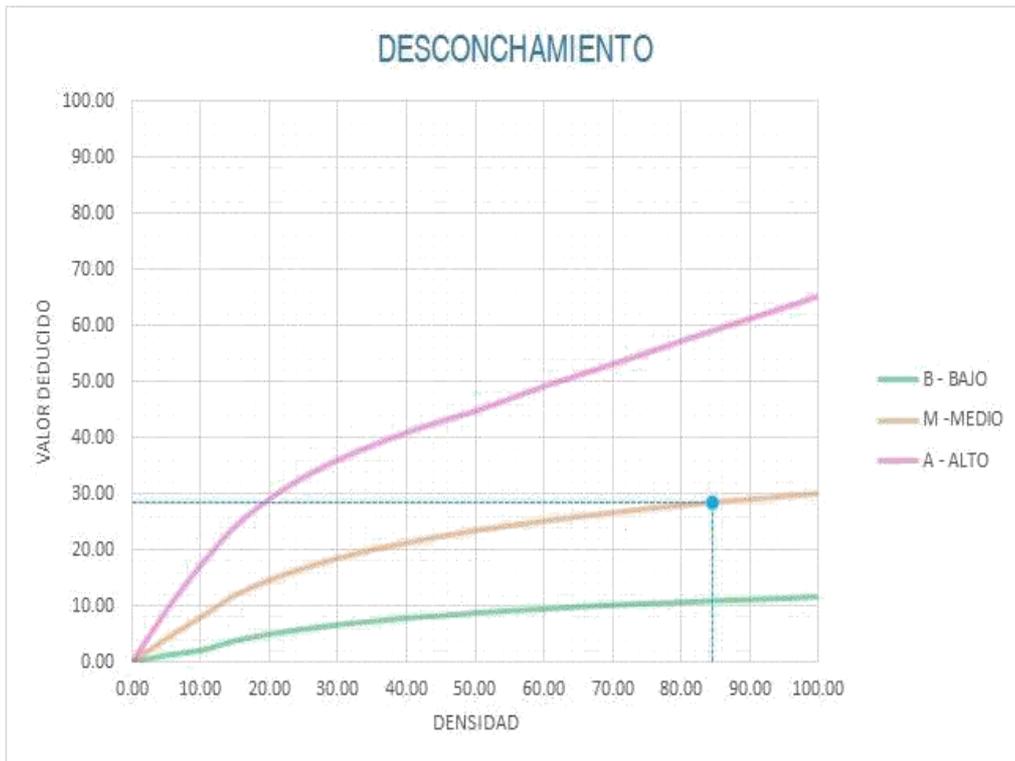
Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	84.62
VALOR DEDUCIDO (VD) =	9.08



**Figura N° 121:** V.D. de Pulimento de Agregado, UM 02 –MZ L



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 84.62	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 28.45	



Figura N° 122: V.D. de desconchamiento, UM 02 –MZ L

**Tabla N° 35:** Cuadro de VDC de UM 02 –MZ L

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 29.17$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.71$

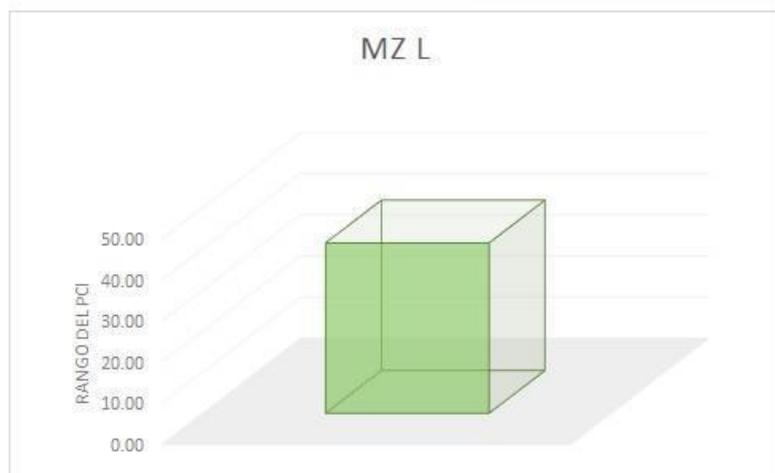
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
1	29.17	28.45	25.28	14.36	9.08	4.00				6	110.34	49.15
2	29.17	28.45	25.28	14.36	9.08	2.00				5	108.34	56.17
3	29.17	28.45	25.28	14.36	2.00	2.00				4	101.26	58.629
4	29.17	28.45	25.28	2.00	2.00	2.00				3	88.90	56.74
5	29.17	28.45	2.00	2.00	2.00	2.00				2	65.62	49.653
6	29.17	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	39.17	39.167

**VDC<sub>MAX</sub> = 58.63**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			
RANGO PCI %		ESTADO	COLOR
100	85	Excelente	Verde
85	70	Muy Bueno	Verde claro
70	55	Bueno	Amarillo
55	40	Regular	Púrpura
40	25	Malo	Rojo
25	10	Muy Malo	Naranja
10	0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 41.37</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Regular</b>



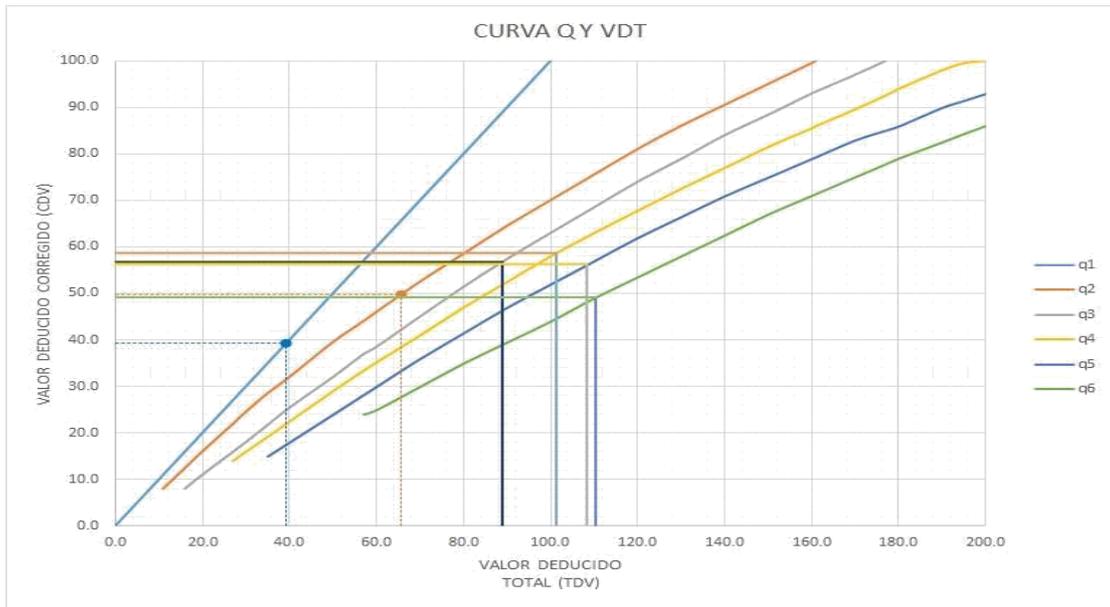


Figura N° 123: Curva de VDC de UM 02-MZ L

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS (VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
		32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
	90.0	64.5		52.5	47.0	39.5
	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	57.0	49.0	
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	110.34
q 6	49.15

VDT	108.34
q 5	56.17

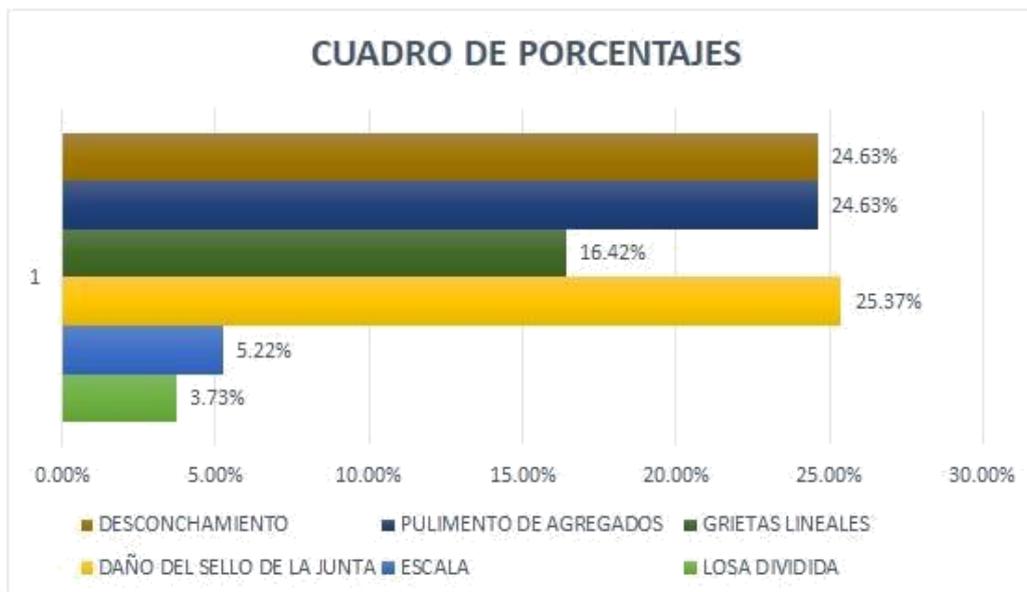
VDT	101.26
q 4	58.63

VDT	88.9
q 3	56.74

VDT	65.62
q 2	49.65

VDT	39.17
q 1	39.17

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
23	LOSA DIVIDIDA	M	12.82%	3.73%
25	ESCALA	M	17.95%	5.22%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	87.18%	25.37%
28	GRIETAS LINEALES	M	56.41%	16.42%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		84.62%	24.63%
36	DESCONCHAMIENTO	M	84.62%	24.63%
			343.59%	100.00%



**Figura N° 124:** Grafico de daños de la vereda de UM 02-MZ L

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 02 - MZ L En la urbanización fonavi con 39 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: loza dividida (media) ,escala (Media ) , daño de sello de junta ( media ), grietas lineales (media),pulimento de agregado, desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción 25.28,14.36,4.00,29.17,9.08,28.45 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **58.63**, que nos da un **PCI** de **41.37**que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

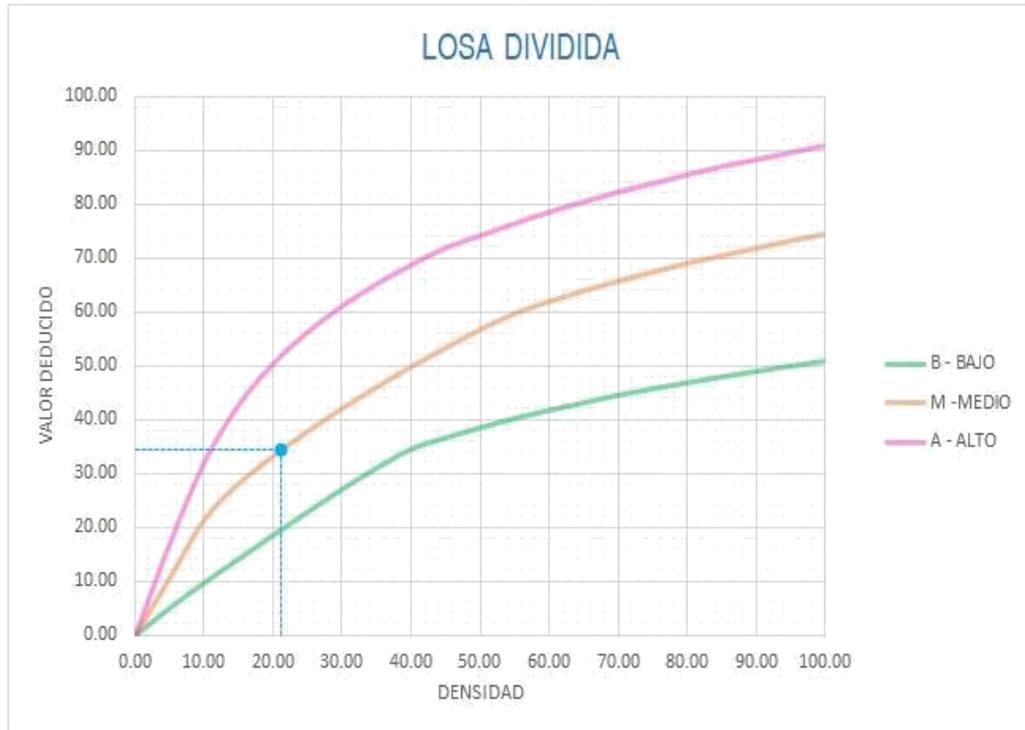


**UNIDAD DE MUESTRA UM -03**

**Mz M, Mz N, Mz O, Mz P , Mz Q, MZ R**

**Tabla N° 36:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 03-MZ M

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
<b>INSPECCIONADO POR: SILLO PACORI JORGE</b>						
<b>URB: FONAVI</b>						
<b>DISTRITO YARINACocha</b>				<b>FECHA : SETIEMBRE 2018</b>		
<b>PROVINCIA: CORONEL PORTILLO</b>				<b>MUESTRA . MZ M</b>		
<b>REGION: UCAYALI</b>				<b>N° DE PAÑOS :33</b>		
<b>TIPO DE USO PEATONAL</b>						
<b>DIMENSIONES DE PAVIMENTO</b>		<b>ANCHO : 1.8</b>		<b>LONGITUD: 5</b>		
<b>AREA TOTAL :</b>		<b>297</b>		<b>AÑO DE CONSTRUCCION 1983</b>		
<b>INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)</b>						
<b>ID</b>	<b>TIPO DE DAÑO</b>					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO	<b>NIVELES DE SEVERIDAD</b>				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	07	M	SEVERIDAD MEDIA	21.21%	34.42
25	ESCALA	11	L	SEVERIDAD BAJA	33.33%	15.30
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	18	M	SEVERIDAD MEDIA	54.55%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	22	M	SEVERIDAD MEDIA	66.67%	31.57
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	33	M	SEVERIDAD MEDIA	100.00%	9.70
36	DESCONCHAMIENTO	23	M	SEVERIDAD MEDIA	69.70%	26.56

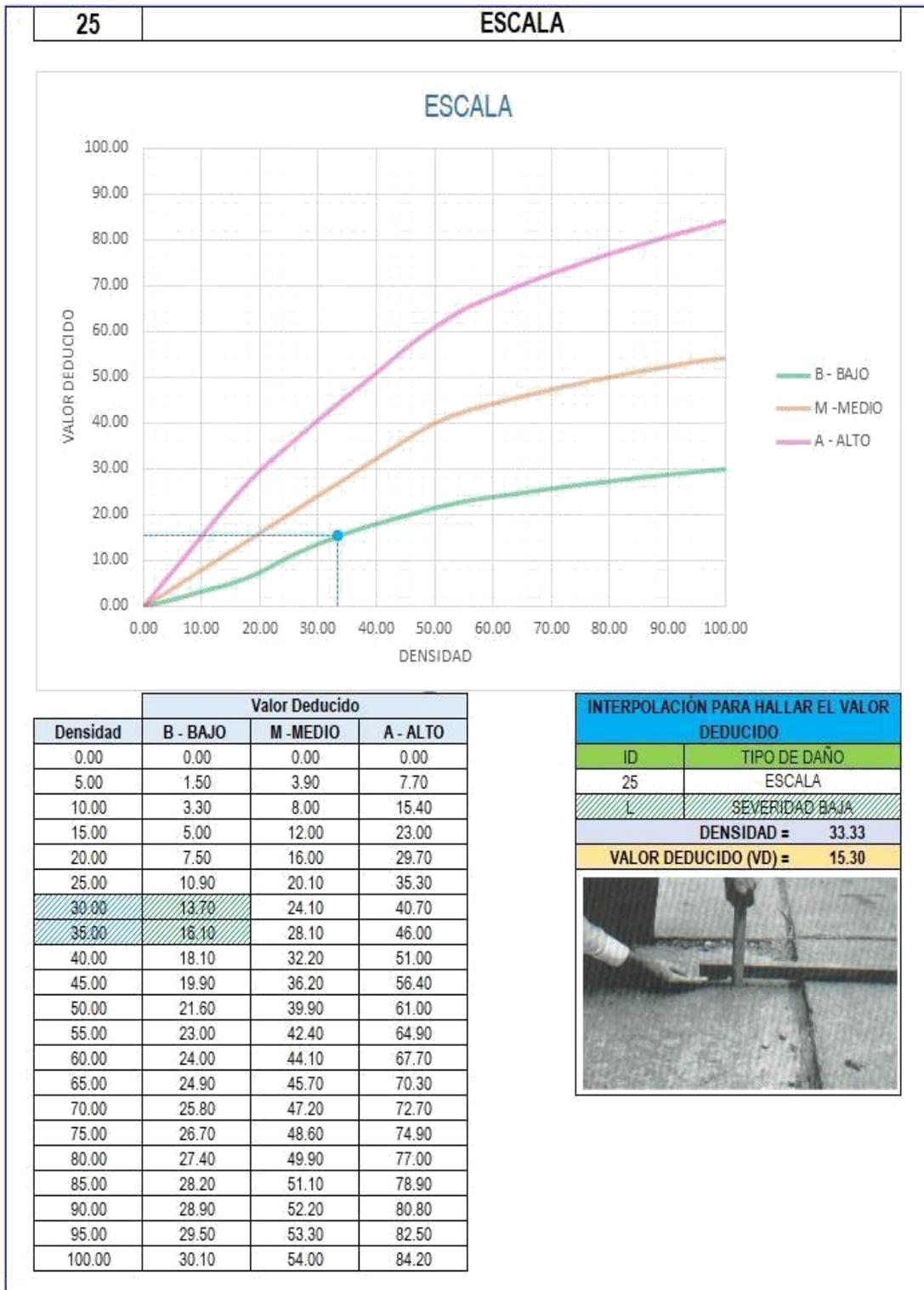


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 21.21</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 34.42</b>	



**Figura N° 125** V.D. de losa dividida, UM 03 –MZ M



**Figura N° 126:** V.D.de Escala, UM 03 –MZ M

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 54.55	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 1

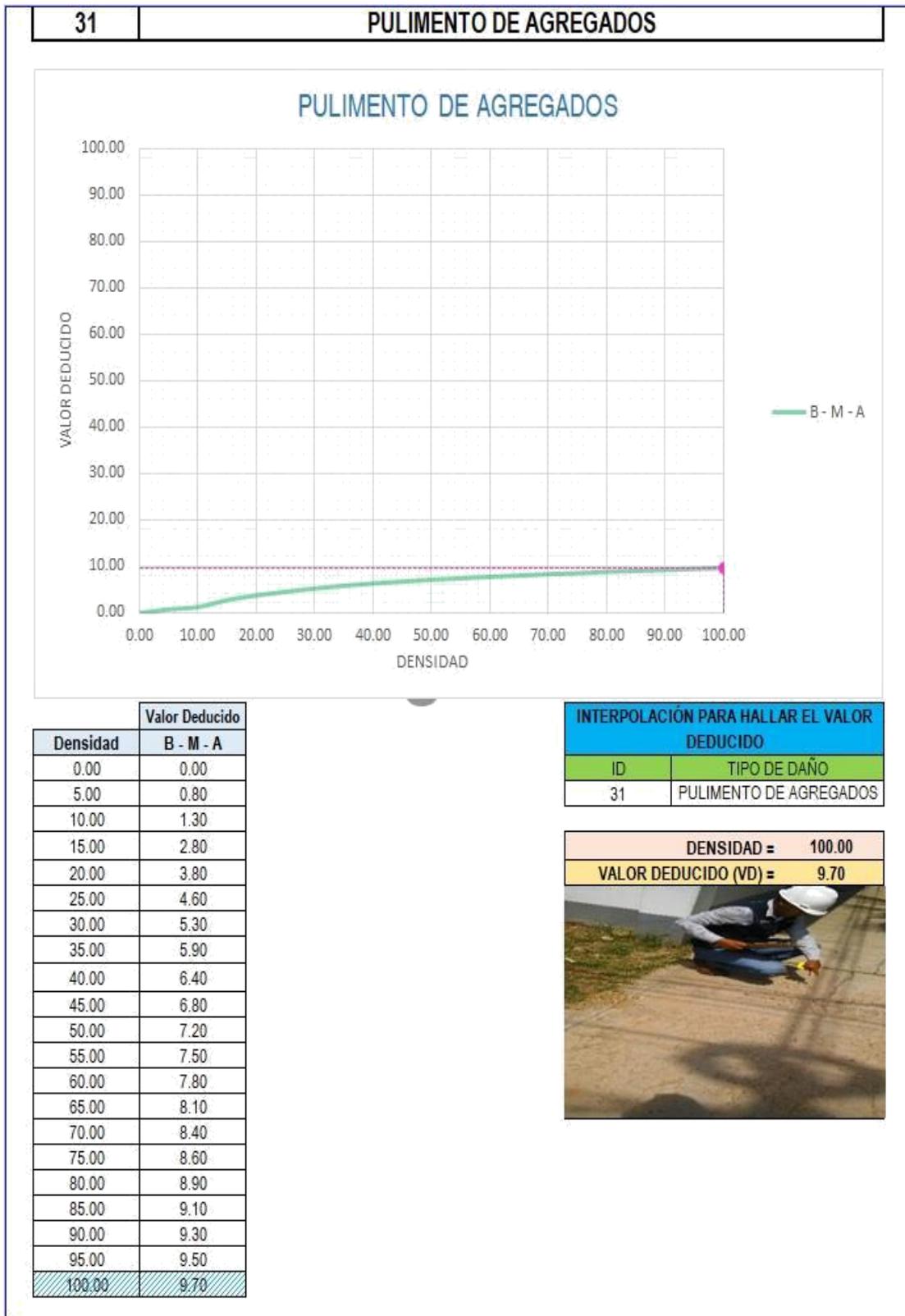
**Figura N° 127:** V.D. de Daño de Sello de Junta, UM 03 –MZ M



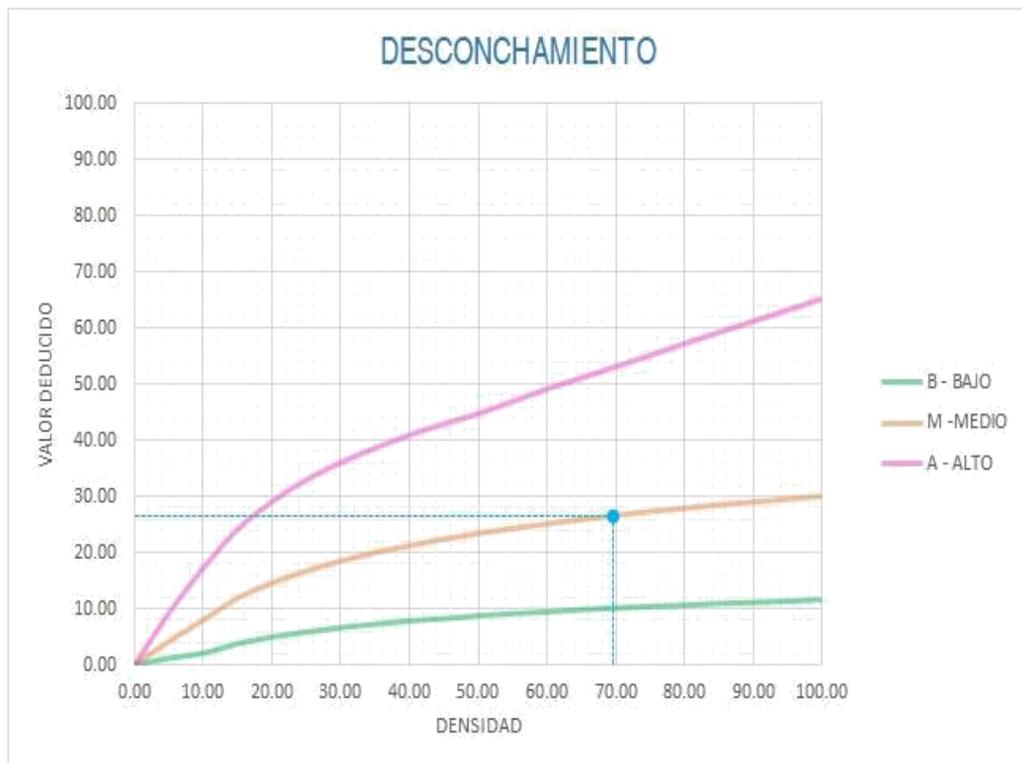
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 66.67</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 31.57</b>	

**Figura N° 128:** V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ M



**Figura N° 129:** V.D. de Pulimento de Agregados, UM 03 –MZ M



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 69.70</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 26.56</b>	



**Figura N° 130:** V.D.de Desconchamiento, UM 03 –MZ M

**Tabla N° 37:** Cuadro VDC de UM 03 –MZ M

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 34.42$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.21$

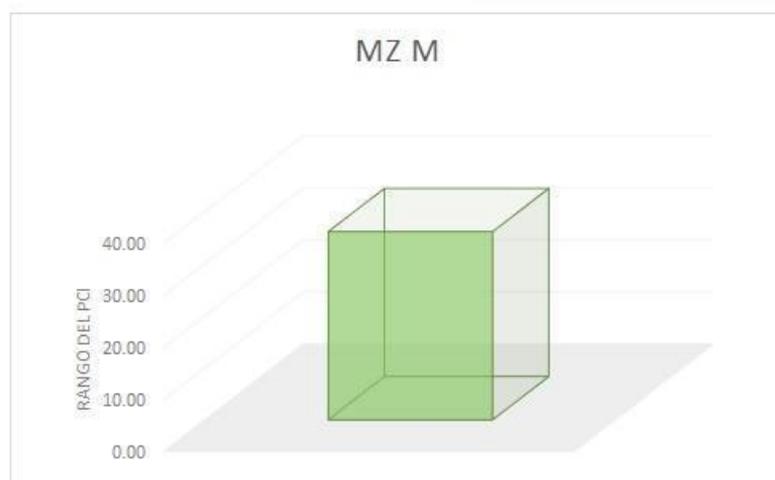
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)													
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC			
1	34.42	31.57	26.56	15.30	9.70	4.00		6	121.54	54.19			
2	34.42	31.57	26.56	15.30	9.70	2.00		5	119.54	61.77			
3	34.42	31.57	26.56	15.30	2.00	2.00		4	111.84	63.883			
4	34.42	31.57	26.56	2.00	2.00	2.00		3	98.54	62.18			
5	34.42	31.57	2.00	2.00	2.00	2.00		2	73.98	54.889			
6	34.42	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	44.42	44.415			

$VDC_{MAX} = 63.88$

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Rosa
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 36.12</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Malo</b>



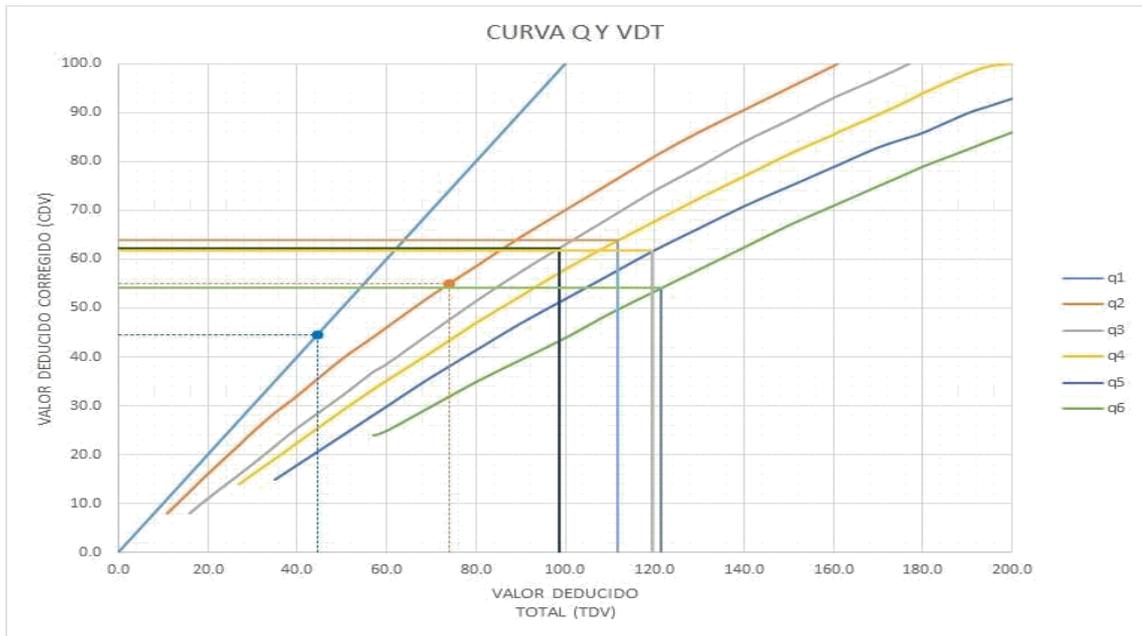


Figura N° 131: Curva de VDC de UM 03-MZ M

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
		39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0		62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	121.54
q 6	54.19

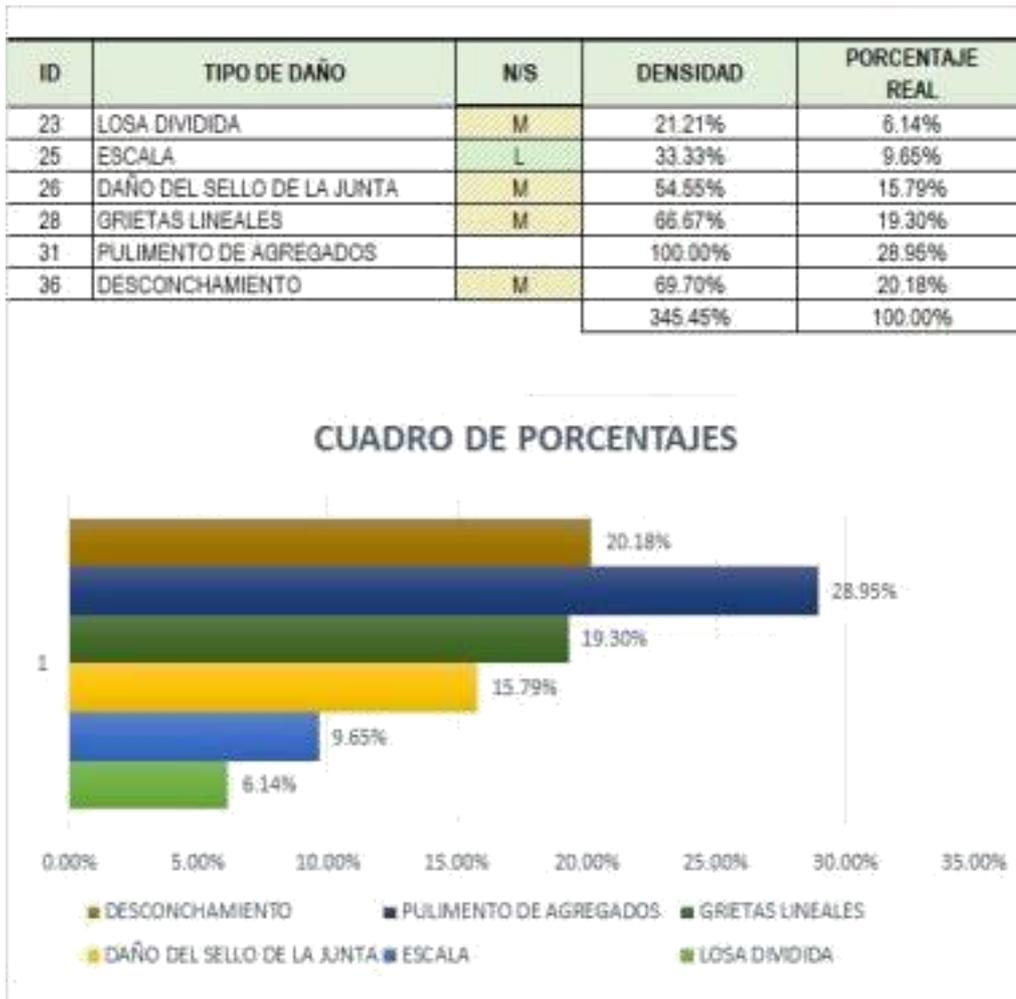
VDT	119.54
q 5	61.77

VDT	111.84
q 4	63.88

VDT	98.54
q 3	62.18

VDT	73.98
q 2	54.89

VDT	44.42
q 1	44.42



**Figura N° 132:** Grafico de daños de la vereda de UM 03 -MZ M

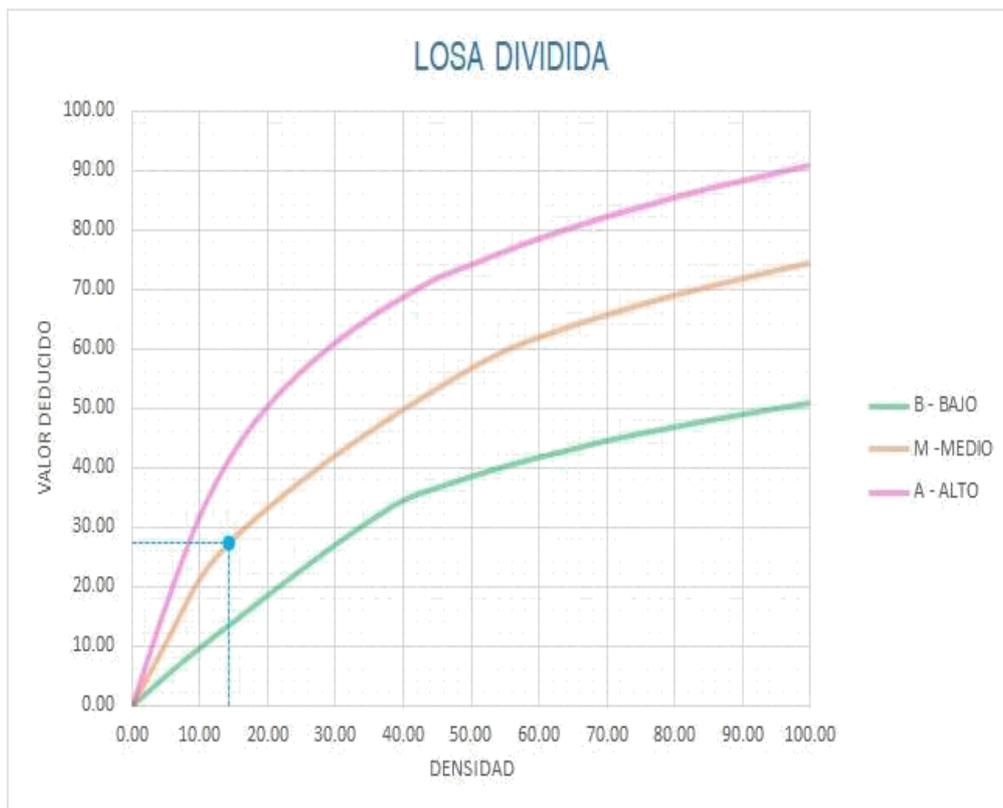
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 03 - MZ M En la urbanización fonavi con 33 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: losa dividida (media) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , grietas lineales (media),pulimento de agregado, desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción; 33.42,15.30,4.00,31.57,9.70,26.56 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **63.88**, que nos da un **PCI** de **36.12**que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **MALO**

**Tabla N° 38:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 03-MZ N

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ N		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 49		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL: 294		m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	07	M	SEVERIDAD MEDIA	14.29%	27.24
25	ESCALA	11	L	SEVERIDAD BAJA	22.45%	9.17
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	18	M	SEVERIDAD MEDIA	36.73%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	22	M	SEVERIDAD MEDIA	44.90%	25.97
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	33	M	SEVERIDAD MEDIA	67.35%	8.24
36	DESCONCHAMIENTO	23	M	SEVERIDAD MEDIA	46.94%	22.79



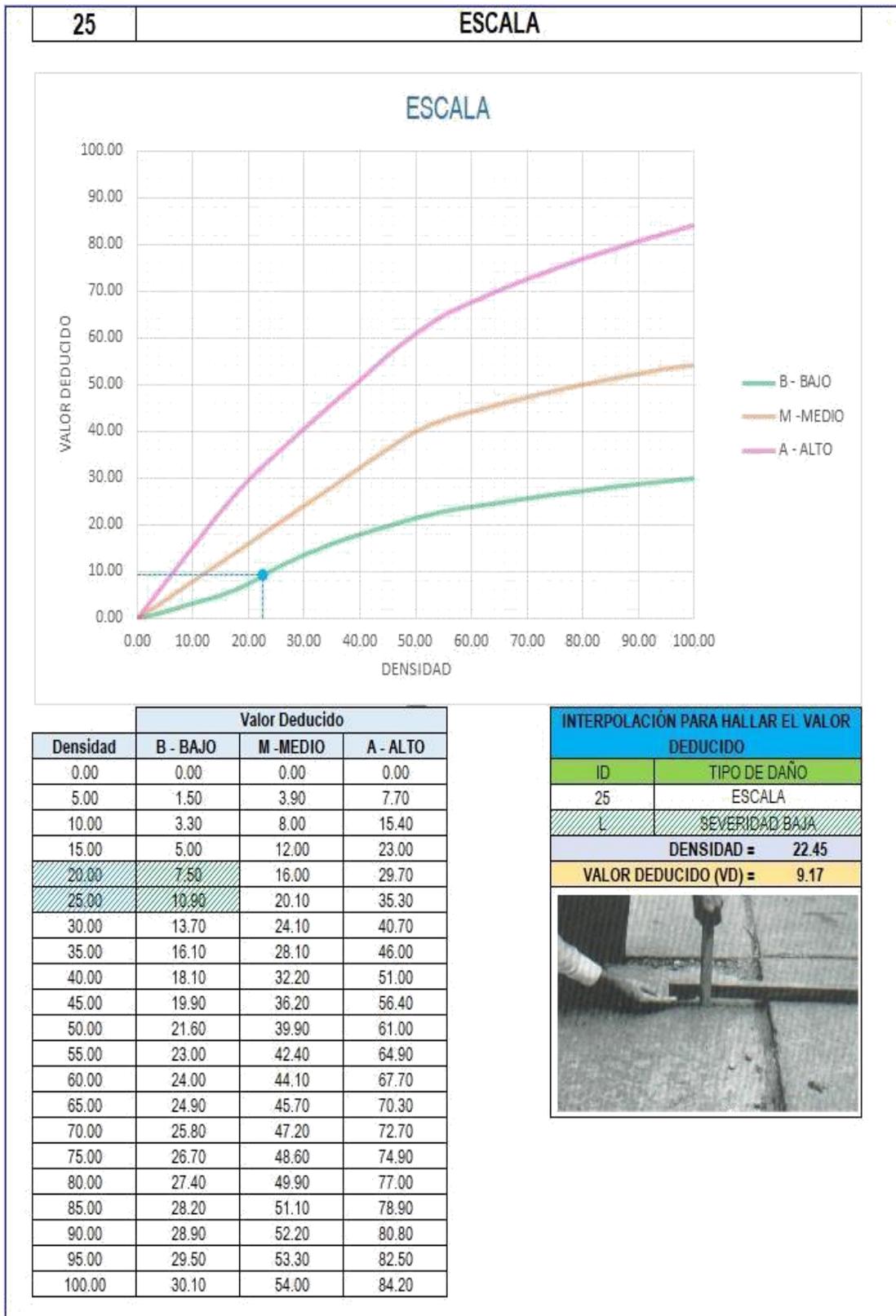
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 14.29</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 27.24</b>	



**Figura N° 133:** V.D. de losa dividida, UM 03 –MZ N



**Figura N° 134:** V.D. de escala, UM 03 –MZ N

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

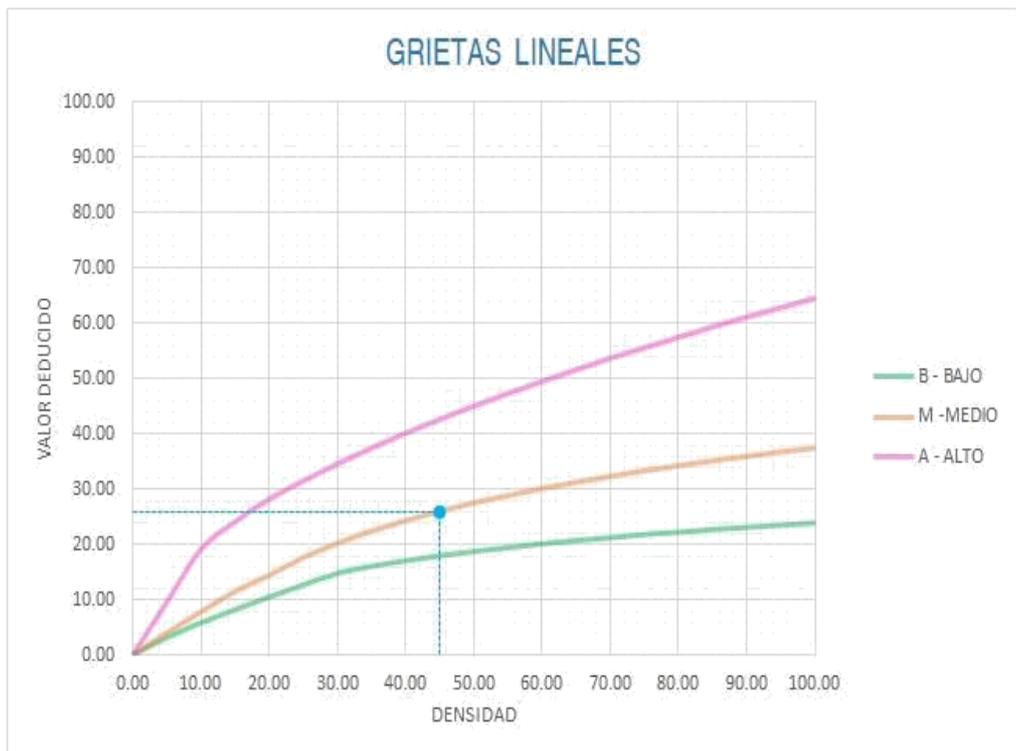
L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 36.73	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 1

**Figura N° 135:** V.D.de Daño de Sello de Junta UM 03 –MZ N

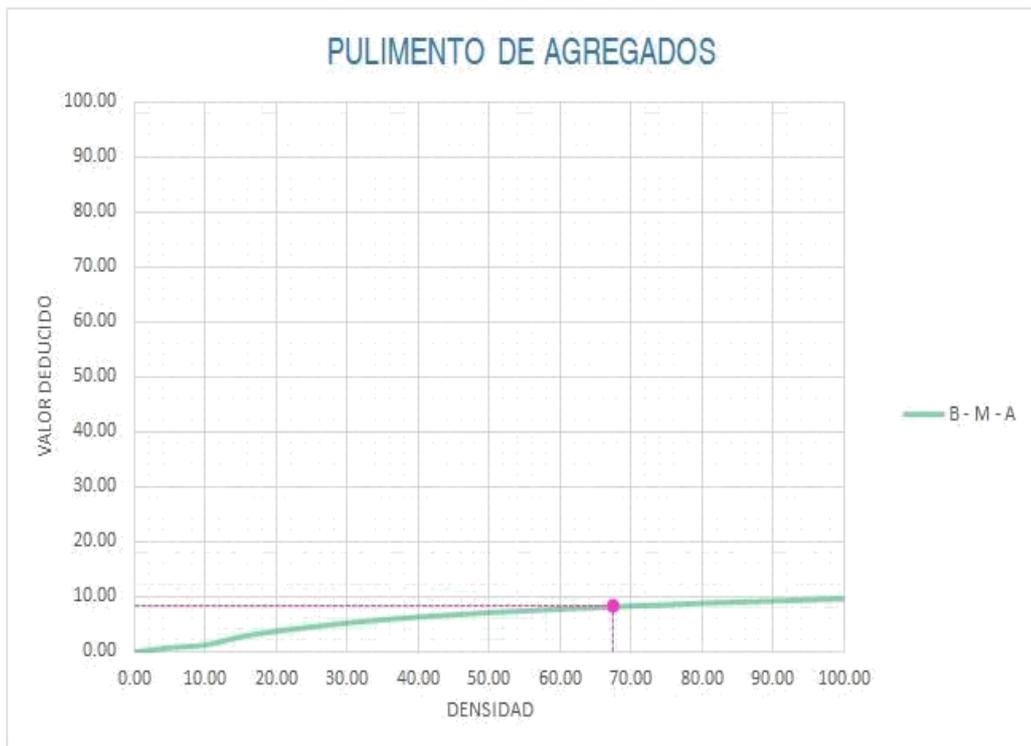


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M -MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 44.90	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 25.97	



**Figura N° 136:** V.D. De Grietas Lineales, UM 03 –MZ N

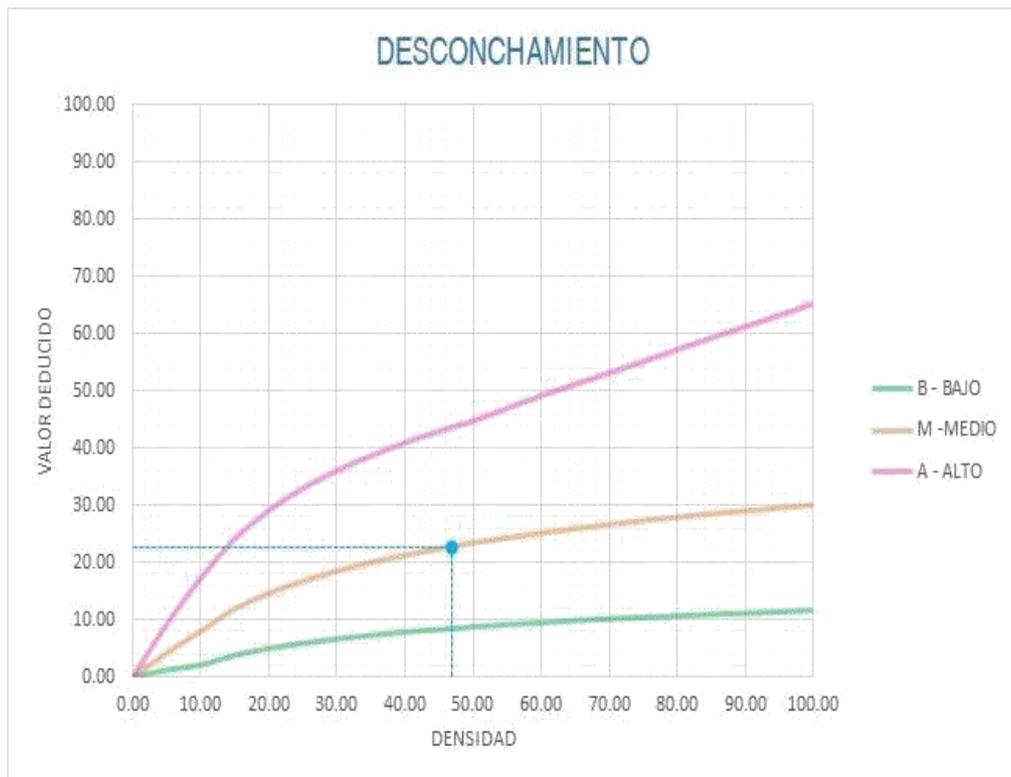


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	67.35
VALOR DEDUCIDO (VD) =	8.24

**Figura N° 137:** V.D. de Pulimento de Agregado, UM 03 –MZ N



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 46.94	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 22.79	



**Figura N° 138:** V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ N

**Tabla N° 39:** Cuadro de VDC de UM 03 –MZ N

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 27.24$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.89$

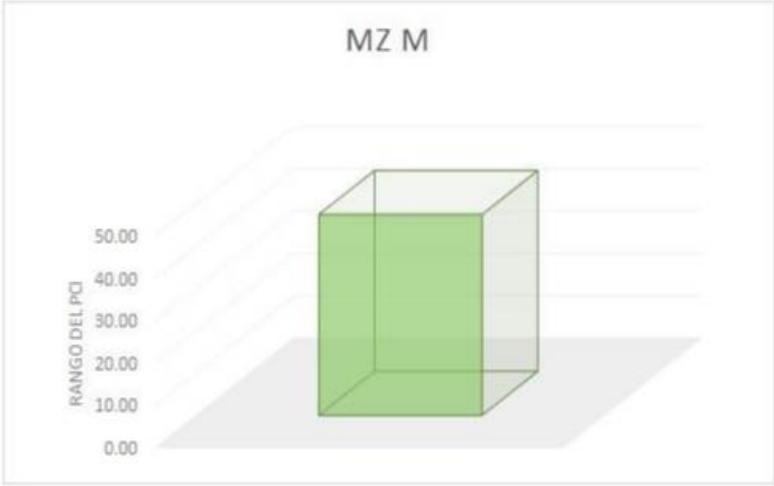
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)													
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDT	VDC		
1	27.24	25.97	22.79	9.17	8.24	4.00				6	97.40	42.83	
2	27.24	25.97	22.79	9.17	8.24	2.00				5	95.40	49.70	
3	27.24	25.97	22.79	9.17	2.00	2.00				4	89.16	52.039	
4	27.24	25.97	22.79	2.00	2.00	2.00				3	82.00	52.60	
5	27.24	25.97	2.00	2.00	2.00	2.00				2	61.21	46.785	
6	27.24	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	37.24	37.243	

VDC<sub>MAX</sub> = 52.60

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

PCI = 47.40
CLASIFICACIÓN
Regular



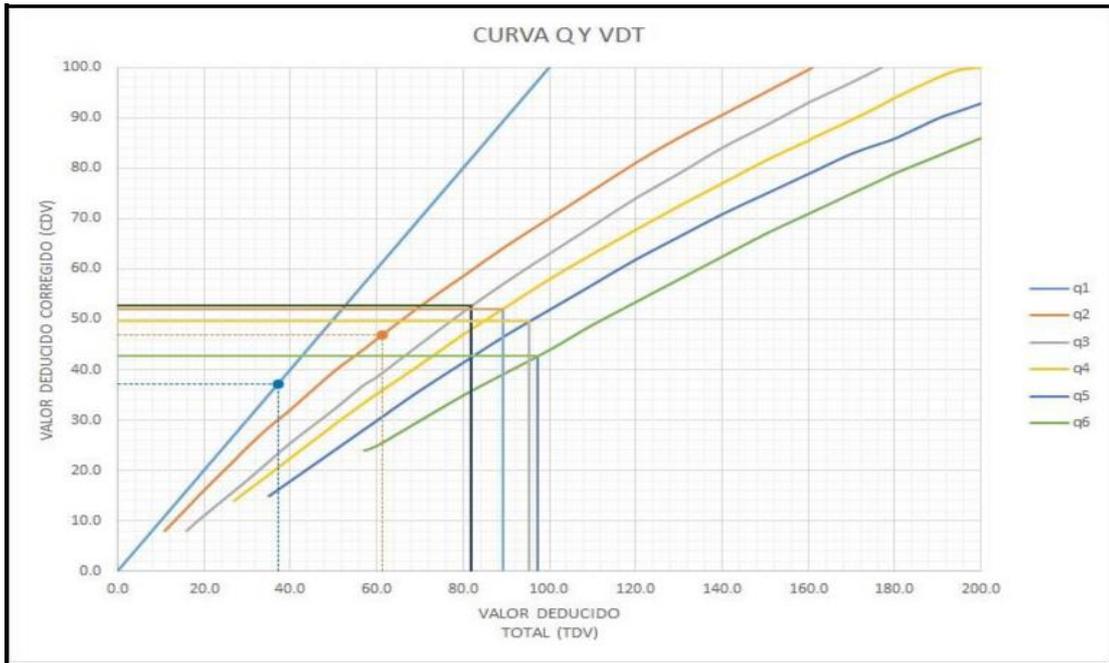


Figura N° 139: Curva de VDC de UM 03-MZ N

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
		32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
		70.0	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
		90.0	64.5	57.4	52.5	47.0
		100.0	70.0	63.0	58.0	52.0
						44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	97.40
q 6	42.83

VDT	95.40
q 5	49.7

VDT	89.16
q 4	52.04

VDT	82.00
q 3	52.6

VDT	61.21
q 2	46.79

VDT	37.24
q 1	37.24

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
23	LOSA DIVIDIDA	M	14.29%	6.14%
26	ESCALA	L	22.45%	9.65%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	36.73%	15.79%
28	GRIETAS LINEALES	M	44.90%	19.30%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		67.35%	28.95%
36	DESCONCHAMIENTO	M	46.94%	20.18%
			232.65%	100.00%



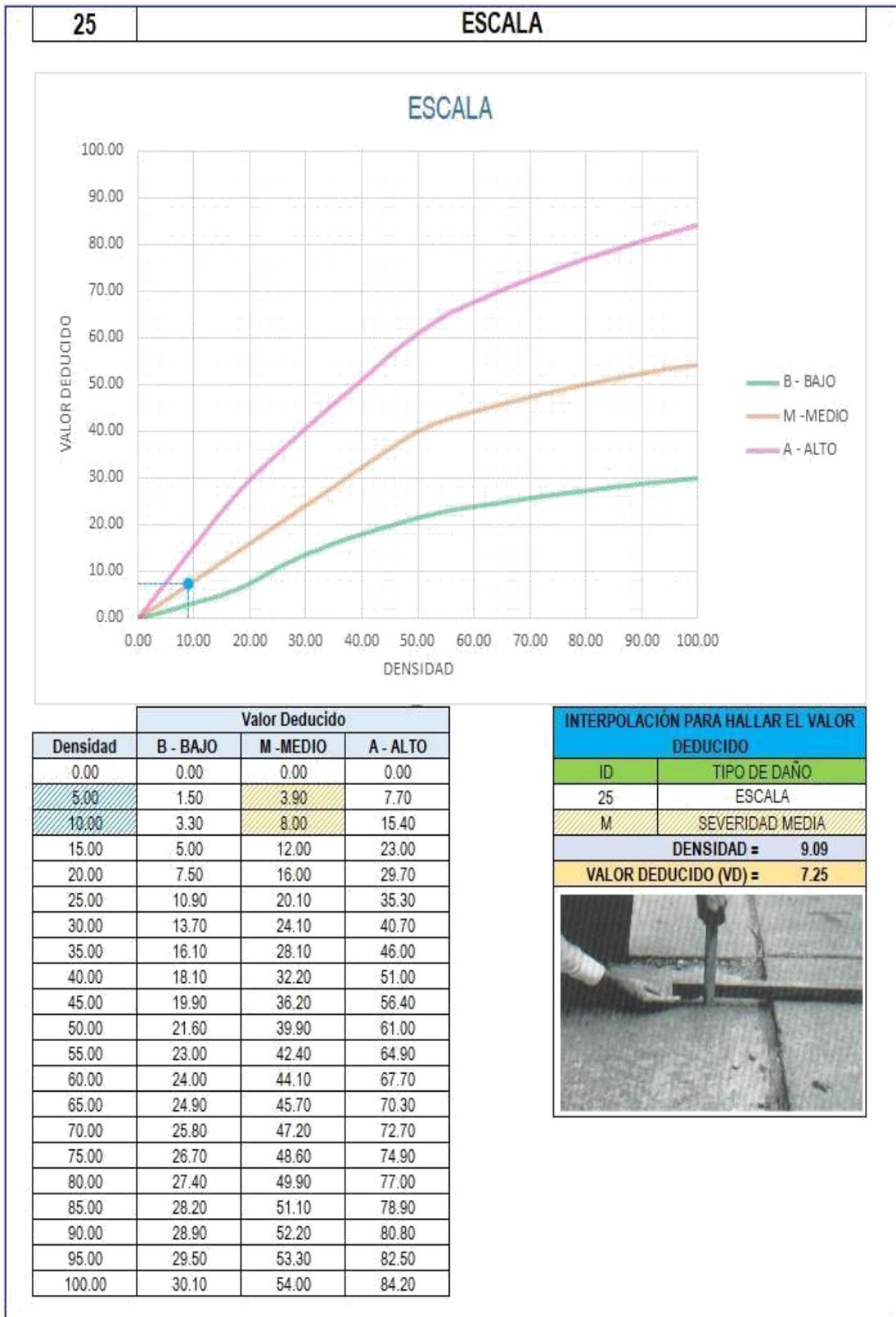
**Figura N° 140:** Grafico daños de la vereda de UM 03 -MZ N

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 03 - MZ N En la urbanización fonavi con 49 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: losa dividida (media) ,escala (baja ) , daño de sello de junta ( media ) , grietas lineales (media),pulimento de agregado, desconchamiento (media) , Se obtuvieron 6 valores de reducción; 27.24,9.17,4.00,25.97,8.24,22.79 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **52.60**, que nos da un **PCI** de **47.40**que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

**Tabla N°40:** Cuadro de proceso de evaluación UM 03-MZ O

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA		
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE		
URB. FONAVI		
DISTRITO: YARINACOCHA	FECHA: SEPTIEMBRE, 2018	
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO	MUESTRA: MZ O	
REGIÓN: UCAYALI	N° PAÑOS: 44	
TIPO DE USO: PEATONAL		
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:	ANCHO: 5	LONGITUD: 1.2
AREA TOTAL: 264	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
25	ESCALA	04	M	SEVERIDAD MEDIA	9.09%	7.25
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	31	L	SEVERIDAD BAJA	70.45%	2.00
28	GRIETAS LINEALES	16	M	SEVERIDAD MEDIA	36.36%	22.92
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	22			50.00%	7.20
36	DESCONCHAMIENTO	23	M	SEVERIDAD MEDIA	52.27%	23.81
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	06	M	SEVERIDAD MEDIA	13.64%	4.26



**Figura N° 141:** V.D. de Escala, UM 03 –MZ O

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
L	SEVERIDAD BAJA
DENSIDAD = 70.45	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 2.00	



Página 11

**Figura N° 142:** V.D. de Daño de Sello de Junta, UM 03 –MZ O

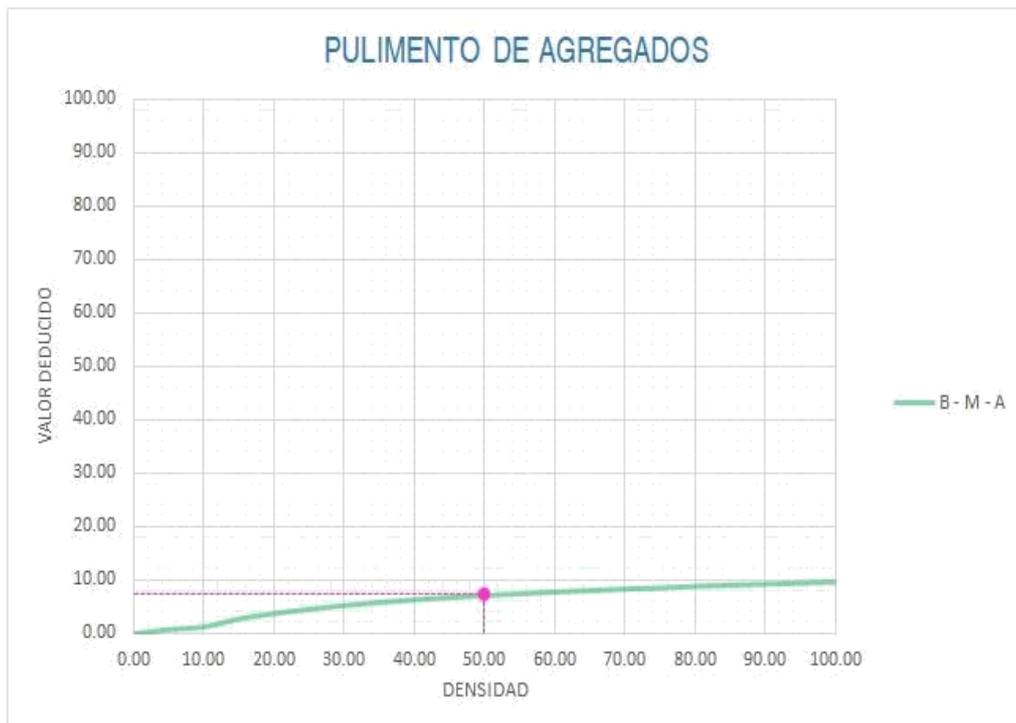


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 36.36	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 22.92	



Figura N° 143: V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ O

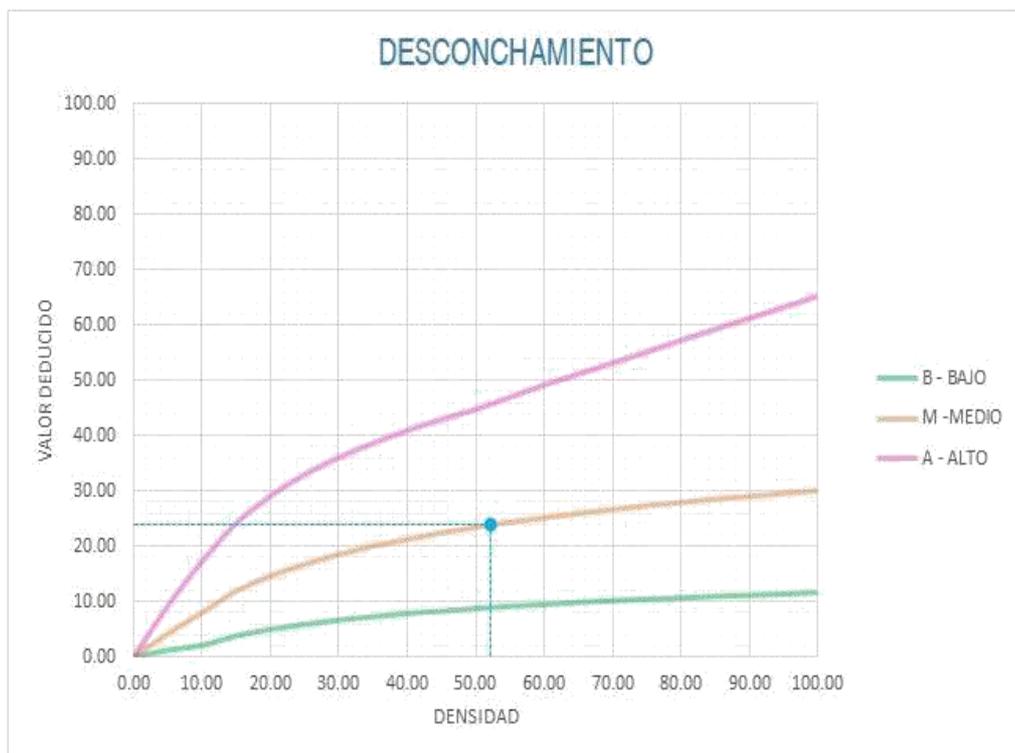


Densidad	Valor Deducido
	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	50.00
VALOR DEDUCIDO (VD) =	7.20

**Figura N° 144:** V.D. de Pulimento de Agregados, UM 03 –MZ O

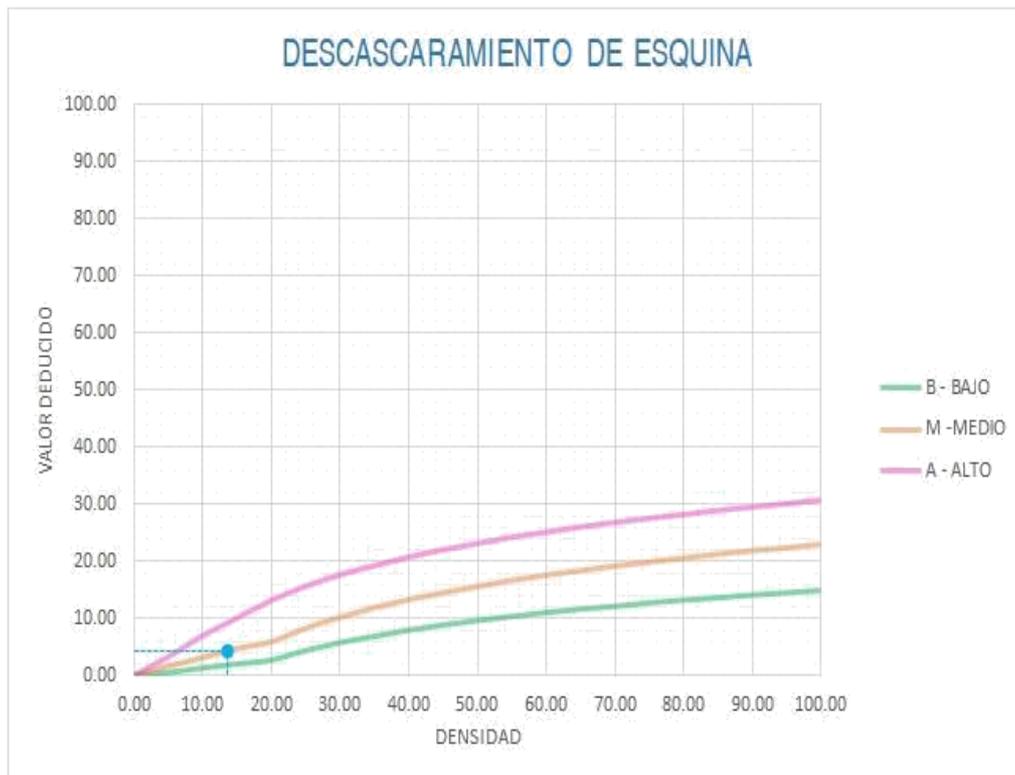


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 52.27	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 23.81	



**Figura N° 145:** V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ O



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M -MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.50	1.60	3.30
10.00	1.30	3.10	7.00
15.00	2.00	4.70	10.10
20.00	2.70	5.90	13.20
25.00	4.40	8.30	15.70
30.00	5.80	10.20	17.70
35.00	6.90	11.90	19.30
40.00	8.00	13.30	20.80
45.00	8.90	14.50	22.10
50.00	9.70	15.60	23.20
55.00	10.40	16.70	24.30
60.00	11.10	17.60	25.20
65.00	11.70	18.40	26.10
70.00	12.20	19.20	26.90
75.00	12.80	19.90	27.60
80.00	13.30	20.60	28.30
85.00	13.70	21.30	29.00
90.00	14.20	21.90	29.60
95.00	14.60	22.40	30.20
100.00	15.00	23.00	30.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 13.64</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.26</b>	



**Figura N° 146:** V.D. de Descascaramiento, UM 03 –MZ O

**Tabla N° 41:** Cuadro de VDC de UM 03 –MZ O

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 23.81$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 8.22$

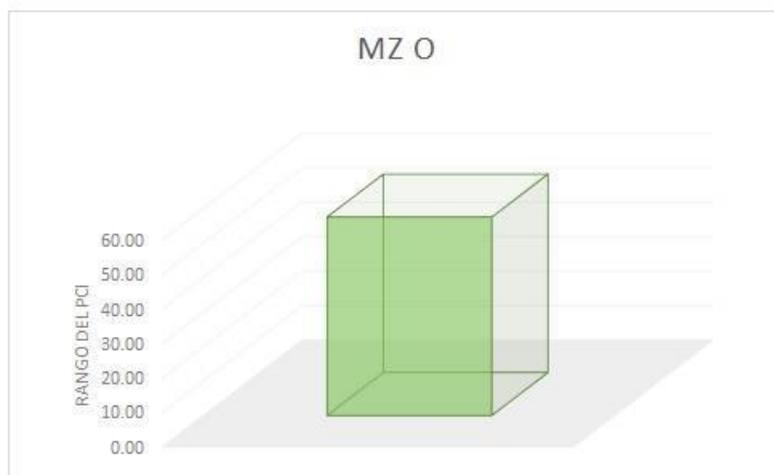
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
1	23.81	22.92	7.25	7.20	4.26	2.00				6	67.45	28.72
2	23.81	22.92	7.25	7.20	4.26	2.00				5	67.45	34.47
3	23.81	22.92	7.25	7.20	2.00	2.00				4	65.18	38.205
4	23.81	22.92	7.25	2.00	2.00	2.00				3	59.98	38.49
5	23.81	22.92	2.00	2.00	2.00	2.00				2	54.73	42.539
6	23.81	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	33.81	33.809

$VDC_{MAX} = 42.54$

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 57.46</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Bueno</b>



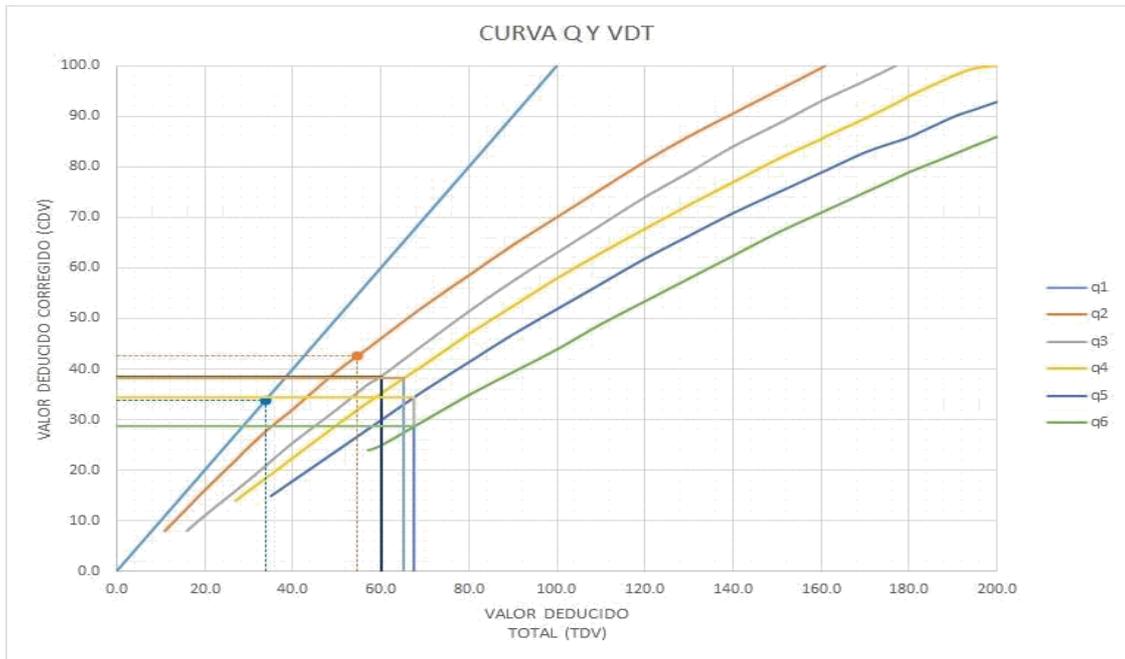


Figura N° 147: Curva de VDC, de UM 03-MZ O

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
		28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
		57.0	36.9	33.4	28.2	24.0
		60.0	46.0	38.5	30.0	25.0
		70.0	52.5	45.0	41.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	67.45
q 6	28.72

VDT	67.45
q 5	34.47

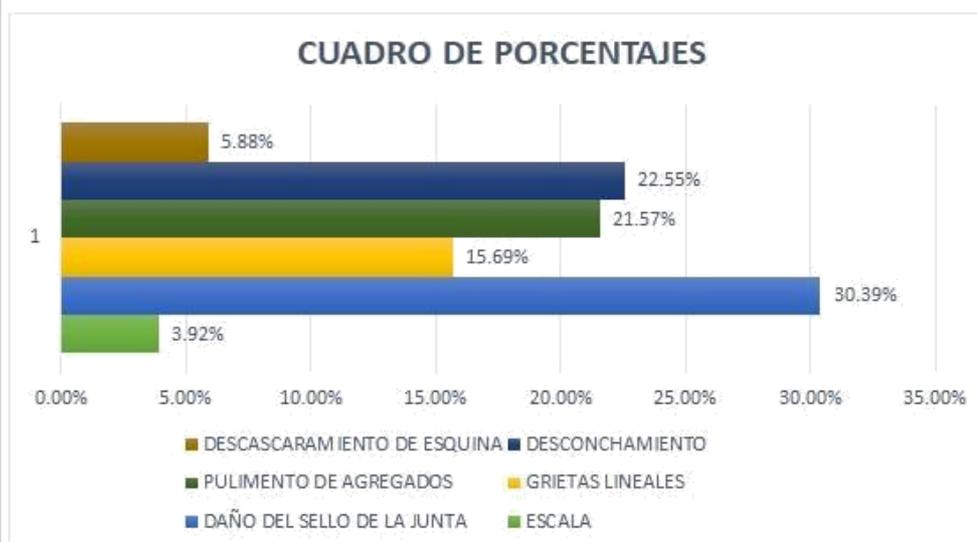
VDT	65.18
q 4	38.21

VDT	59.98
q 3	38.49

VDT	54.73
q 2	42.54

VDT	33.81
q 1	33.81

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
25	ESCALA	M	9.09%	3.92%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	L	70.45%	30.39%
28	GRIETAS LINEALES	M	36.36%	15.69%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	0	50.00%	21.57%
36	DESCONCHAMIENTO		52.27%	22.55%
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	13.64%	5.88%
			231.82%	100.00%



**Figura N° 148:** Grafico de daños de la vereda de UM 03 -MZ O

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 03 - MZ O En la urbanización fonavi con 44 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: escala (media ) , daño de sello de junta ( baja ) , grietas lineales (media),pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,descascaramiento de esquina (media)Se obtuvieron 6 valores de reducción; 7.25,2.00,22.92,7.20,23.81,4.26 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **42.54**, que nos da un **PCI** de **57.46**que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **BUENO**

**Tabla N° 42:** Cuadro de proceso de evaluación, UM 03-MZ P

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ P		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 33		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL: 198		m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	04	M	SEVERIDAD MEDIA	12.12%	17.55
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	19	M	SEVERIDAD MEDIA	57.58%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	14	M	SEVERIDAD MEDIA	42.42%	25.12
30	PARCHE PEQUEÑO	04	L	SEVERIDAD BAJA	12.12%	0.25
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	11			33.33%	5.70
36	DESCONCHAMIENTO	21	M	SEVERIDAD MEDIA	63.64%	25.68



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 12.12</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 17.55</b>	



**Figura N° 149:** V.D.de Grieta de Esquina, UM 03 –MZ P

26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA													
<p>El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.</p>														
<p>Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:</p>														
L = 2 PUNTOS	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="943 730 1331 808">VALOR DEDUCIDO</th> </tr> <tr> <th data-bbox="943 808 1070 853">ID</th> <th data-bbox="1070 808 1331 853">TIPO DE DAÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="943 853 1070 898">26</td> <td data-bbox="1070 853 1331 898">DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 898 1070 943">M</td> <td data-bbox="1070 898 1331 943">SEVERIDAD MEDIA</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="943 943 1331 987">DENSIDAD = 57.58</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="943 987 1331 1032">VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00</td> </tr> </tbody> </table>		VALOR DEDUCIDO		ID	TIPO DE DAÑO	26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	SEVERIDAD MEDIA	DENSIDAD = 57.58		VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	
VALOR DEDUCIDO														
ID	TIPO DE DAÑO													
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA													
M	SEVERIDAD MEDIA													
DENSIDAD = 57.58														
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00														
L = 4 PUNTOS														
L = 8 PUNTOS														

Página 11

Figura N° 150: V.D. de Daño de Sello de Junta UM 03 –MZ P

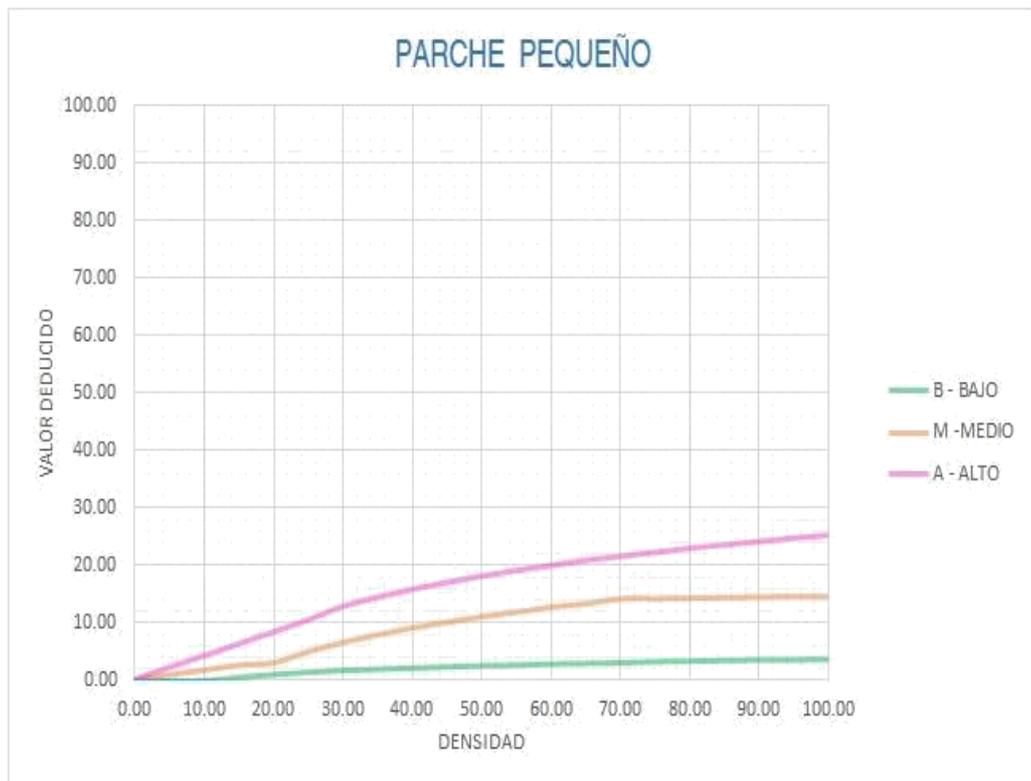


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 42.42	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 25.12	



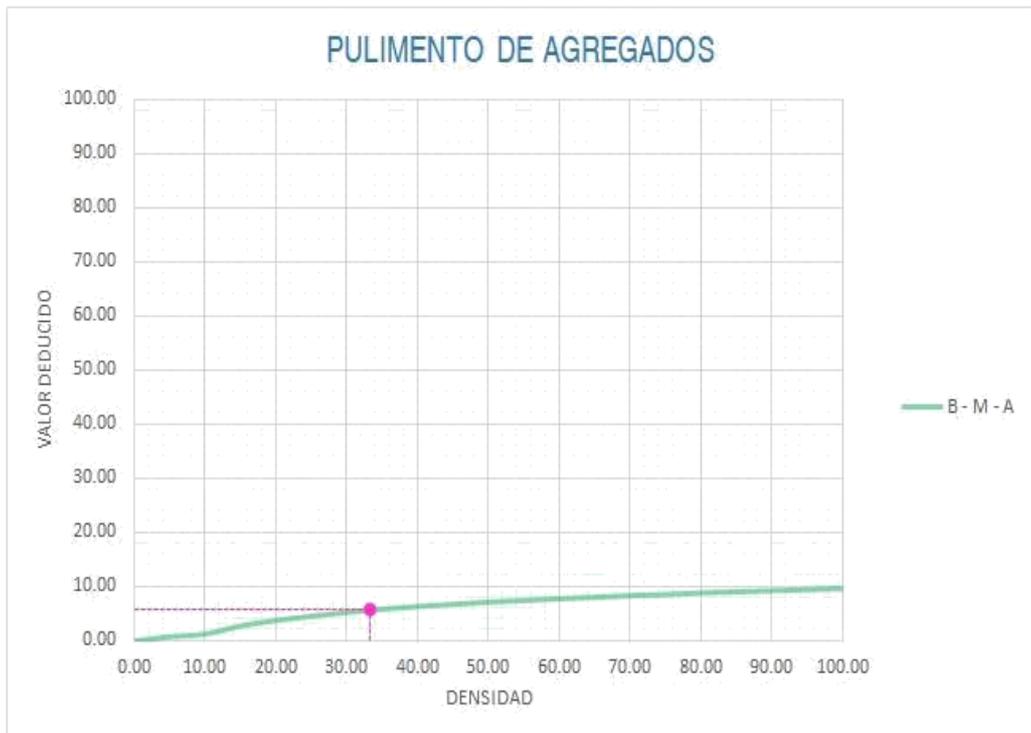
Figura N° 151: V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ P



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.00	0.90	2.20
10.00	0.00	1.70	4.20
15.00	0.60	2.60	6.30
20.00	1.10	3.00	8.40
25.00	1.50	5.00	10.50
30.00	1.80	6.60	12.90
35.00	2.00	8.00	14.50
40.00	2.20	9.20	15.90
45.00	2.40	10.20	17.10
50.00	2.60	11.20	18.20
55.00	2.70	12.00	19.20
60.00	2.90	12.90	20.10
65.00	3.00	13.50	21.00
70.00	3.10	14.40	21.70
75.00	3.30	14.40	22.40
80.00	3.40	14.50	23.10
85.00	3.50	14.60	23.70
90.00	3.60	14.70	24.30
95.00	3.60	14.80	24.90
100.00	3.70	14.80	25.40

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
30	PARCHE PEQUEÑO
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 12.12</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 0.25</b>	

**Figura N° 152:** V.D. de Parcheo Pequeño, UM 03 –MZ P



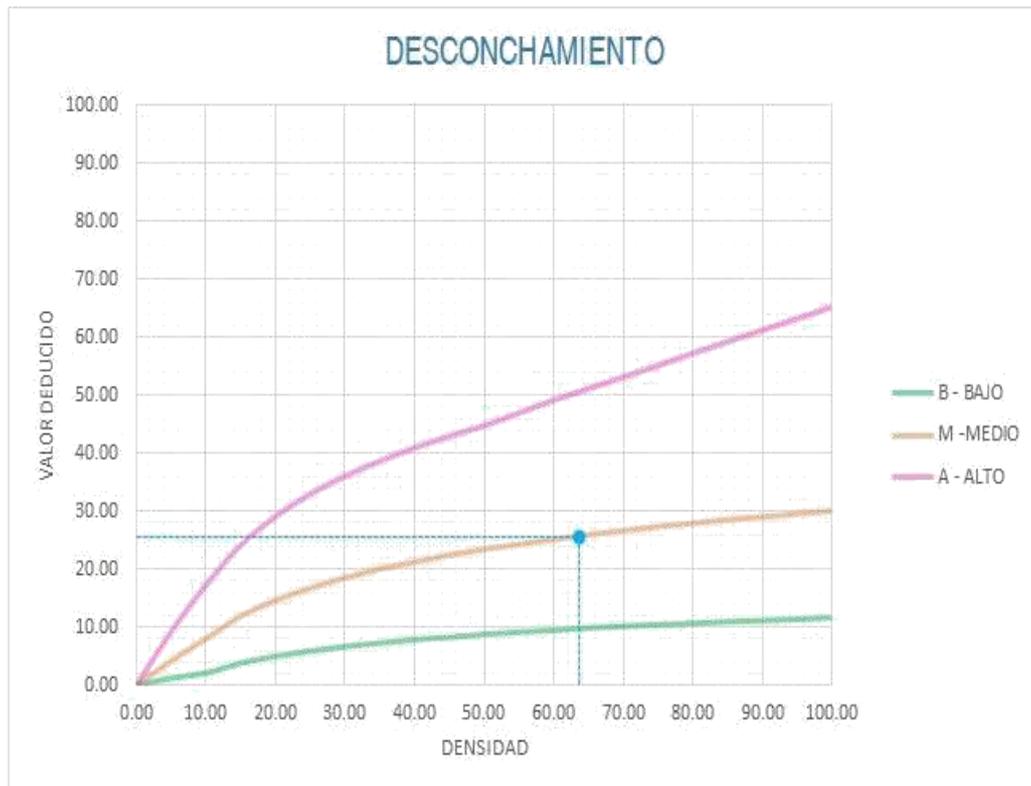
Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	33.33
VALOR DEDUCIDO (VD) =	5.70



**Figura N° 153:** V.D. de Pulimento de Agregado, UM 03 –MZ P



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 63.64</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 25.68</b>	



**Figura N° 154:** V.D.de Desconchamiento, UM 03 –MZ P

**Tabla N° 43:** Cuadro de VDC de UM 03 –MZ P

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 25.68$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 8.04$

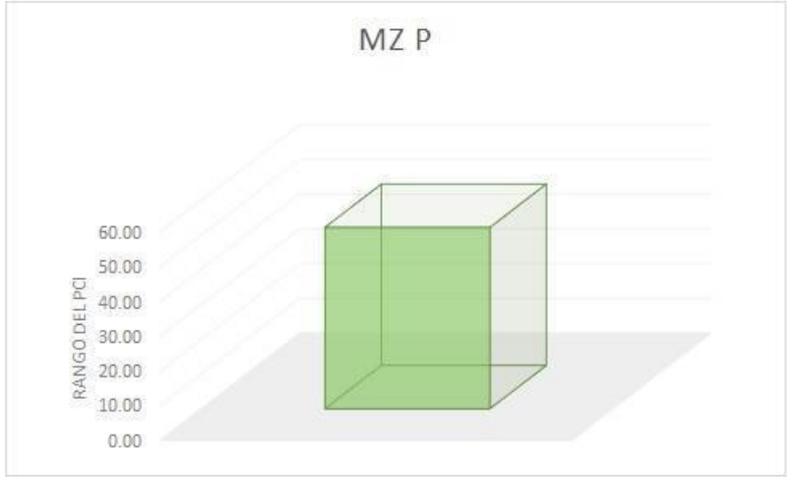
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDT	VDC	
1	25.68	25.12	17.55	5.70	4.00	0.25				6	78.32	34.16
2	25.68	25.12	17.55	5.70	4.00	2.00				5	80.06	41.53
3	25.68	25.12	17.55	5.70	2.00	2.00				4	78.06	45.836
4	25.68	25.12	17.55	2.00	2.00	2.00				3	74.36	47.79
5	25.68	25.12	2.00	2.00	2.00	2.00				2	58.81	45.204
6	25.68	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	35.68	35.682

**VDC<sub>MAX</sub> = 47.79**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Rosado
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 52.21</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Regular</b>



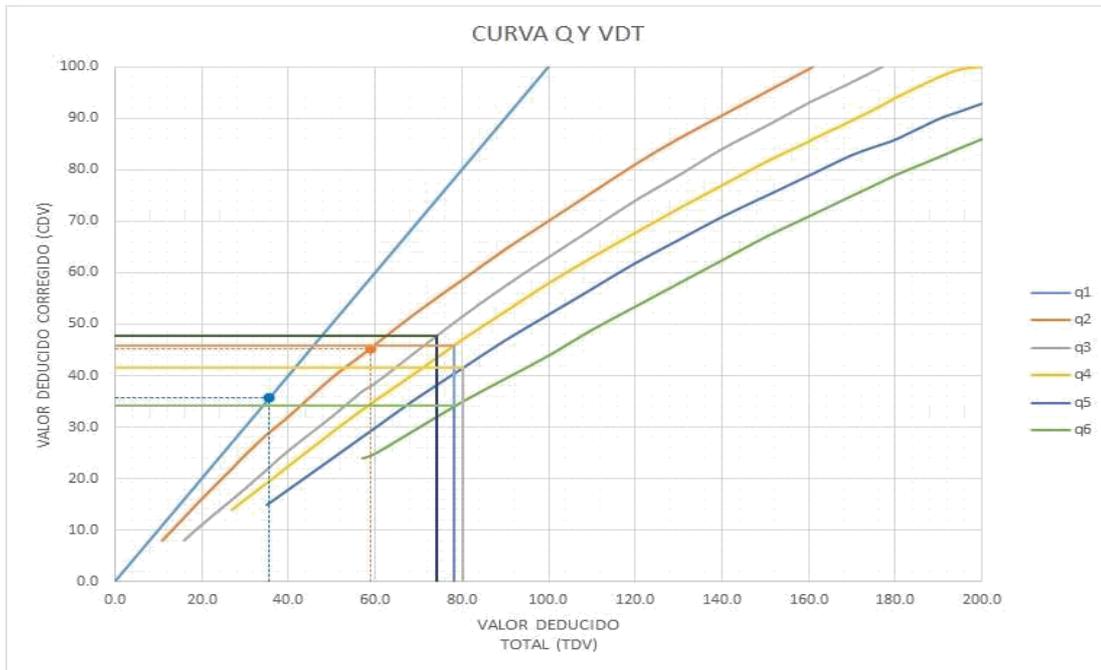


Figura N° 155: Curva de VDC de UM 03-MZ P

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
		32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
		60.0	46.0	38.5	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
		80.0	58.5	51.4	47.0	41.5
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	78.32
q 6	34.16

VDT	80.06
q 5	41.53

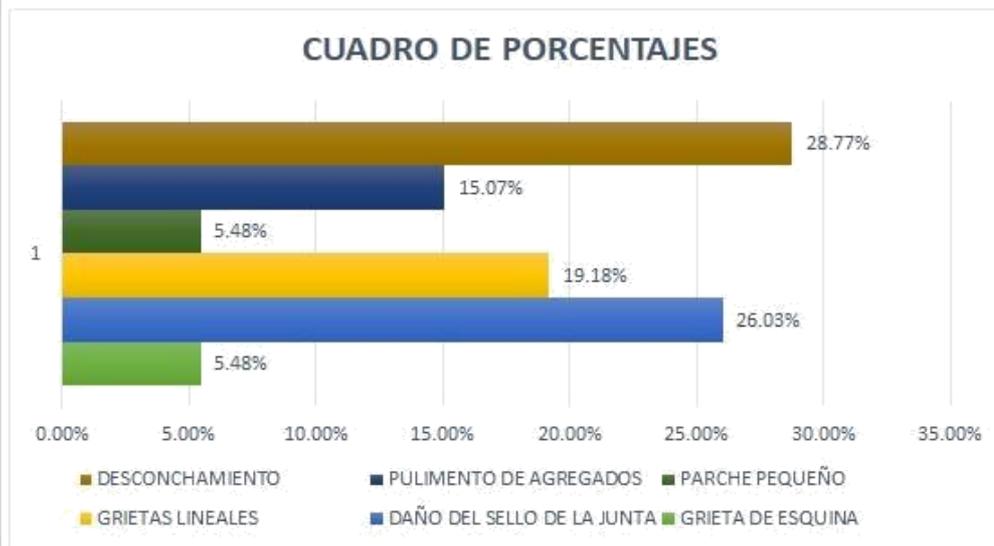
VDT	78.06
q 4	45.84

VDT	74.36
q 3	47.79

VDT	58.81
q 2	45.20

VDT	35.68
q 1	35.68

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
22	GRIETA DE ESQUINA	M	12.12%	5.48%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	57.58%	26.03%
28	GRIETAS LINEALES	M	42.42%	19.18%
30	PARCHE PEQUEÑO	L	12.12%	5.48%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		33.33%	15.07%
36	DESCONCHAMIENTO	M	63.64%	28.77%
			221.21%	100.00%



**Figura N° 156:** Grafico de daños de la vereda de UM 03 -MZ P

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 03 - MZ P En la urbanización fonavi con 44 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: grieta de esquina (media), daño de sello de junta ( baja ), grietas lineales (media),parqueo pequeño (baja) ,pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,Se obtuvieron 6 valores de reducción; 17.55,4.00,25.12,0.25,5.70,25.68 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **47.79**, que nos da un **PCI** de **52.21** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

**Tabla N° 44:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 03-MZ Q

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ Q		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 33		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		198	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

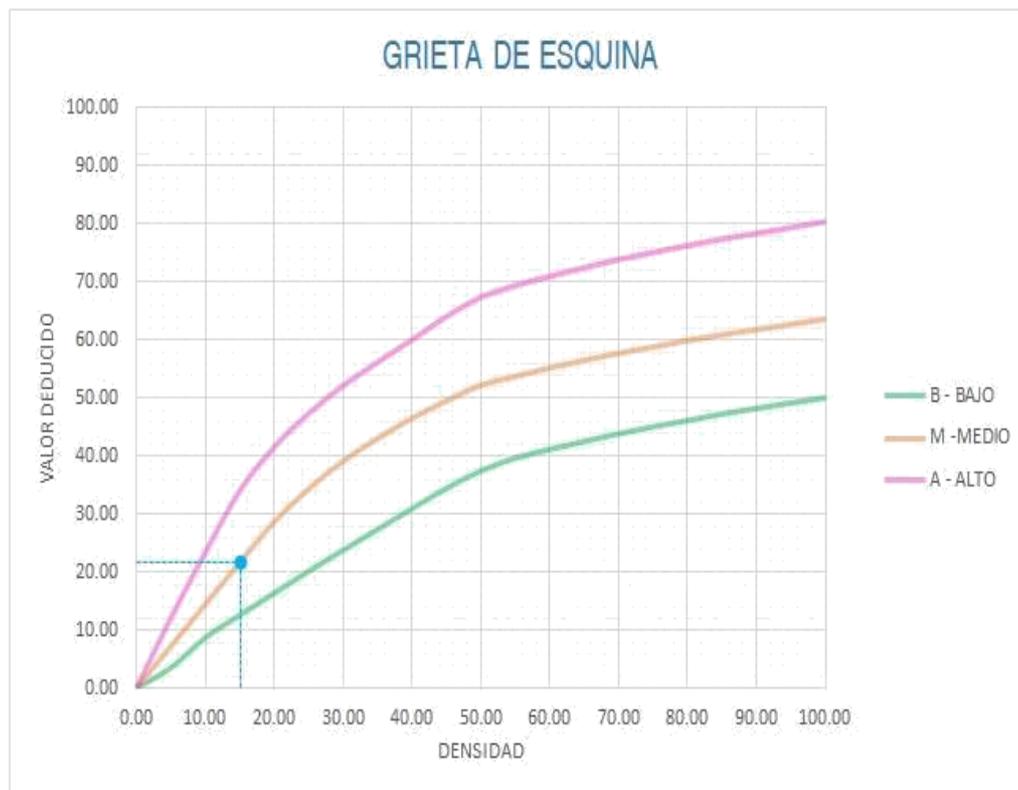
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN					
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA					
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA					

		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			

ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	05	M	SEVERIDAD MEDIA	15.15%	21.91
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	12	M	SEVERIDAD MEDIA	36.36%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	11	M	SEVERIDAD MEDIA	33.33%	21.67
30	PARCHE PEQUEÑO	02	L	SEVERIDAD BAJA	6.06%	0.00
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	08			24.24%	4.48
36	DESCONCHAMIENTO	22	M	SEVERIDAD MEDIA	66.67%	26.13



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 15.15</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 21.91</b>	



**Figura N° 157:** V.D. de Grieta de Esquina, UM 03 –MZ Q

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 36.36	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 1

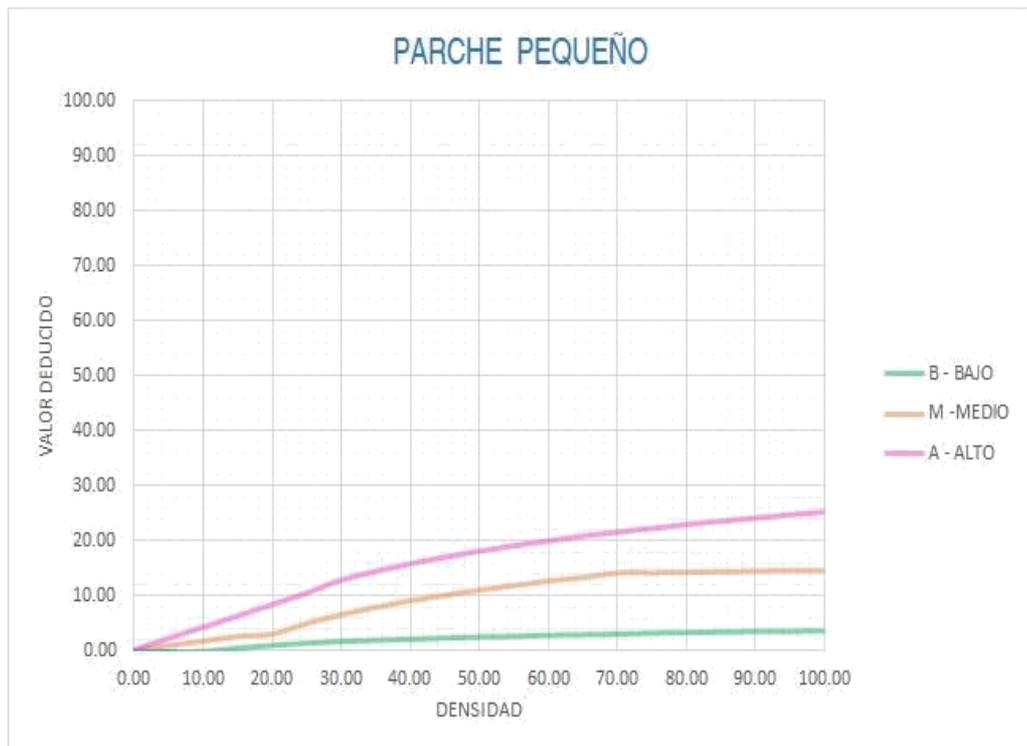
**Figura N° 158:** V.D.de daño del sello de junta, UM 03 –MZ Q



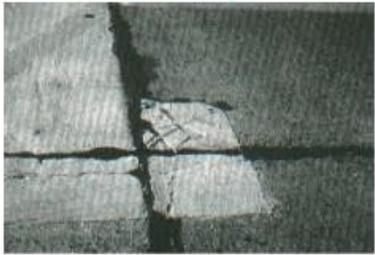
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 33.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 21.67</b>	

**Figura N° 159:** V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ Q



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.00	0.90	2.20
10.00	0.00	1.70	4.20
15.00	0.60	2.60	6.30
20.00	1.10	3.00	8.40
25.00	1.50	5.00	10.50
30.00	1.80	6.60	12.90
35.00	2.00	8.00	14.50
40.00	2.20	9.20	15.90
45.00	2.40	10.20	17.10
50.00	2.60	11.20	18.20
55.00	2.70	12.00	19.20
60.00	2.90	12.90	20.10
65.00	3.00	13.50	21.00
70.00	3.10	14.40	21.70
75.00	3.30	14.40	22.40
80.00	3.40	14.50	23.10
85.00	3.50	14.60	23.70
90.00	3.60	14.70	24.30
95.00	3.60	14.80	24.90
100.00	3.70	14.80	25.40

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
30	PARCHE PEQUEÑO
L	SEVERIDAD BAJA
DENSIDAD = 6.06	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 0.00	
	

**Figura N° 160:** V.D. de Parcheo Pequeño, UM 03 –MZ Q

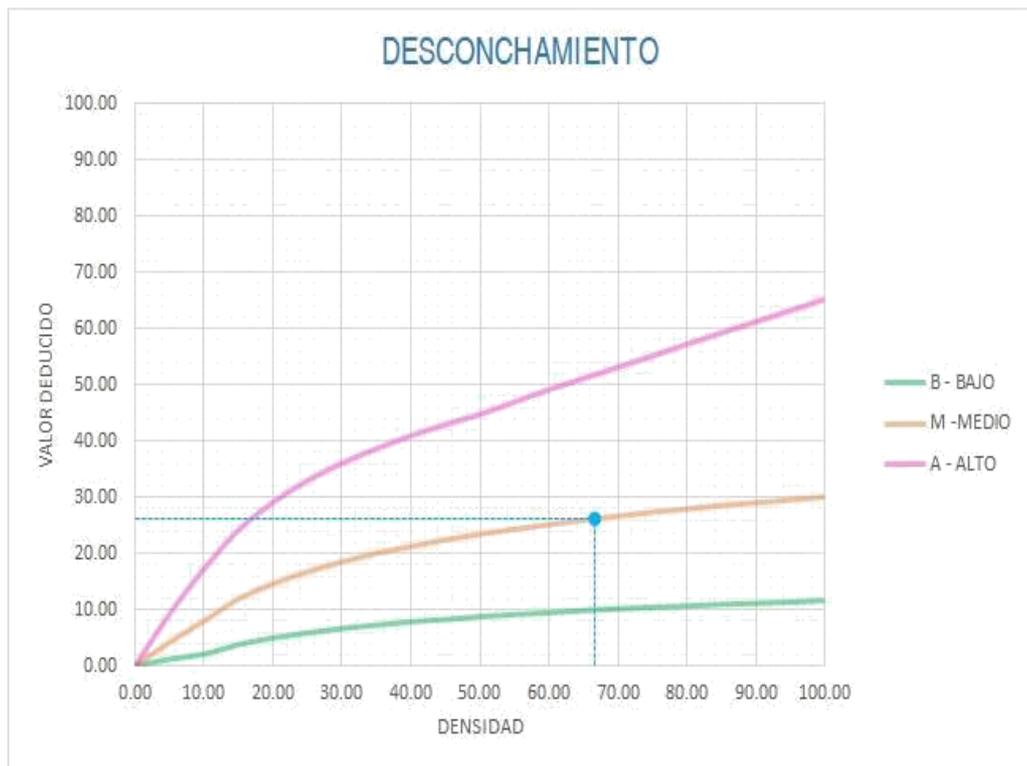


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	24.24
VALOR DEDUCIDO (VD) =	4.48
	

**Figura N° 161:** V.D. de Pulimento de Agregado, UM 03 –MZ Q



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 66.67</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 26.13</b>	



**Figura N° 162:** V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ Q

**Tabla N° 45:** Cuadro de VDC de UM 03 –MZ Q

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

**VAR = 26.13**

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 8.00$

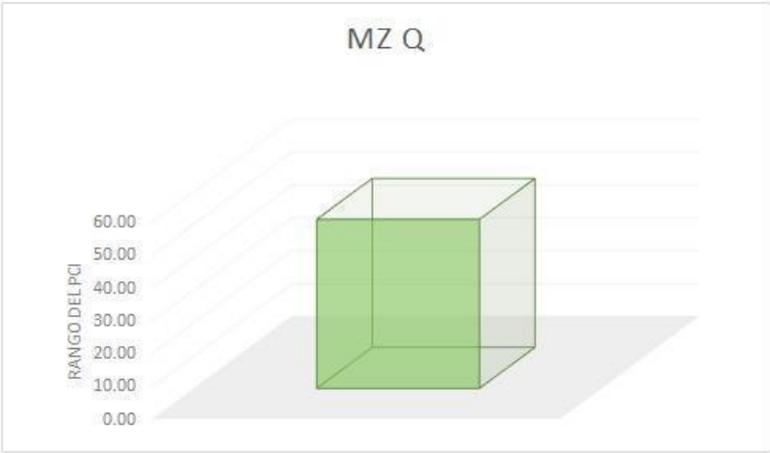
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
1	26.13	21.91	21.67	4.48	4.00	0.00		6	78.19	34.10		
2	26.13	21.91	21.67	4.48	4.00	2.00		5	80.19	41.61		
3	26.13	21.91	21.67	4.48	2.00	2.00		4	78.19	45.915		
4	26.13	21.91	21.67	2.00	2.00	2.00		3	75.71	48.66		
5	26.13	21.91	2.00	2.00	2.00	2.00		2	56.05	43.386		
6	26.13	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	36.13	36.133		

**VDC<sub>MAX</sub> = 48.66**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 51.34</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Regular</b>



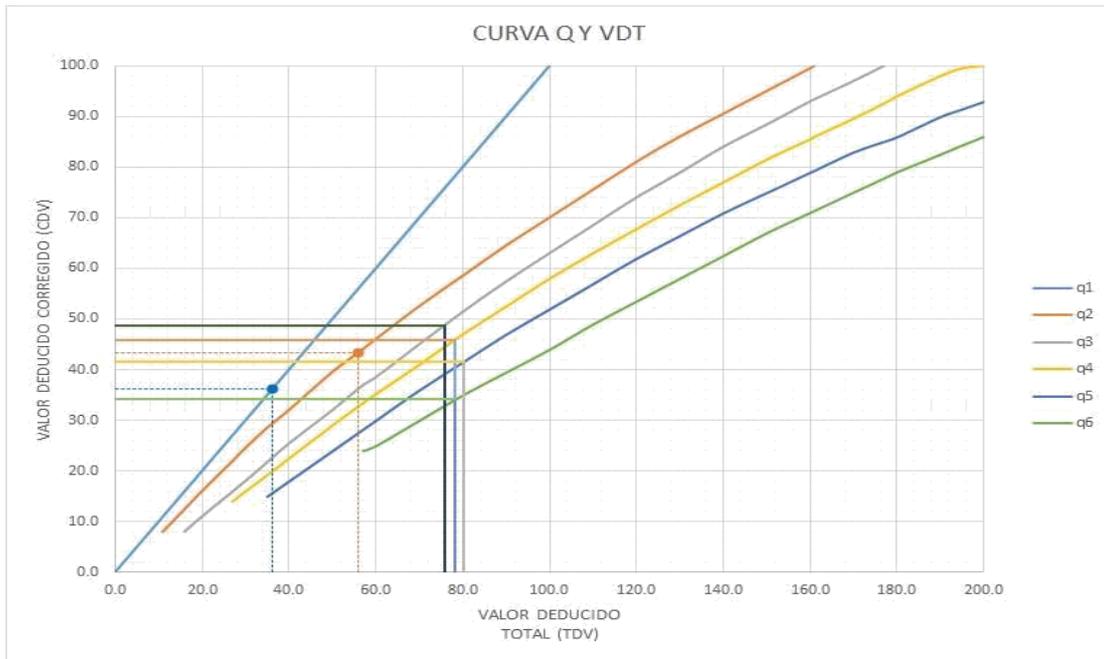


Figura N°163: Curva de VDC de UM 03-MZ Q

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
		32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
	70.0	52.5	45.0	36.0	30.0	
	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	78.19
q 6	34.1

VDT	80.19
q 5	41.61

VDT	78.19
q 4	45.91

VDT	75.71
q 3	48.66

VDT	56.05
q 2	43.39

VDT	36.13
q 1	36.13

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
22	GRIETA DE ESQUINA	M	15.15%	8.33%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	36.36%	20.00%
28	GRIETAS LINEALES	M	33.33%	18.33%
30	PARCHE PEQUEÑO	L	6.06%	3.33%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		24.24%	13.33%
36	DESCONCHAMIENTO	M	66.67%	36.67%
			181.82%	100.00%



**Figura N° 164:** Grafico de daños de la vereda UM 03 -MZ Q.

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 03 - MZ Q En la urbanización fonavi con 33 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: grieta de esquina (media), daño de sello de junta ( baja ), grietas lineales (media),parqueo pequeño (baja) ,pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,Se obtuvieron 6 valores de reducción; 21.91,4.00,21.67,0.00,4.48,26.13 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **48.66**, que nos da un **PCI de 51.34** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**.

**Tabla N° 46:** Cuadro de Proceso de Evaluación, UM 01-MZ R

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA											
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE											
URB. FONAVI											
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018							
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ R							
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 30							
TIPO DE USO: PEATONAL											
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2							
AREA TOTAL:		180	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983							
<b>INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)</b>											
<b>ID</b>	<b>TIPO DE DAÑO</b>										
21	BLOWUP - BUCKLING										
22	GRIETA DE ESQUINA										
23	LOSA DIVIDIDA										
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"										
25	ESCALA										
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA										
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA										
28	GRIETAS LINEALES										
29	PARCHE GRANDE										
30	PARCHE PEQUEÑO										
31	PULIMENTO DE AGREGADOS										
32	POPOUTS										
33	BOMBEO										
34	PUNZONAMIENTO										
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA										
36	DESCONCHAMIENTO										
							<b>NIVELES DE SEVERIDAD</b>				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN						L SEVERIDAD BAJA				
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA						M SEVERIDAD MEDIA				
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA						H SEVERIDAD ALTA				
<b>ID</b>	<b>TIPO DE DAÑO</b>						<b>N° LOSAS</b>	<b>N/S</b>	<b>SEVERIDAD</b>	<b>DENSIDAD</b>	<b>VALOR DEDUCIDO</b>
22	GRIETA DE ESQUINA						01	M	SEVERIDAD MEDIA	3.33%	4.80
25	ESCALA						09	M	SEVERIDAD MEDIA	30.00%	24.10
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA						15	M	SEVERIDAD MEDIA	50.00%	4.00
28	GRIETAS LINEALES						14	M	SEVERIDAD MEDIA	46.67%	26.50
31	PULIMENTO DE AGREGADOS						19	L	SEVERIDAD BAJA	63.33%	8.00
36	DESCONCHAMIENTO						07	M	SEVERIDAD MEDIA	23.33%	16.00



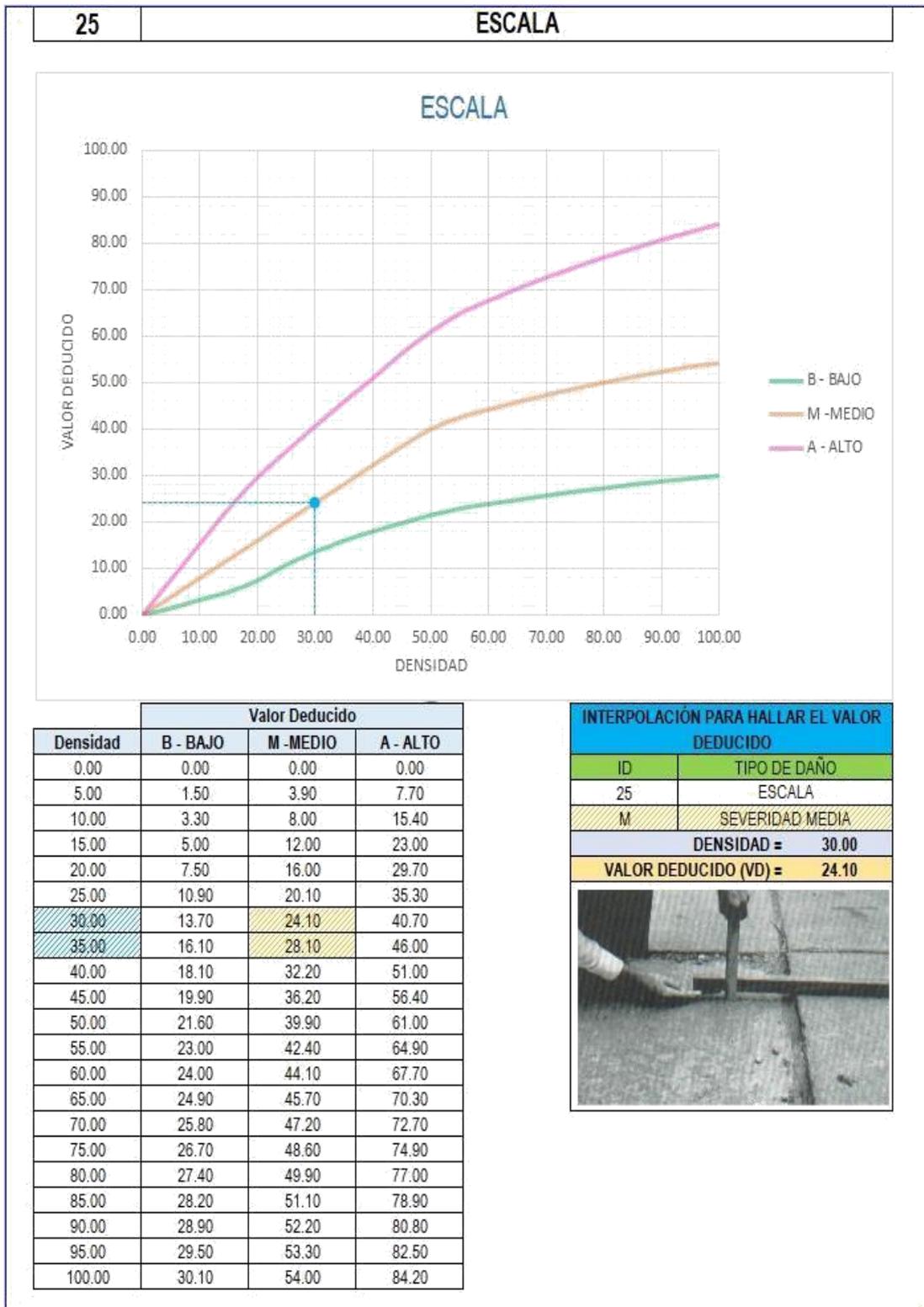
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 3.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.80</b>	



**Figura N° 165:** V.D de Grieta de Esquina, UM 03 –MZ R



**Figura N° 166:** V.D. de Escala, UM 03 –MZ R

26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA												
<p>El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.</p> <p>Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:</p> <p style="margin-left: 40px;">L = 2 PUNTOS</p> <p style="margin-left: 40px;">L = 4 PUNTOS</p> <p style="margin-left: 40px;">L = 8 PUNTOS</p>													
<div style="font-size: 2em; opacity: 0.5; position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); pointer-events: none;">Página 11</div>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #00aaff; color: white;"> <th colspan="2">VALOR DEDUCIDO</th> </tr> <tr style="background-color: #90ee90;"> <th>ID</th> <th>TIPO DE DAÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA</td> </tr> <tr style="background-color: #ffffcc;"> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">SEVERIDAD MEDIA</td> </tr> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <td colspan="2" style="text-align: center;">DENSIDAD = 50.00</td> </tr> <tr style="background-color: #fff2cc;"> <td colspan="2" style="text-align: center;">VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00</td> </tr> </tbody> </table> 	VALOR DEDUCIDO		ID	TIPO DE DAÑO	26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	SEVERIDAD MEDIA	DENSIDAD = 50.00		VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	
VALOR DEDUCIDO													
ID	TIPO DE DAÑO												
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA												
M	SEVERIDAD MEDIA												
DENSIDAD = 50.00													
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00													

**Figura N° 167:** V.D. de Daño de Sello de Junta, UM 03 –MZ R

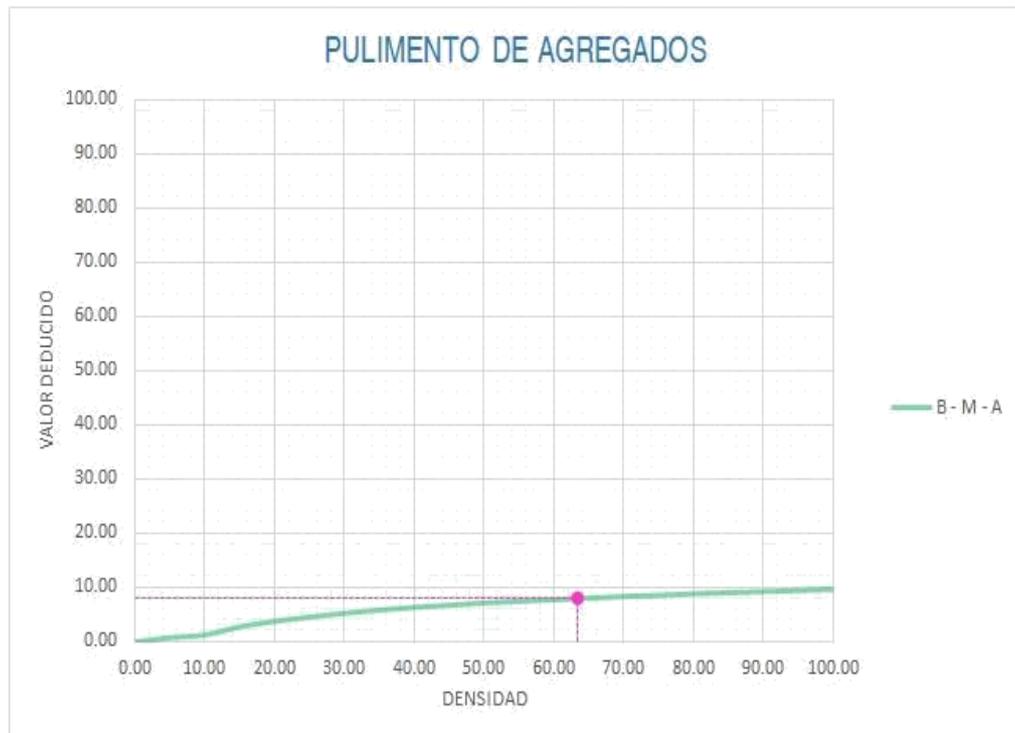


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 46.67</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 26.50</b>	



Figura N° 168: V.D. de Grietas Lineales, UM 03 –MZ R



Densidad	Valor Deducido B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

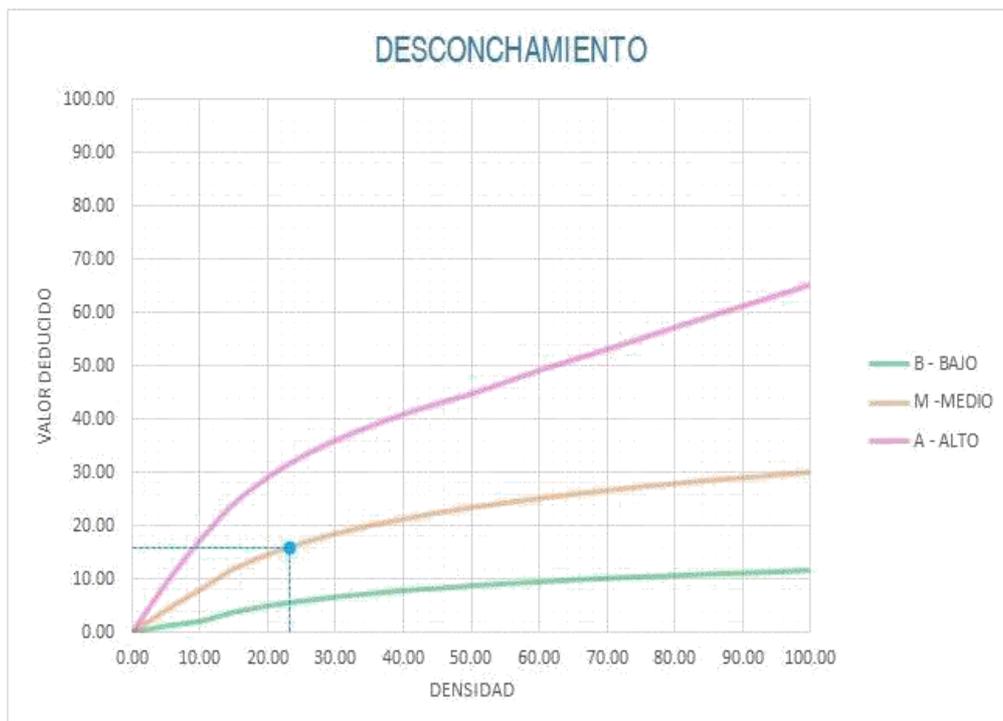
**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	63.33
VALOR DEDUCIDO (VD) =	8.00



**Figura N° 169:** V.D de Pulimentos de Agregados, UM 03 –MZ R



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 23.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 16.00</b>	



**Figura N° 170:** V.D. de Desconchamiento, UM 03 –MZ R

**Tabla N° 47** Cuadro de VDC de UM 03 –MZ R

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

**VAR = 26.50**

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.96$

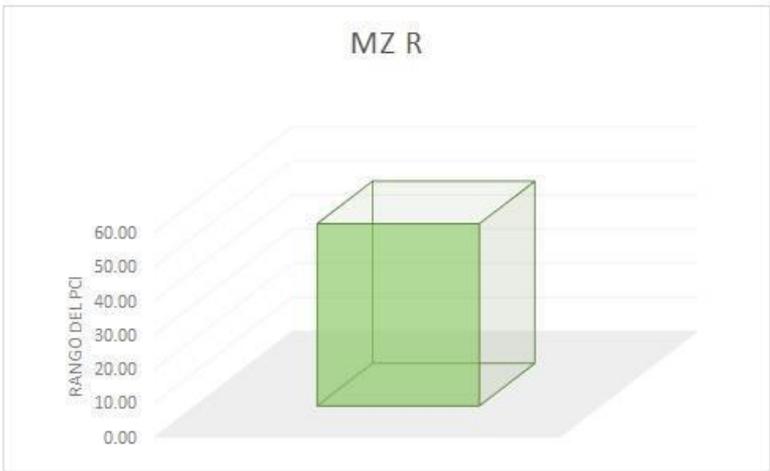
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
1	26.50	24.10	16.00	8.00	4.80	4.00				6	83.40	36.53
2	26.50	24.10	16.00	8.00	4.80	2.00				5	81.40	42.27
3	26.50	24.10	16.00	8.00	2.00	2.00				4	78.60	46.16
4	26.50	24.10	16.00	2.00	2.00	2.00				3	72.60	46.66
5	26.50	24.10	2.00	2.00	2.00	2.00				2	58.60	45.067
6	26.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				1	36.50	36.5

**VDC<sub>MAX</sub> = 46.66**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR	
100 - 85	Excelente	Verde	
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro	
70 - 55	Bueno	Amarillo	
55 - 40	Regular	Rosa	
40 - 25	Malo	Rojo	
25 - 10	Muy Malo	Naranja	
10 - 0	Fallado	Gris	

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 53.34</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Regular</b>



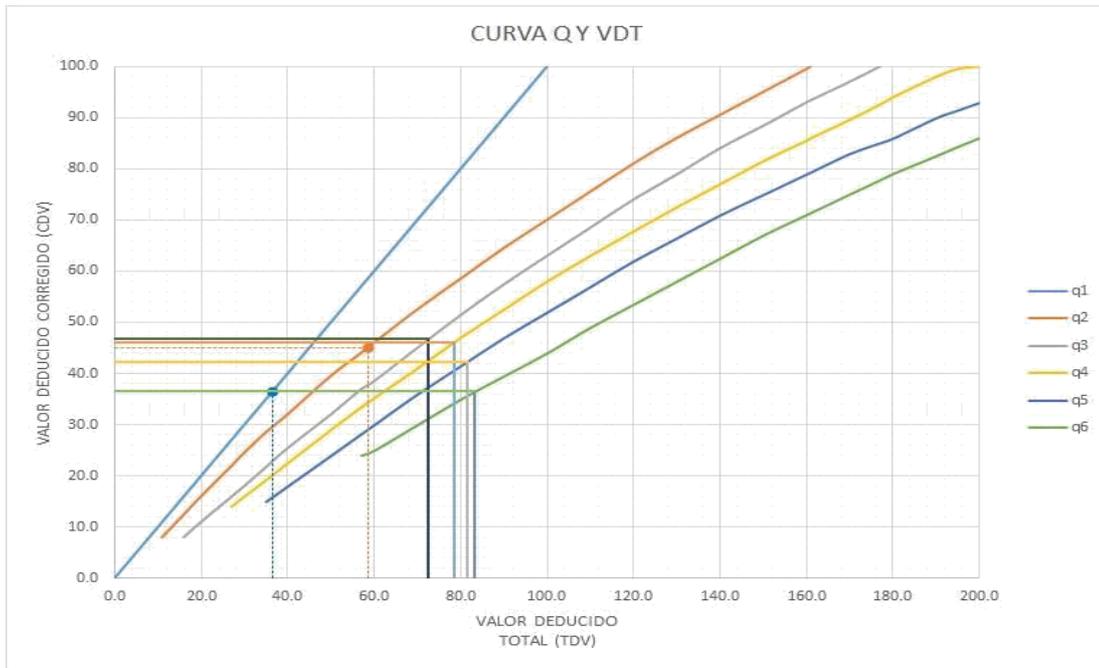


Figura N° 171: Curva de VDC de UM 03-MZ R

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
		32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
		60.0	46.0	38.5	35.2	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	83.40
q 6	36.53

VDT	81.40
q 5	42.27

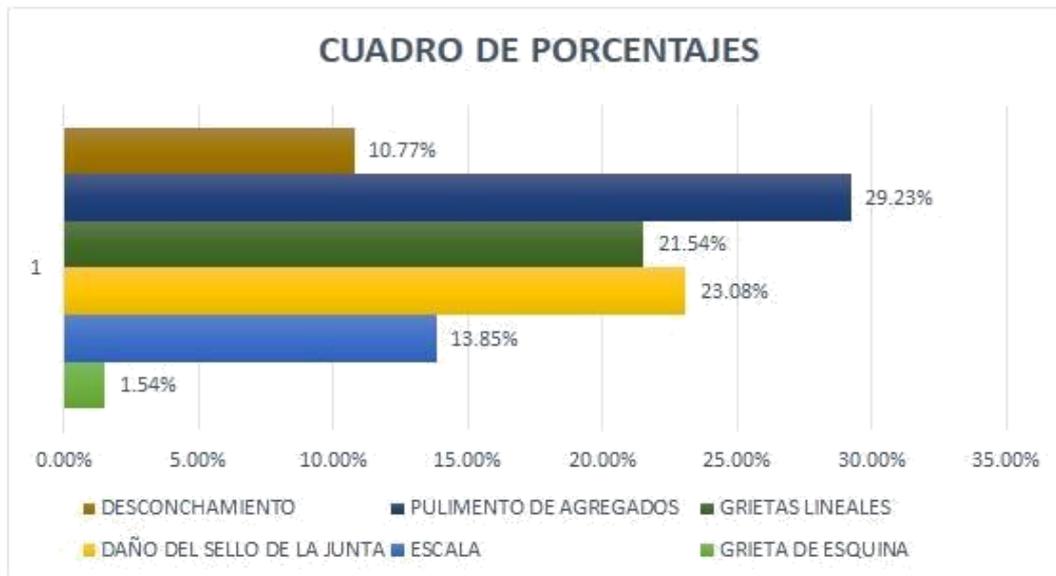
VDT	78.6
q 4	46.16

VDT	72.60
q 3	46.66

VDT	58.60
q 2	45.07

VDT	36.50
q 1	36.5

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
22	GRIETA DE ESQUINA	M	3.33%	1.54%
25	ESCALA	M	30.00%	13.85%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	50.00%	23.08%
28	GRIETAS LINEALES	M	46.67%	21.54%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS		63.33%	29.23%
36	DESCONCHAMIENTO	M	23.33%	10.77%
			216.67%	100.00%



**Figura N° 172:** Grafico de Daños de la Vereda UM 03 –MZ R

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 03 - MZ R En la urbanización fonavi con 33 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: grieta de esquina (media), escala (media) ,daño de sello de junta ( media ), grietas lineales (media) ,pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,Se obtuvieron 6 valores de reducción; 4.80,24.10,4.00,26.50,8.00,16.00Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **46.66**, que nos da un **PCI de 53.34** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**.



**UNIDAD DE MUESTRA UM -04**

**Mz S, Mz T, Mz U, Mz, V ,Mz Z**

**Tabla N° 48:** Cuadro de Proceso de Evaluación, UM 04 -MZ S

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ S		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 7		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		42 m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		
<b>INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)</b>						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
<b>NIVELES DE SEVERIDAD</b>						
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L SEVERIDAD BAJA				
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M SEVERIDAD MEDIA				
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H SEVERIDAD ALTA				
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
28	GRIETAS LINEALES	03	M	SEVERIDAD MEDIA	42.86%	25.27
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	06	M	SEVERIDAD MEDIA	85.71%	9.13
36	DESCONCHAMIENTO	03	M	SEVERIDAD MEDIA	42.86%	21.89



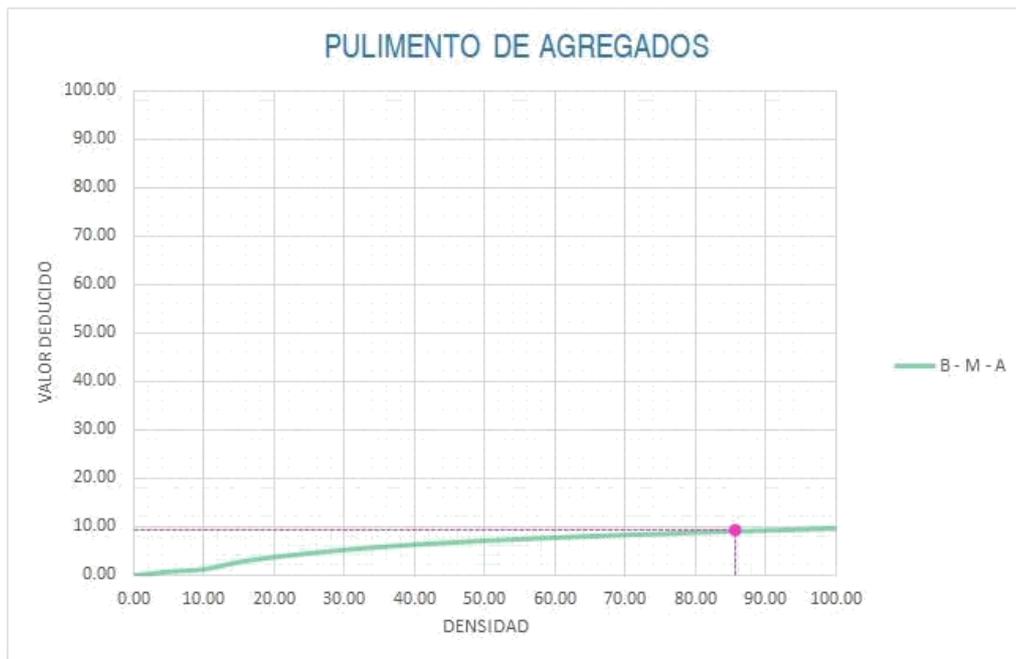
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 42.86</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 25.27</b>	



**Figura N° 173:** V.D.de Grietas Lineales, UM 04 –MZ S

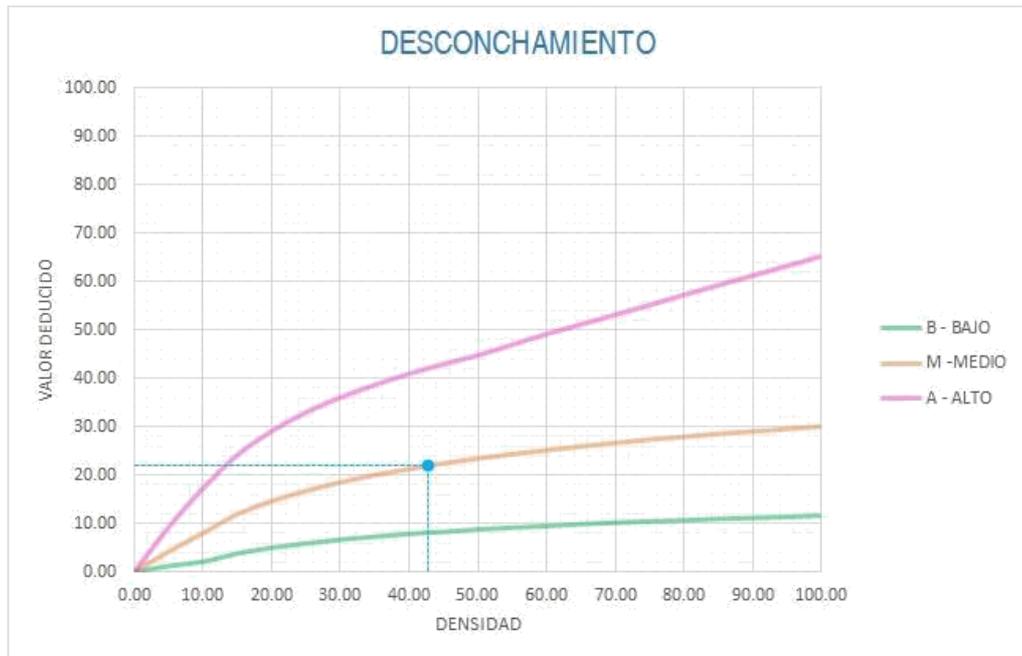


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	85.71
VALOR DEDUCIDO (VD) =	9.13

**Figura N° 174:** V.D. de Pulimento de Agregados, UM 04 –MZ S



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 42.86	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 21.89	

Figura N° 175: V.D. de Desconchamiento, UM 04 –MZ S

**Tabla N° 49:** Cuadro de VDC de UM 04 –MZ S

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 25.27$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 8.08$

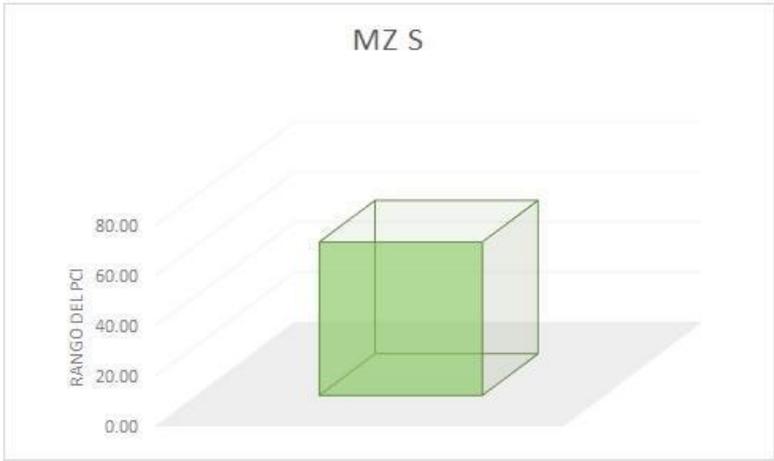
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS									q	VDT	VDC
1	25.27	21.89	9.13							3	56.29	36.40
2	25.27	21.89	2.00							2	49.16	38.87
3	25.27	2.00	2.00							1	29.27	29.271

VDC<sub>MAX</sub> = 38.87

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			ESTADO	COLOR
100	85		Excelente	Verde
85	70		Muy Bueno	Verde claro
70	55		Bueno	Amarillo
55	40		Regular	Púrpura
40	25		Malo	Rosado
25	10		Muy Malo	Naranja
10	0		Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 61.13</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Bueno</b>



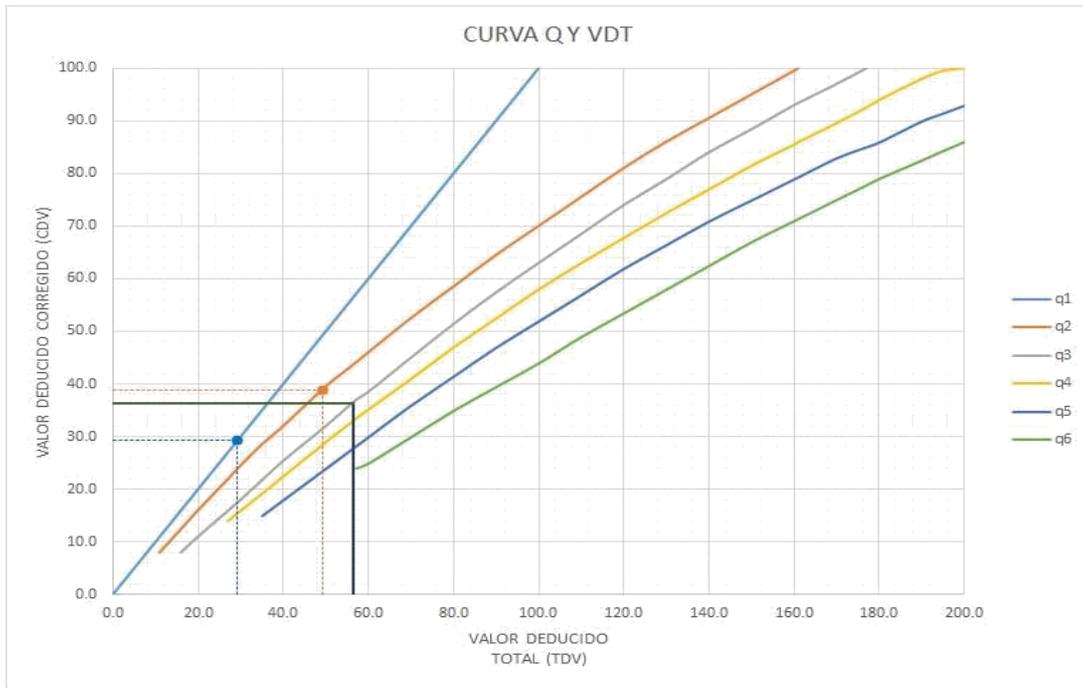


Figura N° 176: Curva de VDC de UM 04-MZ S

VALOR DEDUC TOTAL (VDT)	CIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
	50.0		32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
70.0	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	
q 6	

VDT	
q 5	

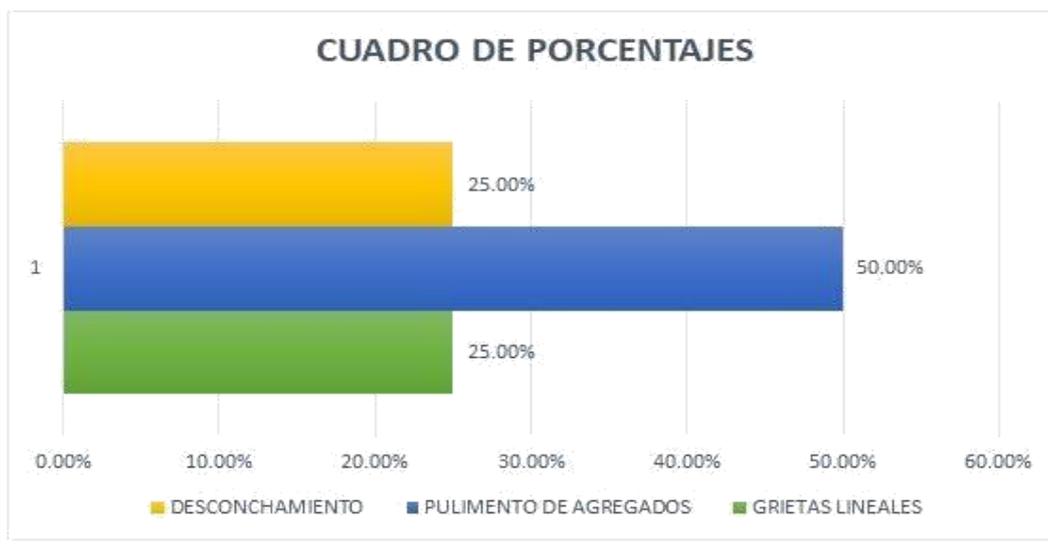
VDT	
q 4	

VDT	56.29
q 3	35.59

VDT	49.16
q 2	38.87

VDT	29.27
q 1	29.27

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
28	GRIETAS LINEALES	M	42.86%	25.00%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	M	85.71%	50.00%
36	DESCONCHAMIENTO	M	42.86%	25.00%
			171.43%	100.00%



**Figura N° 177:** Grafico de daños de la vereda de UM 04 –MZ S

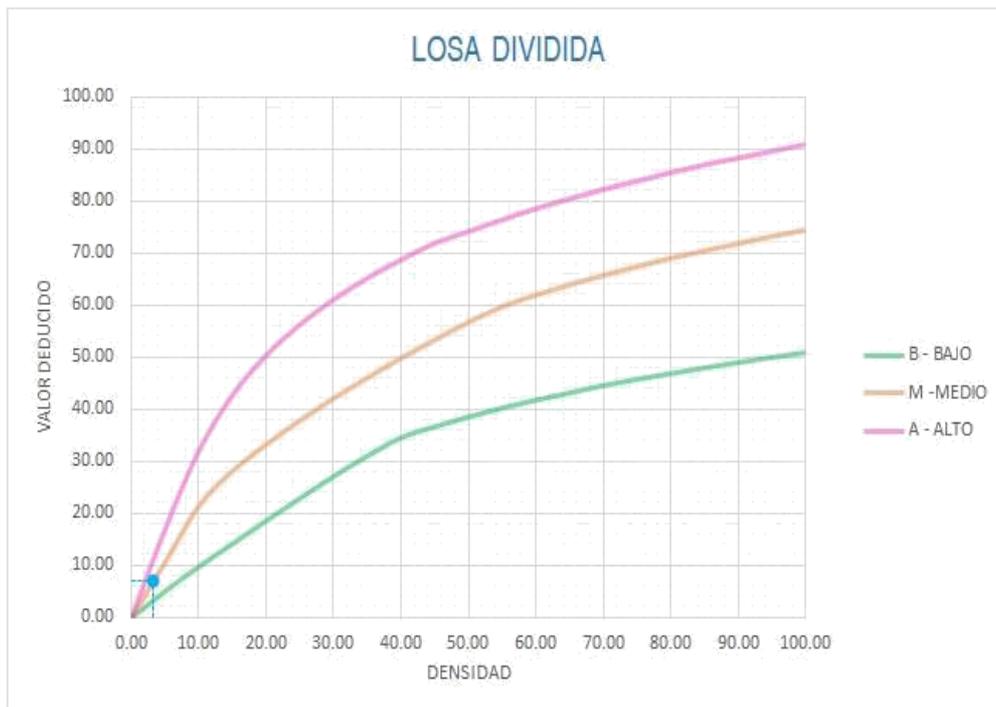
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 04 - MZ S En la urbanización fonavi con 7 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: grietas lineales (baja) ,pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,Se obtuvieron 3 valores de reducción;25.27,9.13,21.89 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **38.87**, que nos da un **PCI de 61.13** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **BUENO**

**Tabla N° 50:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 04-MZ T

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ T		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 30		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		180	m <sup>2</sup>	AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
23	LOSA DIVIDIDA	01	M	SEVERIDAD MEDIA	3.33%	7.13
25	ESCALA	09	M	SEVERIDAD MEDIA	30.00%	24.10
28	GRIETAS LINEALES	15	M	SEVERIDAD MEDIA	50.00%	27.50
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	25			83.33%	9.03
36	DESCONCHAMIENTO	03	L	SEVERIDAD BAJA	10.00%	2.10
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	06	M	SEVERIDAD MEDIA	20.00%	5.90

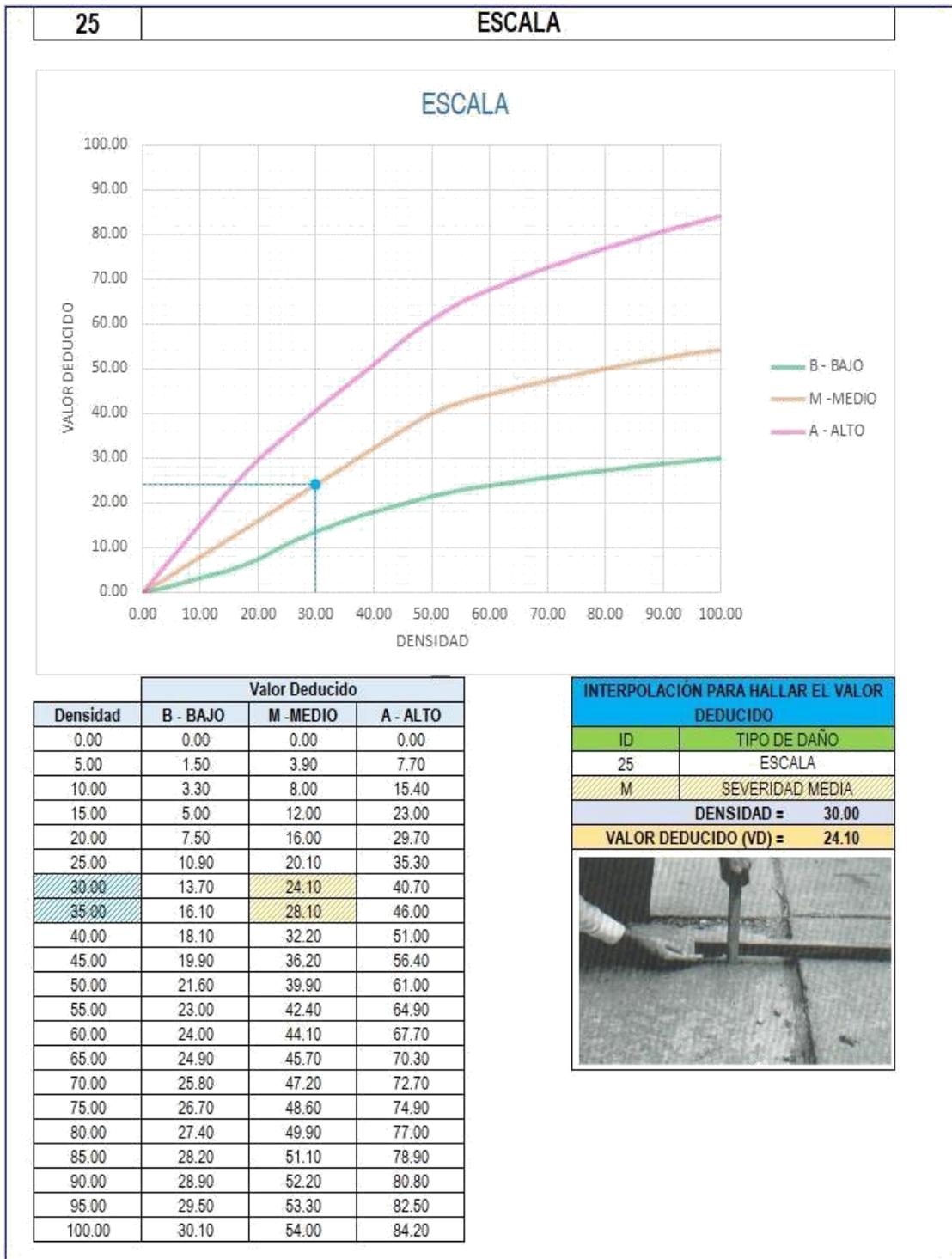


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 3.33</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 7.13</b>	



**Figura N° 178:** V.D. de Losa Dividida, UM 04 –MZ T



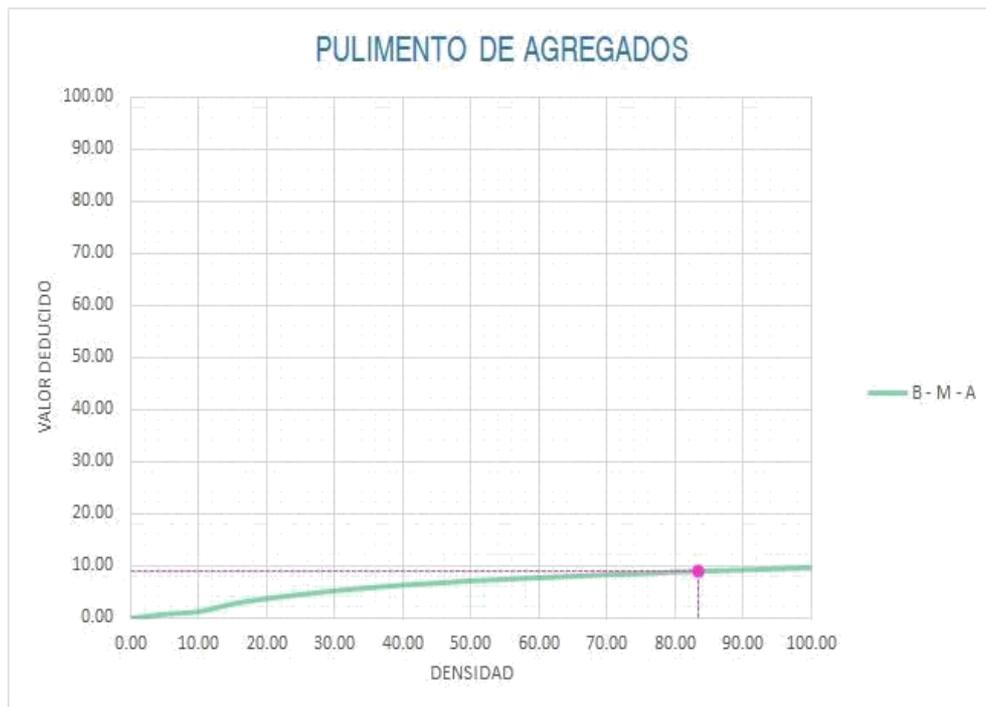
**Figura N° 179:** V.D. de Escala, UM 04 –MZ T



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 50.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 27.50	

**Figura N° 180:** V.D. De Grietas Lineales, UM 04 –MZ T

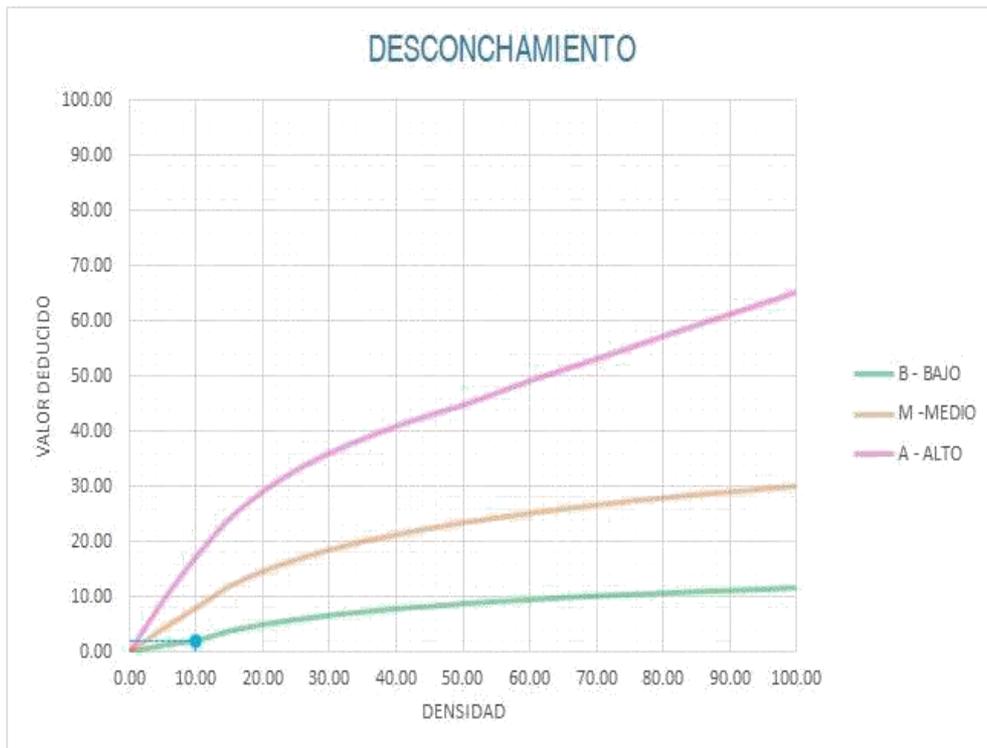


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	83.33
VALOR DEDUCIDO (VD) =	9.03

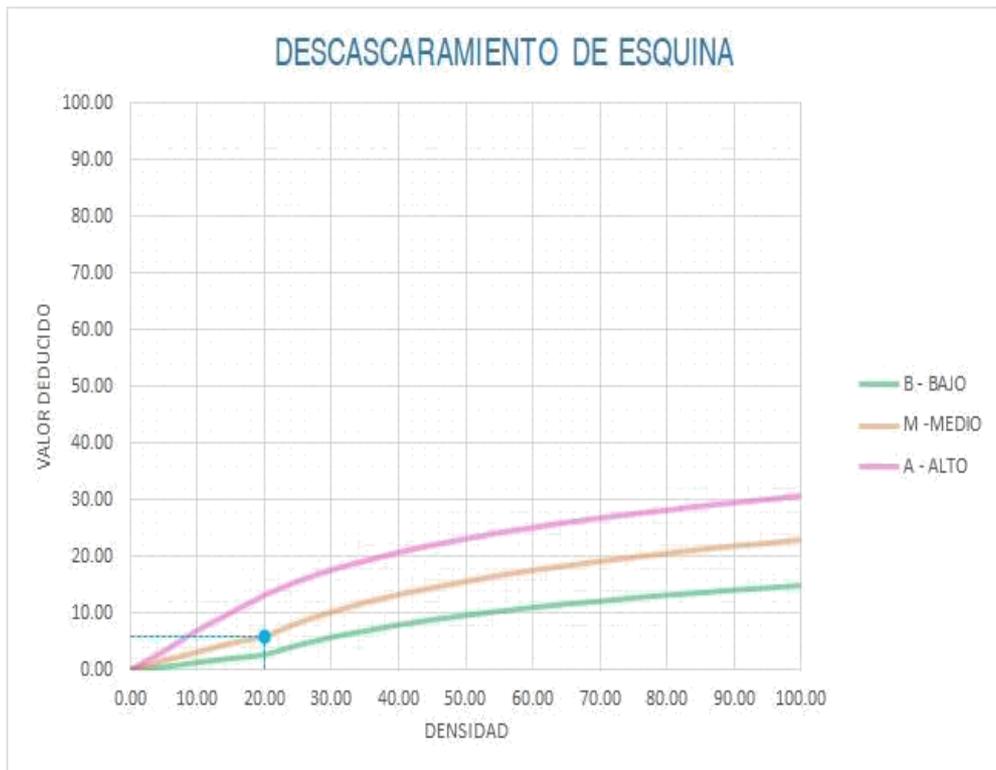
**Figura N° 181:** V.D. de Pulimento de Agregados, UM 04 –MZ T



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.00	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
L	SEVERIDAD BAJA
DENSIDAD = 10.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 2.10	

Figura N° 182: V.D. de Desconchamiento, UM 04 –MZ T



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.50	1.60	3.30
10.00	1.30	3.10	7.00
15.00	2.00	4.70	10.10
20.00	2.70	5.90	13.20
25.00	4.40	8.30	15.70
30.00	5.80	10.20	17.70
35.00	6.90	11.90	19.30
40.00	8.00	13.30	20.80
45.00	8.90	14.50	22.10
50.00	9.70	15.60	23.20
55.00	10.40	16.70	24.30
60.00	11.10	17.60	25.20
65.00	11.70	18.40	26.10
70.00	12.20	19.20	26.90
75.00	12.80	19.90	27.60
80.00	13.30	20.60	28.30
85.00	13.70	21.30	29.00
90.00	14.20	21.90	29.60
95.00	14.60	22.40	30.20
100.00	15.00	23.00	30.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 20.00	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 5.90	

**Figura N° 183:** V.D.de Descascaramiento de Esquina UM 04 –MZ T



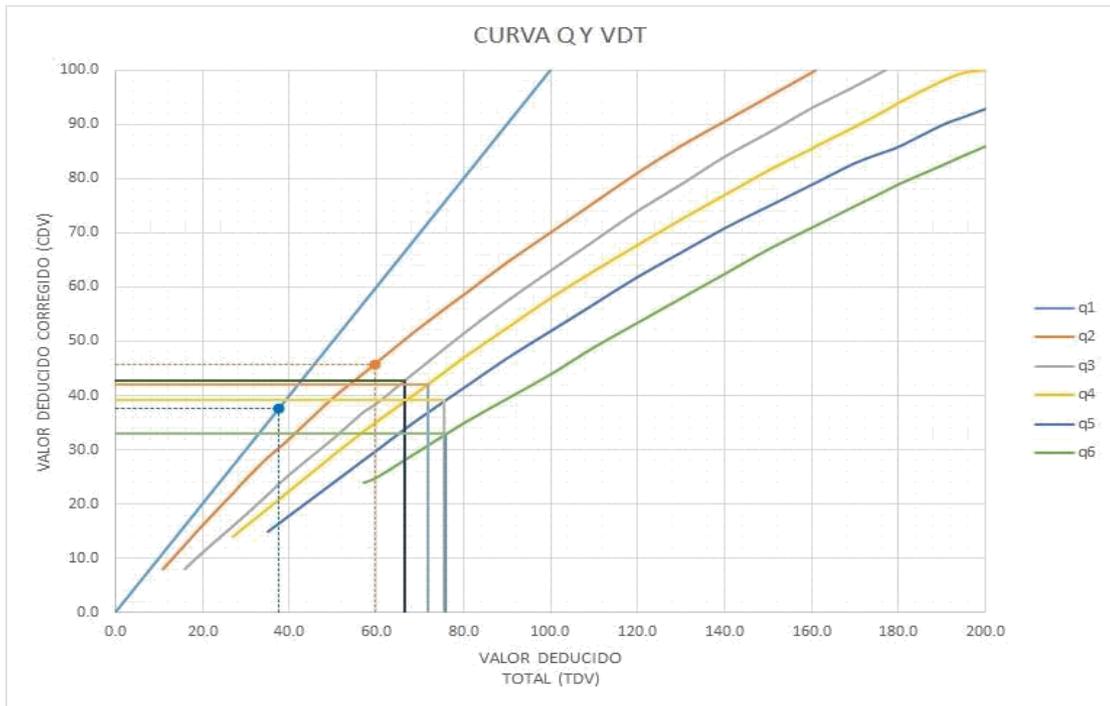


Figura N°184 Curva de VDC de UM 04-MZ T

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
50.0	50.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
57.0	57.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
60.0	60.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
70.0	70.0	60.0	38.5	35.2	30.0	25.0
80.0	80.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
88.0	88.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	75.77
q 6	32.88

VDT	75.67
q 5	39.12

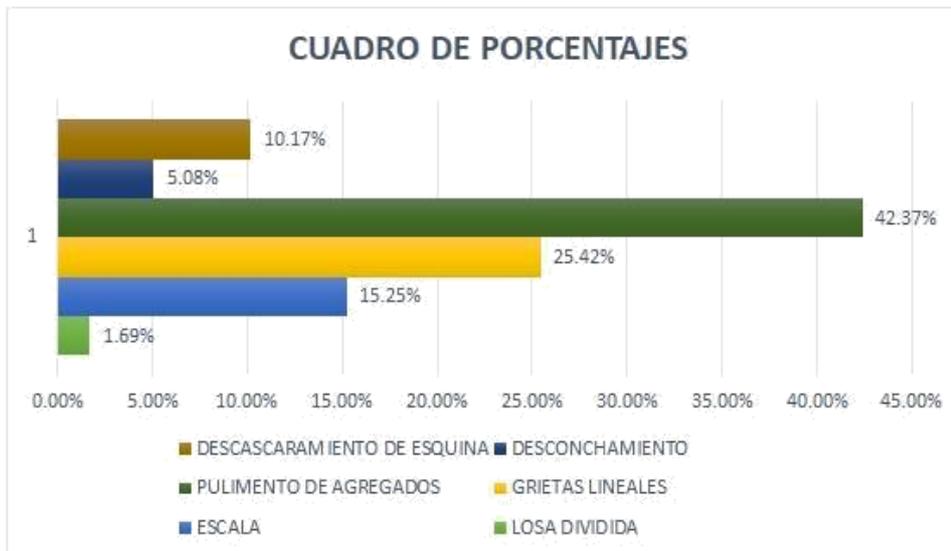
VDT	71.77
q 4	42.06

VDT	66.63
q 3	42.81

VDT	59.60
q 2	45.73

VDT	37.50
q 1	37.5

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
23	LOSA DIVIDIDA	M	3.33%	1.69%
25	ESCALA	M	30.00%	15.25%
28	GRIETAS LINEALES	M	50.00%	25.42%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	0	83.33%	42.37%
36	DESCONCHAMIENTO		10.00%	5.08%
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	20.00%	10.17%
			196.67%	100.00%



**Figura N° 185:** Grafico de daños de la vereda UM 04-MZ T.

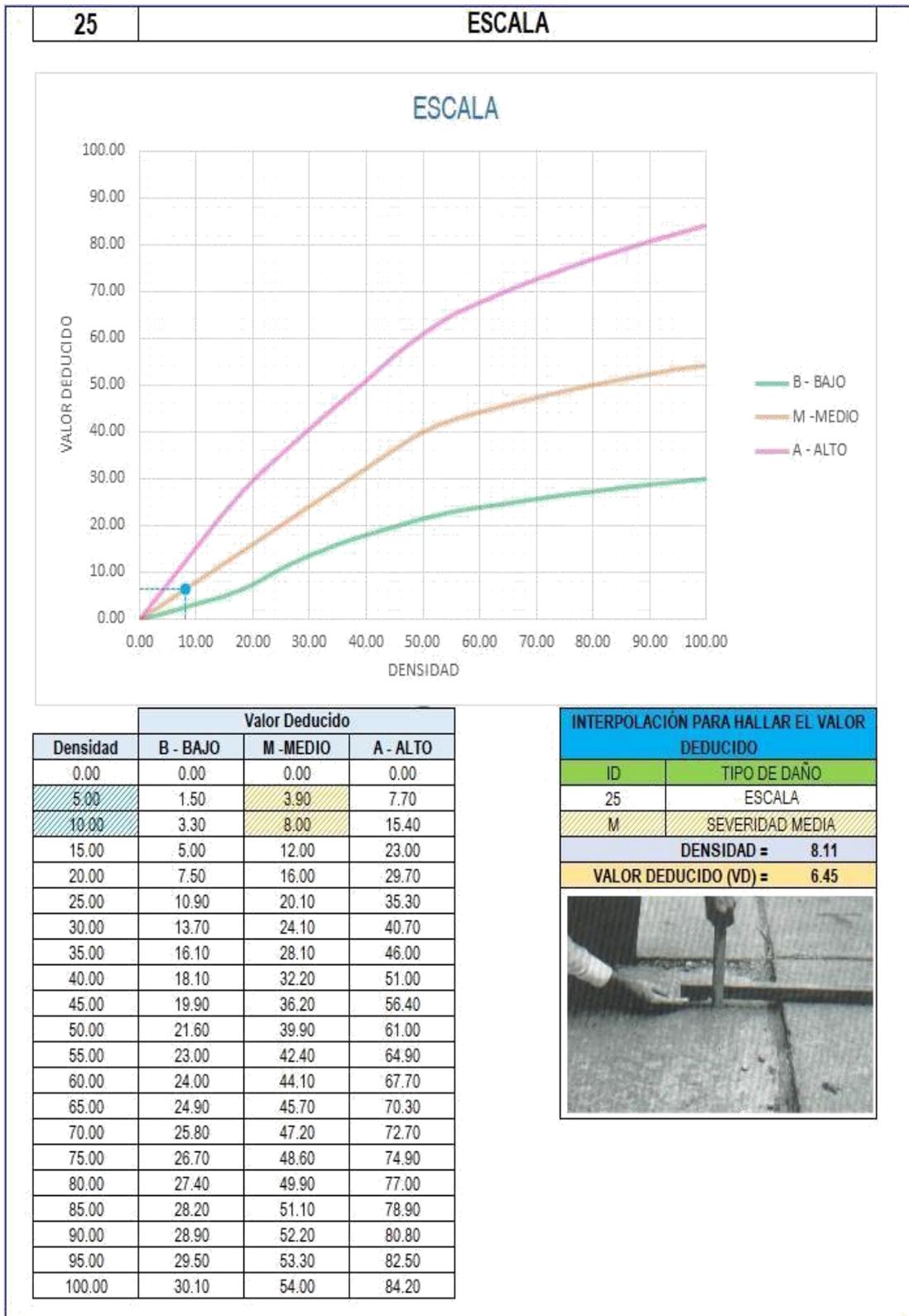
**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 04 - MZ T En la urbanización fonavi con 30 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: losa dividida (media),escala (media),grietas lineales (media) ,pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,descascaramiento de esquina (media) .Se obtuvieron 6 valores de reducción;7.13,24.10,27.50,9.03,2.10,5.90 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **45.73**, que nos da un **PCI de 54.27** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**.

**Tabla N° 52:** Cuadro de Proceso de Evaluación de UM 04-MZ U

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ U		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 37		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL:		222 m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
25	ESCALA	03	M	SEVERIDAD MEDIA	8.11%	6.45
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	35	M	SEVERIDAD MEDIA	94.59%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	23	M	SEVERIDAD MEDIA	62.16%	30.58
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	25			67.57%	8.25
36	DESCONCHAMIENTO	26	L	SEVERIDAD BAJA	70.27%	10.22
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	07	M	SEVERIDAD MEDIA	18.92%	5.64



**Figura N° 186:** V.D. de Escala, UM 04 –MZ U

26

### DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 94.59	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	
	

Página 1

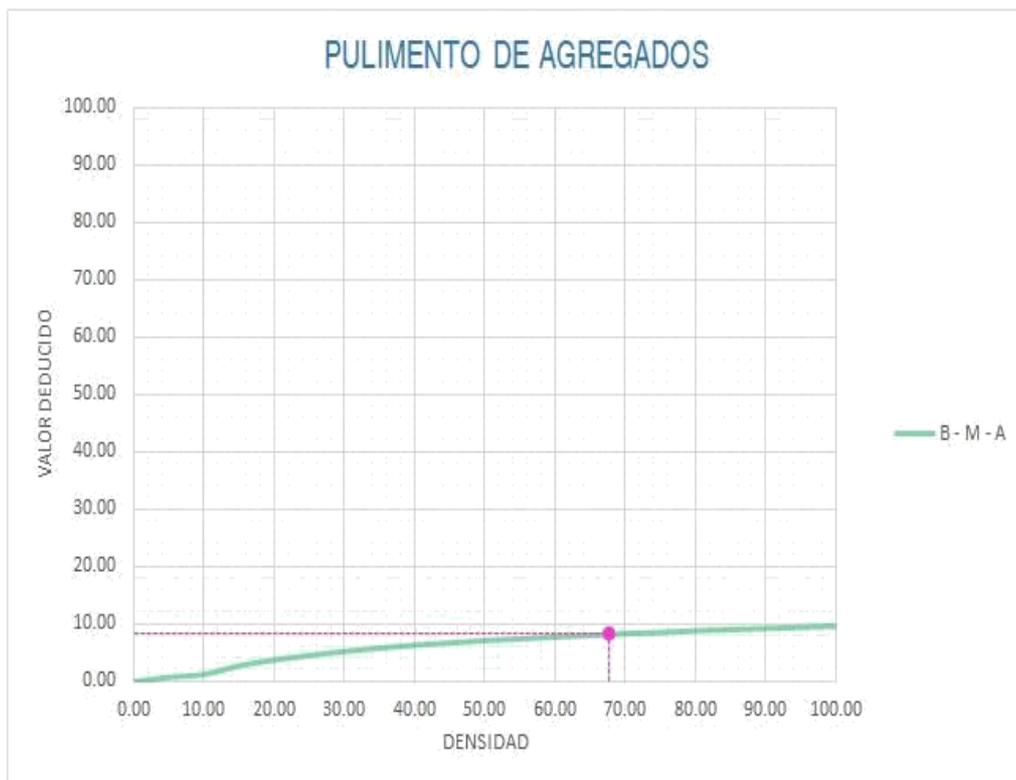
Figura N° 187 V.D. de Escala, UM 04 –MZ U



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 62.16</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 30.58</b>	

**Figura N° 188:** V.D.de Grietas Lineales, UM 04 –MZ U

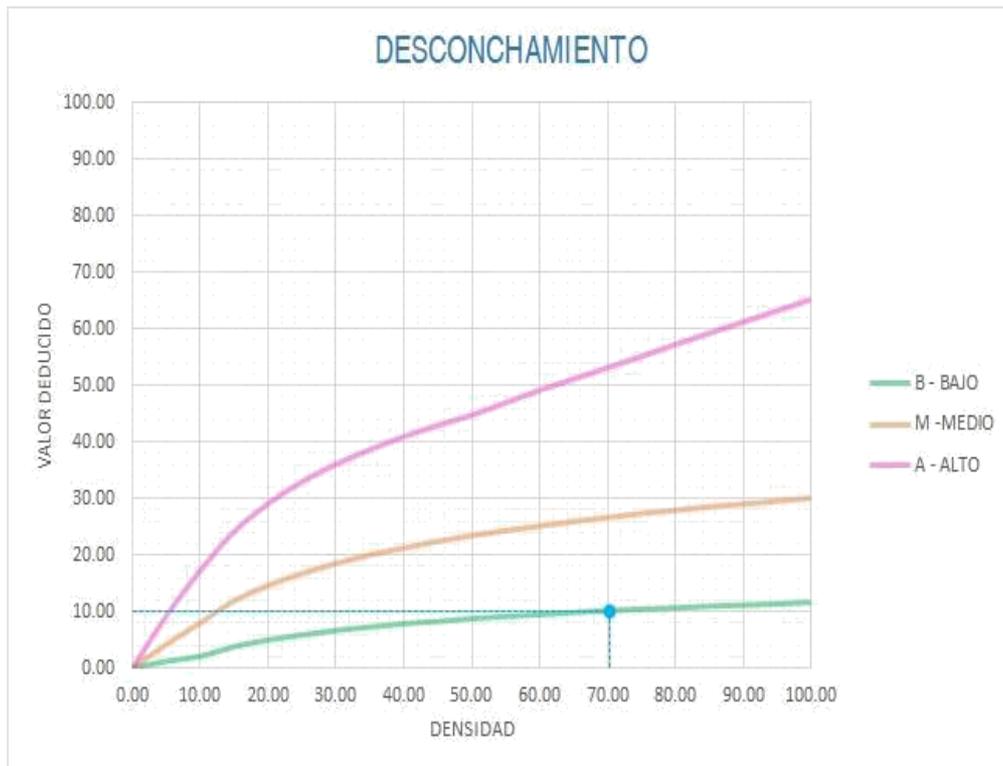


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	67.57
VALOR DEDUCIDO (VD) =	8.25
	

**Figura N° 189:** V.D.de Pulimentos de Agregados, UM 04 –MZ U



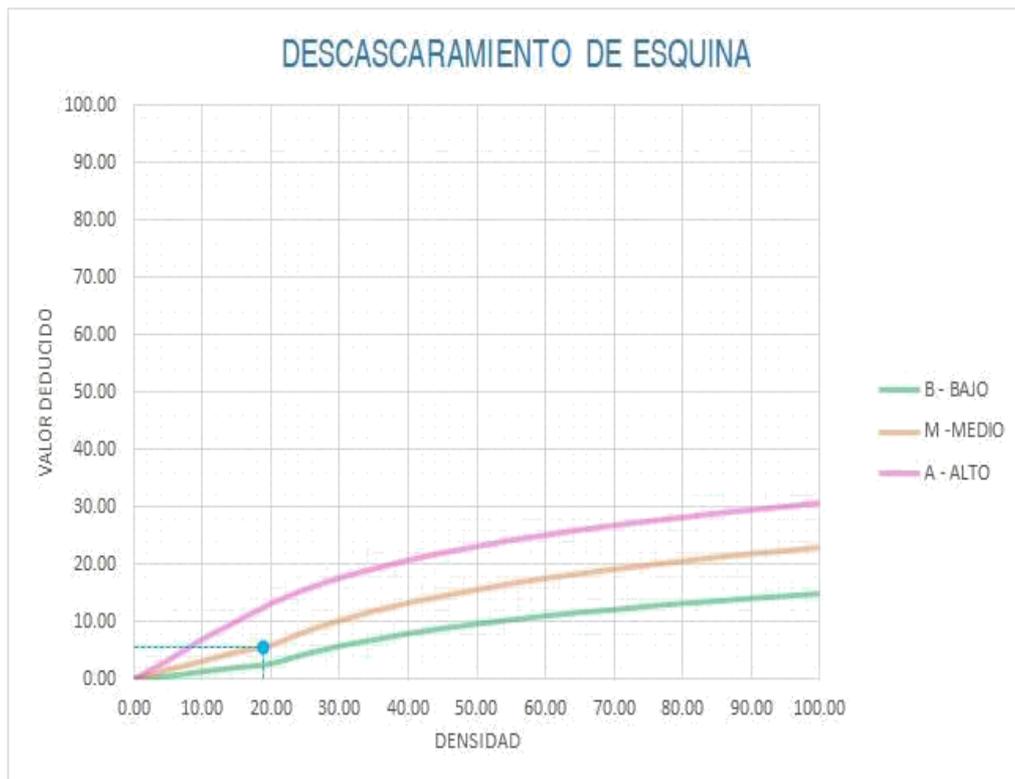
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 70.27</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 10.22</b>	



**Figura N° 190** V.D. de Desconchamiento, UM 04 –MZ U



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.50	1.60	3.30
10.00	1.30	3.10	7.00
15.00	2.00	4.70	10.10
20.00	2.70	5.90	13.20
25.00	4.40	8.30	15.70
30.00	5.80	10.20	17.70
35.00	6.90	11.90	19.30
40.00	8.00	13.30	20.80
45.00	8.90	14.50	22.10
50.00	9.70	15.60	23.20
55.00	10.40	16.70	24.30
60.00	11.10	17.60	25.20
65.00	11.70	18.40	26.10
70.00	12.20	19.20	26.90
75.00	12.80	19.90	27.60
80.00	13.30	20.60	28.30
85.00	13.70	21.30	29.00
90.00	14.20	21.90	29.60
95.00	14.60	22.40	30.20
100.00	15.00	23.00	30.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 18.92</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 5.64</b>	

**Figura N° 191:** V.D. de Descascaramiento de Esquina, UM 04 –MZ U

**Tabla N° 53:** Cuadro de VDC de UM 04 –MZ U

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

$VAR = 30.58$

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.58$

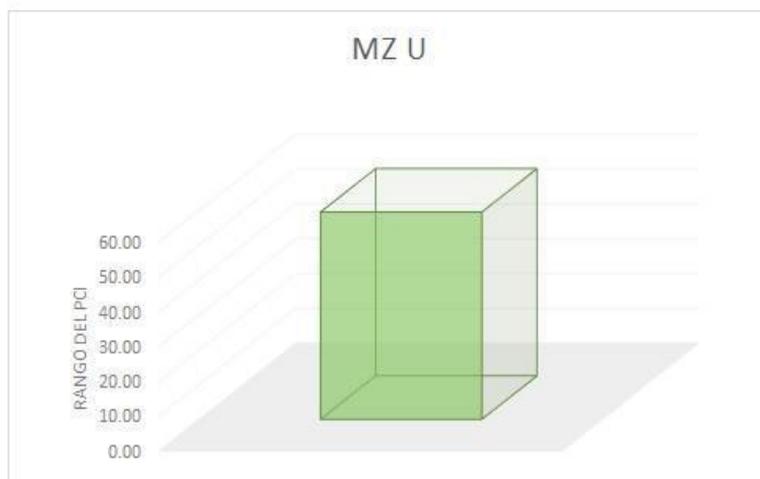
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
1	30.58	10.22	8.25	6.45	5.64	4.00		6	65.14	27.57		
2	30.58	10.22	8.25	6.45	5.64	2.00		5	63.14	31.88		
3	30.58	10.22	8.25	6.45	2.00	2.00		4	59.49	34.897		
4	30.58	10.22	8.25	2.00	2.00	2.00		3	55.05	35.53		
5	30.58	10.22	2.00	2.00	2.00	2.00		2	48.79	38.594		
6	30.58	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	40.58	40.576		

**VDC<sub>MAX</sub> = 40.58**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Púrpura
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 59.42</b>
CLASIFICACIÓN
<b>Bueno</b>



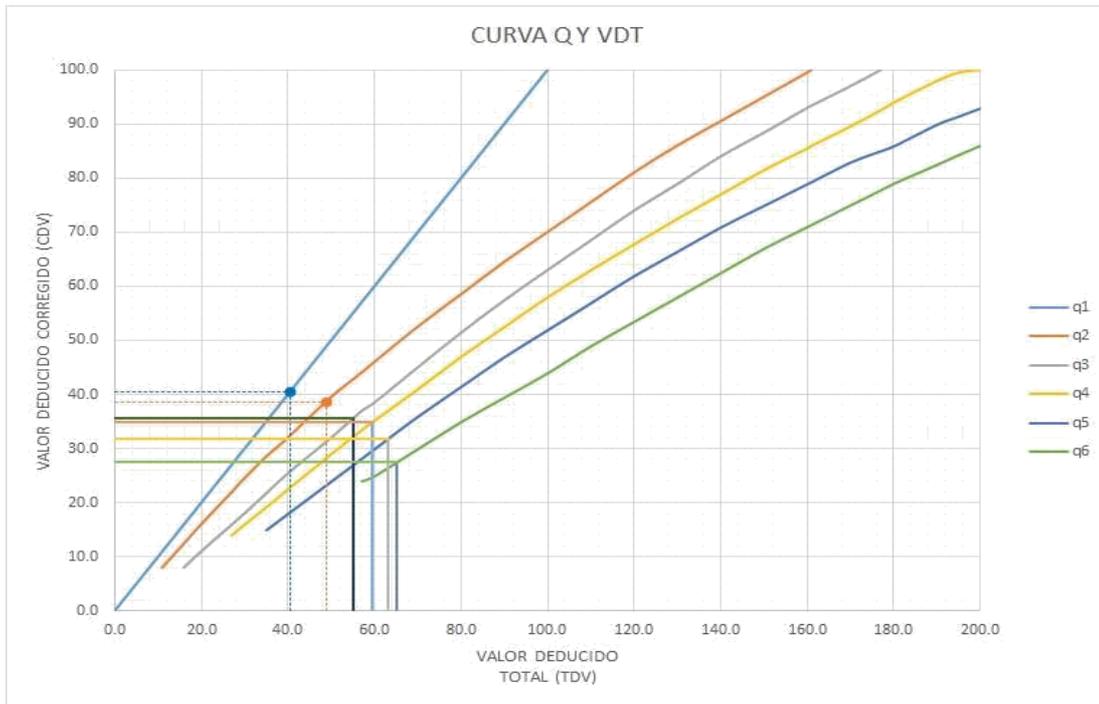


Figura N° 192: Curva de VDC de UM 04-MZ T

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
0.0	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	30.0	30.0	25.0
	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4	47.0	41.5	35.0
90.0	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	65.14
q 6	27.57

VDT	63.14
q 5	31.88

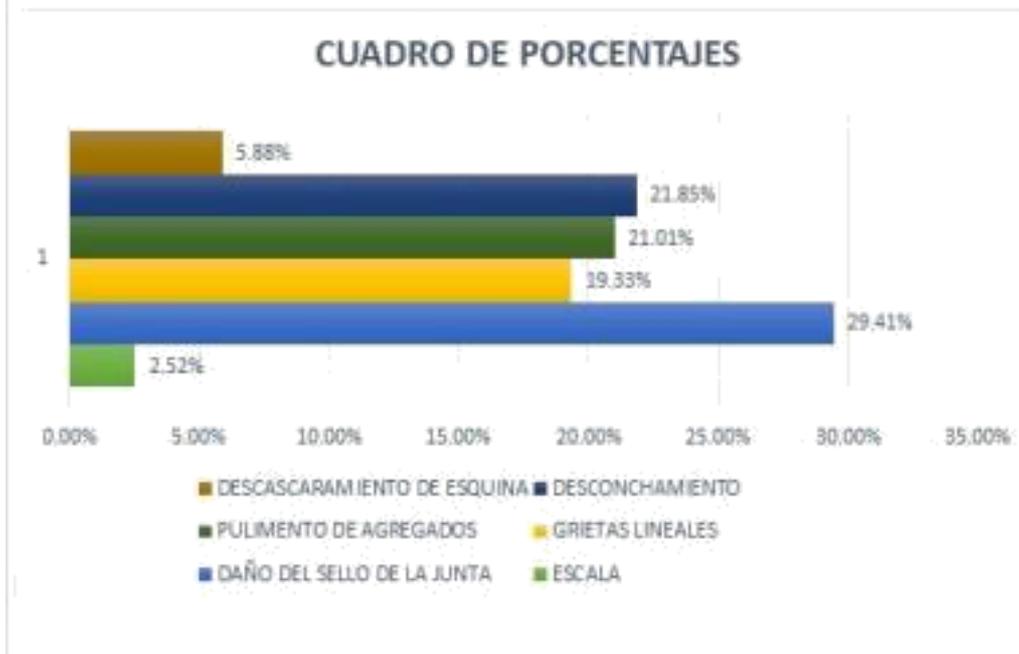
VDT	59.49
q 4	34.9

VDT	55.05
q 3	35.53

VDT	48.79
q 2	38.59

VDT	40.58
q 1	40.58

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	DENSIDAD	PORCENTAJE REAL
25	ESCALA	M	8.11%	2.52%
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	M	94.59%	29.41%
28	GRIETAS LINEALES	M	62.16%	19.33%
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	0	67.57%	21.01%
36	DESCONCHAMIENTO		70.27%	21.85%
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	18.92%	5.88%
			321.62%	100.00%



**Figura N° 193:** Grafico de Daños de la vereda UM 04 -MZ U.

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 04 - MZ U En la urbanización fonavi con 37 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: losa dividida (media),escala (media),grietas lineales (media) ,pulimento de agregado, desconchamiento (media) ,descascaramiento de esquina (media) .Se obtuvieron 6 valores de reducción;6.45,4.00,30.58,8.25,10.22,5.64 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **40.58** que nos da un **PCI** de **59.42** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **BUENO**

**Tabla N° 54:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 04-MZ V

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ V		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 49		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL: 294		m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1983		

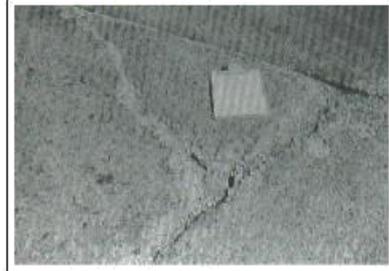
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)						
ID	TIPO DE DAÑO					
21	BLOWUP - BUCKLING					
22	GRIETA DE ESQUINA					
23	LOSA DIVIDIDA					
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"					
25	ESCALA					
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA					
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA					
28	GRIETAS LINEALES					
29	PARCHE GRANDE					
30	PARCHE PEQUEÑO					
31	PULIMENTO DE AGREGADOS					
32	POPOUTS					
33	BOMBEO					
34	PUNZONAMIENTO					
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA					
36	DESCONCHAMIENTO					
		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			
ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
22	GRIETA DE ESQUINA	06	M	SEVERIDAD MEDIA	12.24%	17.73
23	LOSA DIVIDIDA	06	M	SEVERIDAD MEDIA	12.24%	24.51
25	ESCALA	09	M	SEVERIDAD MEDIA	18.37%	14.69
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	45			91.84%	8.00
28	GRIETAS LINEALES	24	L	SEVERIDAD BAJA	48.98%	18.74
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	29	M	SEVERIDAD MEDIA	59.18%	7.75



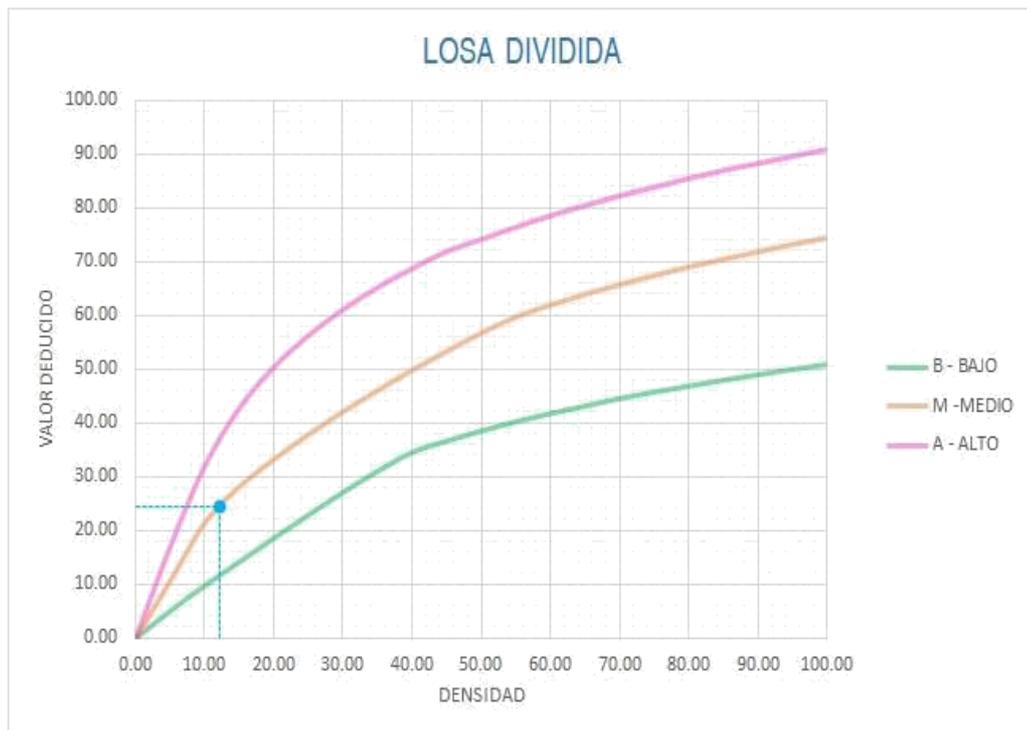
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.50	7.20	12.10
10.00	8.70	14.50	23.40
15.00	12.60	21.70	34.00
20.00	16.40	28.70	41.50
25.00	20.20	34.40	47.30
30.00	23.80	39.20	52.10
35.00	27.40	43.10	56.10
40.00	31.00	46.60	60.00
45.00	34.50	49.60	64.00
50.00	37.50	52.30	67.30
55.00	39.70	53.80	69.30
60.00	41.20	55.30	70.90
65.00	42.60	56.60	72.40
70.00	43.90	57.80	73.80
75.00	45.10	58.90	75.00
80.00	46.20	60.00	76.20
85.00	47.30	61.00	77.30
90.00	48.30	61.90	78.30
95.00	49.20	62.80	79.30
100.00	50.10	63.70	80.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
22	GRIETA DE ESQUINA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 12.24</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 17.73</b>	



**Figura N° 194:** V.D. de Grieta de Esquina, UM 04 –MZ V

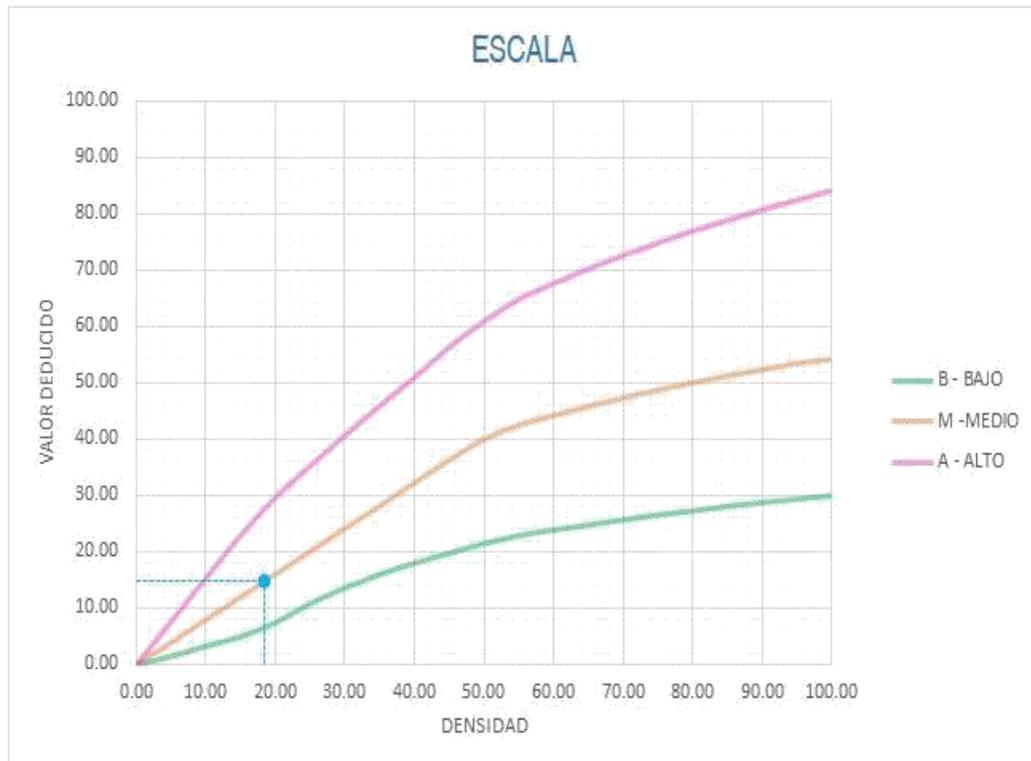


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	5.10	10.70	17.00
10.00	9.80	21.50	32.00
15.00	14.20	28.20	42.70
20.00	18.60	33.30	50.30
25.00	22.90	37.90	56.20
30.00	27.10	42.20	61.00
35.00	31.00	46.10	65.10
40.00	34.50	49.90	68.60
45.00	36.60	53.40	71.80
50.00	38.50	56.80	74.00
55.00	40.20	59.80	76.30
60.00	41.70	62.00	78.40
65.00	43.10	64.00	80.30
70.00	44.50	65.80	82.10
75.00	45.70	67.50	83.70
80.00	46.80	69.10	85.30
85.00	47.90	70.50	86.80
90.00	48.90	71.90	88.10
95.00	49.90	73.30	89.40
100.00	50.80	74.50	90.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
23	LOSA DIVIDIDA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 12.24</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 24.51</b>	



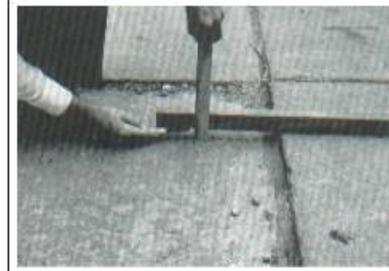
**Figura N° 195:** V.D. de Losa Dividida, UM 04 –MZ V



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.50	3.90	7.70
10.00	3.30	8.00	15.40
15.00	5.00	12.00	23.00
20.00	7.50	16.00	29.70
25.00	10.90	20.10	35.30
30.00	13.70	24.10	40.70
35.00	16.10	28.10	46.00
40.00	18.10	32.20	51.00
45.00	19.90	36.20	56.40
50.00	21.60	39.90	61.00
55.00	23.00	42.40	64.90
60.00	24.00	44.10	67.70
65.00	24.90	45.70	70.30
70.00	25.80	47.20	72.70
75.00	26.70	48.60	74.90
80.00	27.40	49.90	77.00
85.00	28.20	51.10	78.90
90.00	28.90	52.20	80.80
95.00	29.50	53.30	82.50
100.00	30.10	54.00	84.20

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
25	ESCALA
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 18.37</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 14.69</b>	



**Figura N° 196:** V.D. de Escala, UM 04 –MZ V

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

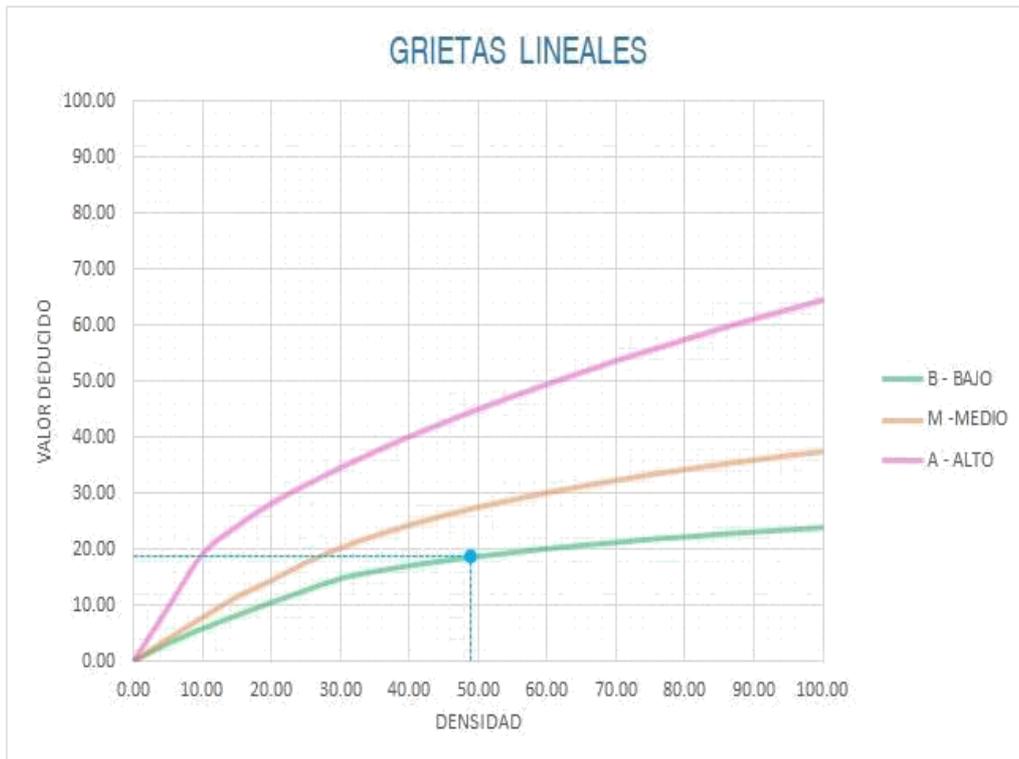
L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
0	
DENSIDAD = 91.84	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 8.00	



**Figura N° 197:** V.D. de Daño del Sello de Junta, UM 04 –MZ V

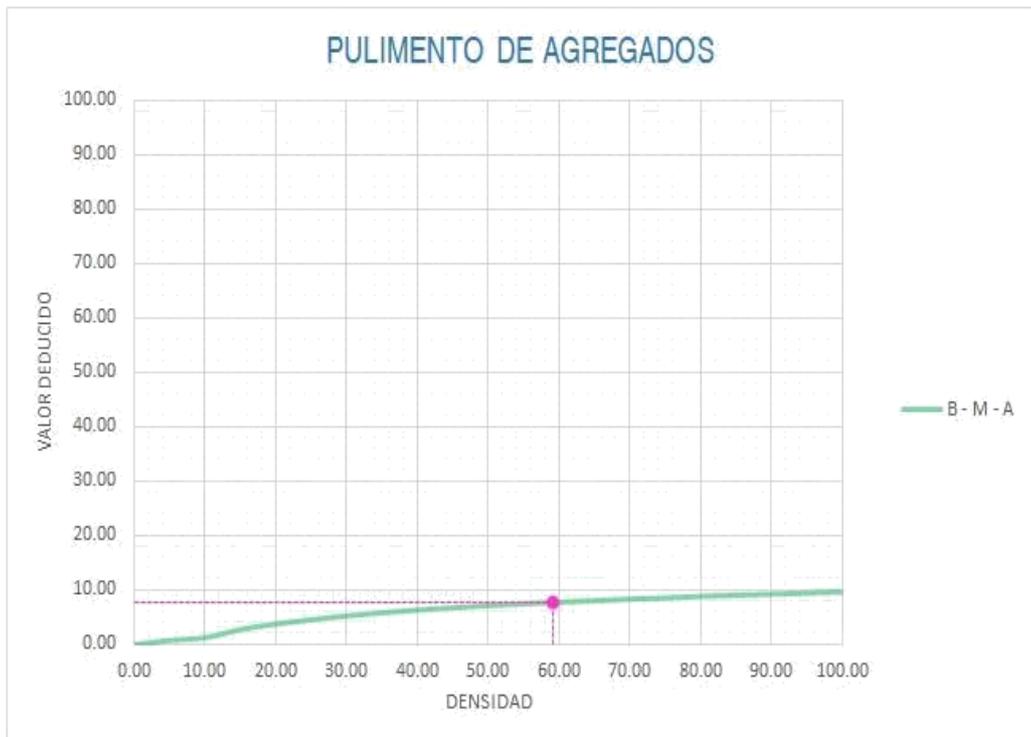


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 48.98</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 18.74</b>	



**Figura N°:198:** V.D. de Daño de Grietas Lineales, UM 04 –MZ V



Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	59.18
VALOR DEDUCIDO (VD) =	7.75
	

**Figura N°199:** V.D. de Pulimentos de Agregado, UM 04 –MZ V

**Tabla N° 55:** Cuadro de VDC en UM 04 –MZ V

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

**VAR = 24.51**

$$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 8.15$$

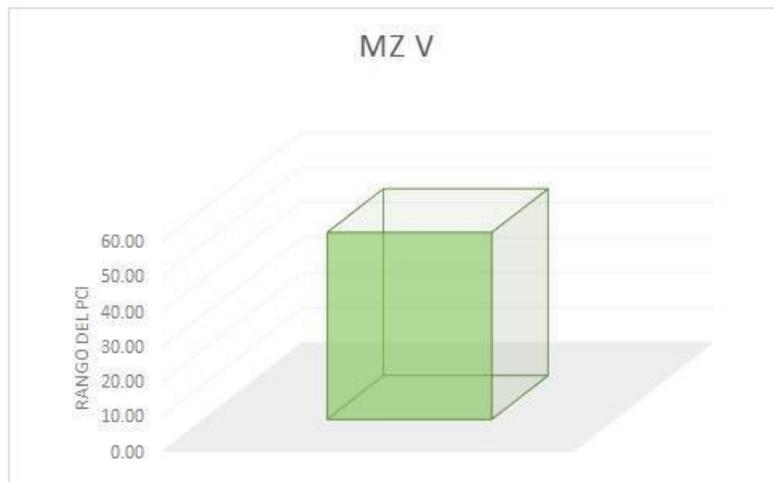
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS							q	VDT	VDC		
	1	24.51	18.74	17.73	14.69	8.00	7.75					6
2	24.51	18.74	17.73	14.69	8.00	2.00		5	85.67	44.62		
3	24.51	18.74	17.73	14.69	2.00	2.00		4	79.67	46.803		
4	24.51	18.74	17.73	2.00	2.00	2.00		3	66.98	43.04		
5	24.51	18.74	2.00	2.00	2.00	2.00		2	51.24	40.3		
6	24.51	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1	34.51	34.508		

**VDC<sub>MAX</sub> = 46.80**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI		
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR
100 - 85	Excelente	Verde
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro
70 - 55	Bueno	Amarillo
55 - 40	Regular	Rosa
40 - 25	Malo	Rojo
25 - 10	Muy Malo	Naranja
10 - 0	Fallado	Gris

$$PCI = 100 - VDC_{MAX}$$

<b>PCI = 53.20</b>
<b>CLASIFICACIÓN</b>
<b>Regular</b>



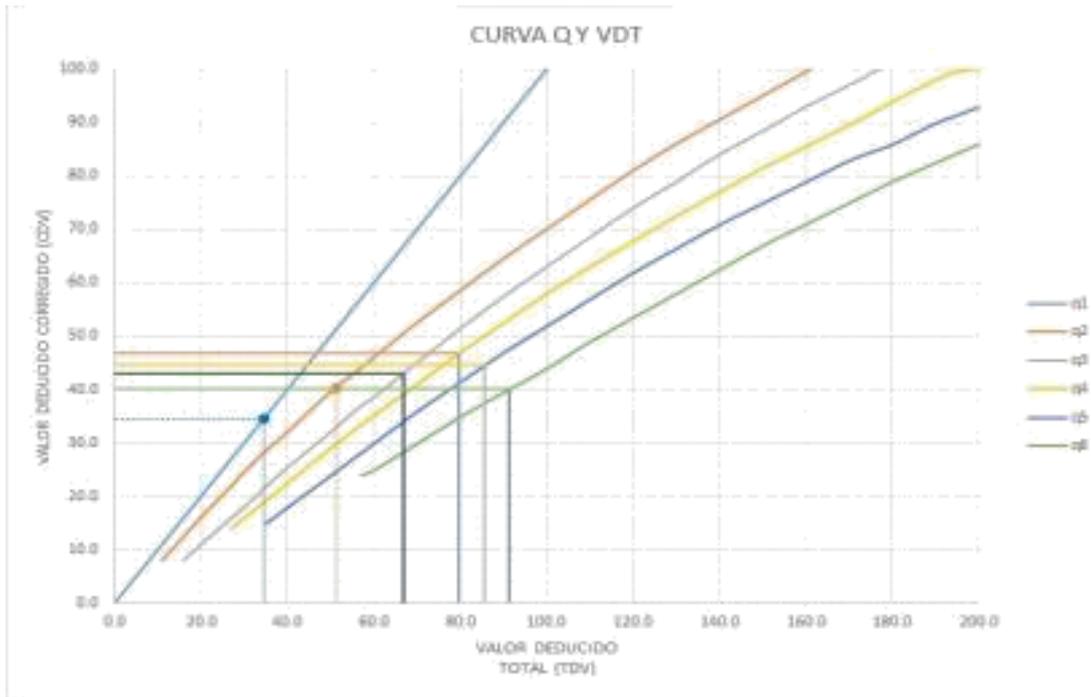


Figura N° 200: Curva de VDC de UM 04- MZ V

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
40.0	40.0	32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0		36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
	70.0	52.5	45.0	41.0	36.0	30.0
80.0	80.0	58.5	51.4		41.5	35.0
	90.0	64.5	57.4	52.5	47.0	39.5
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS

VDT	91.42
q 6	40.14

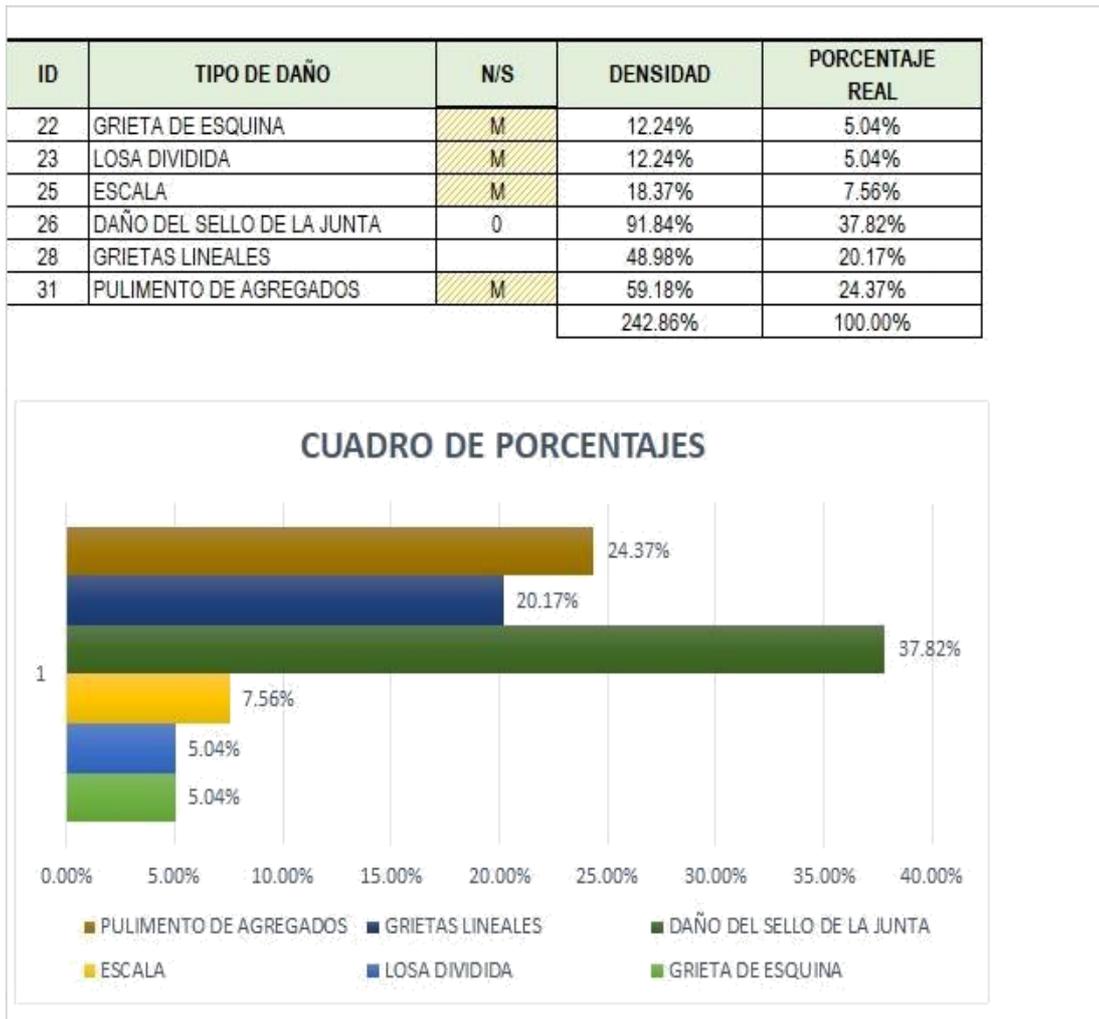
VDT	85.67
q 5	44.62

VDT	79.67
q 4	46.8

VDT	66.98
q 3	43.04

VDT	51.24
q 2	40.30

VDT	34.51
q 1	34.51



**Figura N° 201:** Grafico de daños de la vereda de UM 04 -MZ V

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 04 - MZ V En la urbanización fonavi con 49 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: grietas de esquina (media) ,losa dividida (media) ,escala (media) , daño del sello de junta (media), grietas lineales (media ) ,pulimento de agregado,. Se obtuvieron 6 valores de reducción; 17.04,24.51,14.69,8.00,18.74,7.75 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **46.80** que nos da un **PCI** de **53.20** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**

**Tabla N° 56:** Cuadro de Proceso de Evaluación UM 04-MZ Z

HOJA DE INSPECCIÓN DE CONDICIONES DEL PAVIMENTO PARA UNIDAD DE MUESTRA						
INSPECCIONADO POR: BACH. SILLO PACORI JORGE						
URB. FONAVI						
DISTRITO: YARINACOCHA				FECHA: SEPTIEMBRE, 2018		
PROVINCIA: CORONEL PORTILLO				MUESTRA: MZ Z		
REGIÓN: UCAYALI				N° PAÑOS: 13		
TIPO DE USO: PEATONAL						
DIMENSIONES DEL PAVIMENTO:		ANCHO: 5		LONGITUD: 1.2		
AREA TOTAL: 78		m <sup>2</sup>		AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1990		

INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (Pavement Condition Index)	
ID	TIPO DE DAÑO
21	BLOWUP - BUCKLING
22	GRIETA DE ESQUINA
23	LOSA DIVIDIDA
24	GRIETA DE DURABILIDAD "D"
25	ESCALA
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
27	DESNIVEL CARRIL / BERMA
28	GRIETAS LINEALES
29	PARCHE GRANDE
30	PARCHE PEQUEÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS
32	POPOUTS
33	BOMBEO
34	PUNZONAMIENTO
35	CRUCE DE VÍA FÉRREA
36	DESCONCHAMIENTO
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA

ALAMEDA PRINCIPAL

ALAMEDA 3 ESTE

MZ-Z

		NIVELES DE SEVERIDAD				
37	GRIETAS DE RETRACCIÓN	L	SEVERIDAD BAJA			
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	SEVERIDAD MEDIA			
39	DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	H	SEVERIDAD ALTA			

ID	TIPO DE DAÑO	N° LOSAS	N/S	SEVERIDAD	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA	10	M	SEVERIDAD MEDIA	76.92%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	07	M	SEVERIDAD MEDIA	53.85%	28.50
31	PULIMENTO DE AGREGADOS	13	M	SEVERIDAD MEDIA	100.00%	9.70
36	DESCONCHAMIENTO	12	M	SEVERIDAD MEDIA	92.31%	29.23
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	07	L	SEVERIDAD BAJA	53.85%	12.48

26

## DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA

El sello de junta no esta relacionada por la densidad. La severidad de daño es determinado por la condición del sellador en general para la unidad de muestra en particular.

Los valores reducidos para los tres niveles de severidad son:

L = 2 PUNTOS

L = 4 PUNTOS

L = 8 PUNTOS

VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
26	DAÑO DEL SELLO DE LA JUNTA
M	SEVERIDAD MEDIA
DENSIDAD = 76.92	
VALOR DEDUCIDO (VD) = 4.00	



Página 1

**Figura N° 202:** V.D. de Daño del Sello de la Junta UM 04 –MZ Z

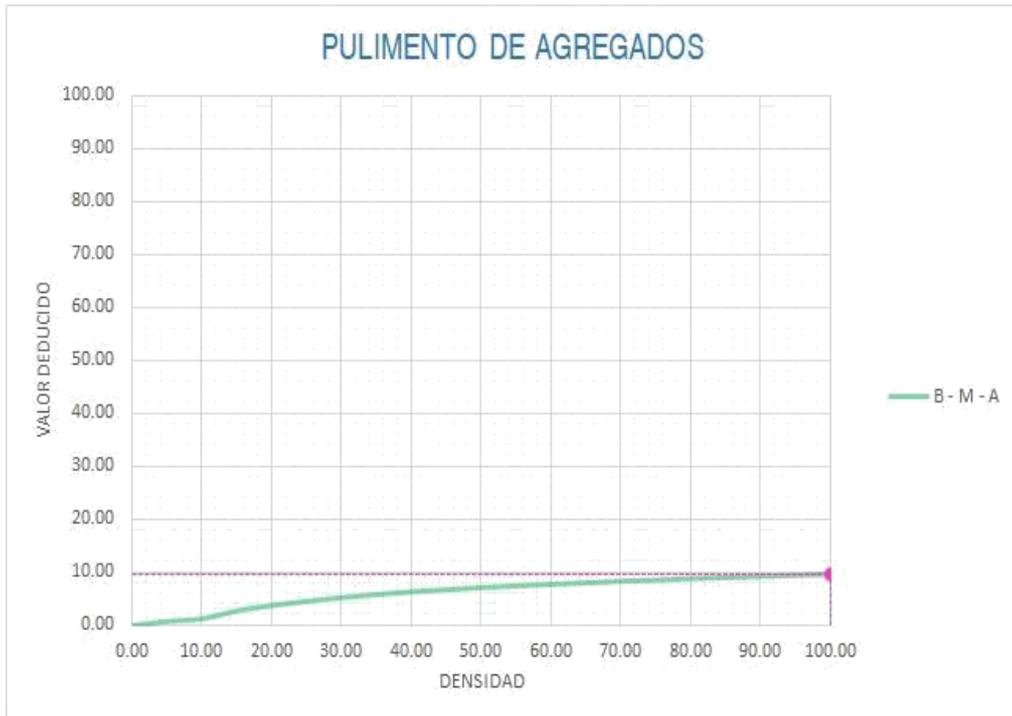


Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	3.20	4.00	9.60
10.00	5.90	7.80	19.20
15.00	8.30	11.50	24.20
20.00	10.60	14.40	28.30
25.00	12.80	17.60	31.60
30.00	14.90	20.20	34.70
35.00	16.20	22.40	37.60
40.00	17.20	24.30	40.30
45.00	18.10	26.00	42.80
50.00	18.90	27.50	45.20
55.00	19.60	28.80	47.50
60.00	20.30	30.10	49.70
65.00	20.90	31.20	51.80
70.00	21.40	32.30	53.90
75.00	22.00	33.30	55.80
80.00	22.40	34.20	57.70
85.00	22.90	35.10	59.60
90.00	23.30	35.90	61.40
95.00	23.70	36.70	63.10
100.00	24.10	37.40	64.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
28	GRIETAS LINEALES
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 53.85</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 28.50</b>	



**Figura N° 203:** V.D. de Grietas Lineales, UM 04 –MZ Z

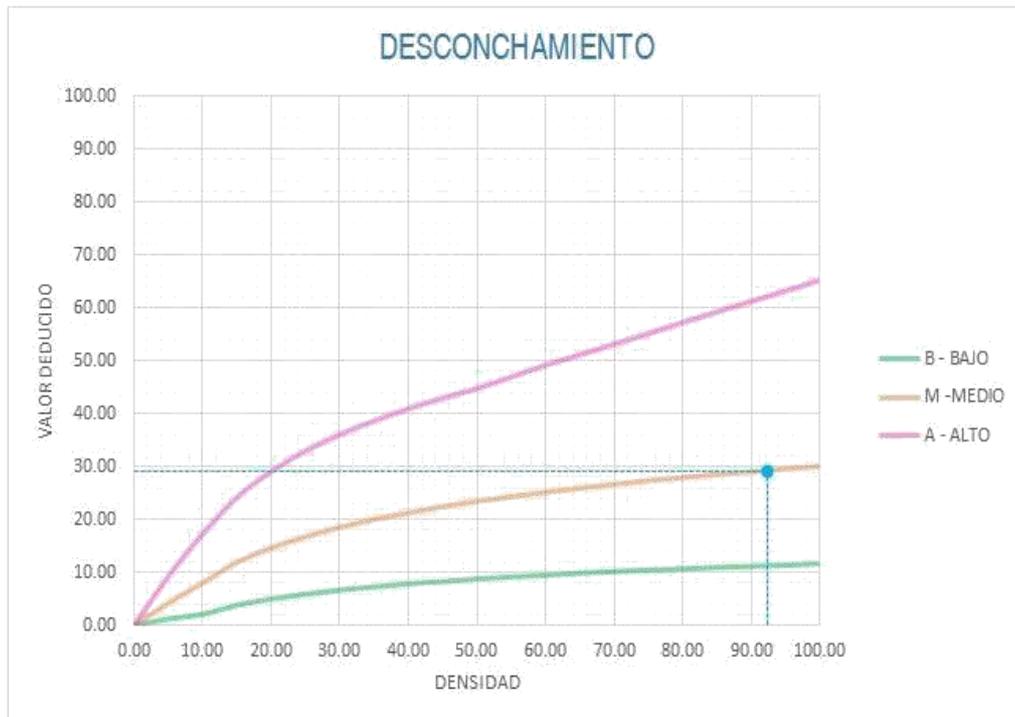


Valor Deducido	
Densidad	B - M - A
0.00	0.00
5.00	0.80
10.00	1.30
15.00	2.80
20.00	3.80
25.00	4.60
30.00	5.30
35.00	5.90
40.00	6.40
45.00	6.80
50.00	7.20
55.00	7.50
60.00	7.80
65.00	8.10
70.00	8.40
75.00	8.60
80.00	8.90
85.00	9.10
90.00	9.30
95.00	9.50
100.00	9.70

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
31	PULIMENTO DE AGREGADOS

DENSIDAD =	100.00
VALOR DEDUCIDO (VD) =	9.70

**Figura N° 204:** V.D. de Pulimentos de Agregados, UM 04 –MZ Z



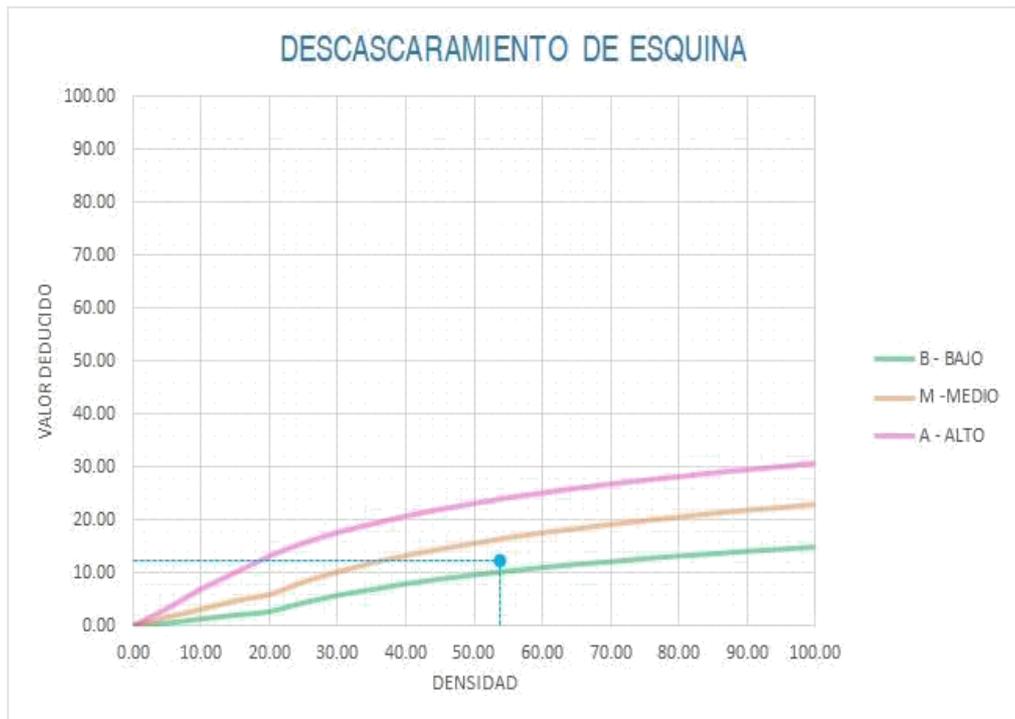
Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M -MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	1.20	4.20	9.30
10.00	2.10	8.00	17.30
15.00	3.80	11.90	24.20
20.00	5.00	14.60	29.10
25.00	5.90	16.70	33.00
30.00	6.70	18.50	36.10
35.00	7.30	20.00	38.70
40.00	7.90	21.20	41.00
45.00	8.30	22.40	43.00
50.00	8.80	23.40	44.80
55.00	9.20	24.30	47.00
60.00	9.50	25.10	49.20
65.00	9.90	25.90	51.20
70.00	10.20	26.60	53.20
75.00	10.50	27.30	55.20
80.00	10.70	27.90	57.30
85.00	11.00	28.50	59.30
90.00	11.20	29.00	61.30
95.00	11.40	29.50	63.30
100.00	11.70	30.00	65.30

**INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO**

ID	TIPO DE DAÑO
36	DESCONCHAMIENTO
M	SEVERIDAD MEDIA
<b>DENSIDAD = 92.31</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 29.23</b>	



**Figura N° 205:** V.D. de Desconchamiento, UM04 –MZ Z



Densidad	Valor Deducido		
	B - BAJO	M - MEDIO	A - ALTO
0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.50	1.60	3.30
10.00	1.30	3.10	7.00
15.00	2.00	4.70	10.10
20.00	2.70	5.90	13.20
25.00	4.40	8.30	15.70
30.00	5.80	10.20	17.70
35.00	6.90	11.90	19.30
40.00	8.00	13.30	20.80
45.00	8.90	14.50	22.10
50.00	9.70	15.60	23.20
55.00	10.40	16.70	24.30
60.00	11.10	17.60	25.20
65.00	11.70	18.40	26.10
70.00	12.20	19.20	26.90
75.00	12.80	19.90	27.60
80.00	13.30	20.60	28.30
85.00	13.70	21.30	29.00
90.00	14.20	21.90	29.60
95.00	14.60	22.40	30.20
100.00	15.00	23.00	30.80

INTERPOLACIÓN PARA HALLAR EL VALOR DEDUCIDO	
ID	TIPO DE DAÑO
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA
L	SEVERIDAD BAJA
<b>DENSIDAD = 53.85</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO (VD) = 12.48</b>	



**Figura N° 206:** V.D. de Descascaramiento de Esquina, UM 04 –MZ Z

**Tabla N° 57:** Cuadro de VDC de UM 04 –MZ Z

**CÁLCULO DEL NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE FALLA PERMITIDA (m)**

**VAR = 29.23**

$m = 1 + 0.09474(100 - VAR) = 7.70$

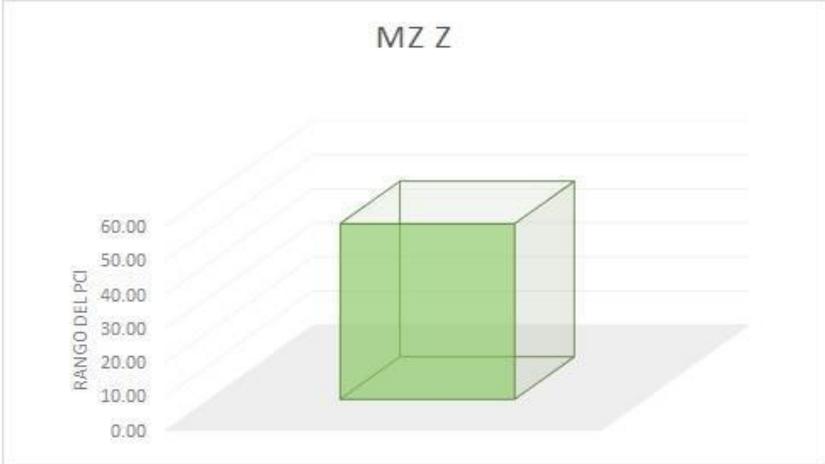
CÁLCULO DEL VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (VDC)												
N°	VALORES DEDUCIDOS								q	VDT	VDC	
1	29.23	28.50	12.48	9.70	4.00					5	83.91	43.65
2	29.23	28.50	12.48	9.70	2.00					4	81.91	48.05
3	29.23	28.50	12.48	2.00	2.00					3	74.21	47.693
4	29.23	28.50	2.00	2.00	2.00					2	63.73	48.43
5	29.23	2.00	2.00	2.00	2.00					1	37.23	37.231

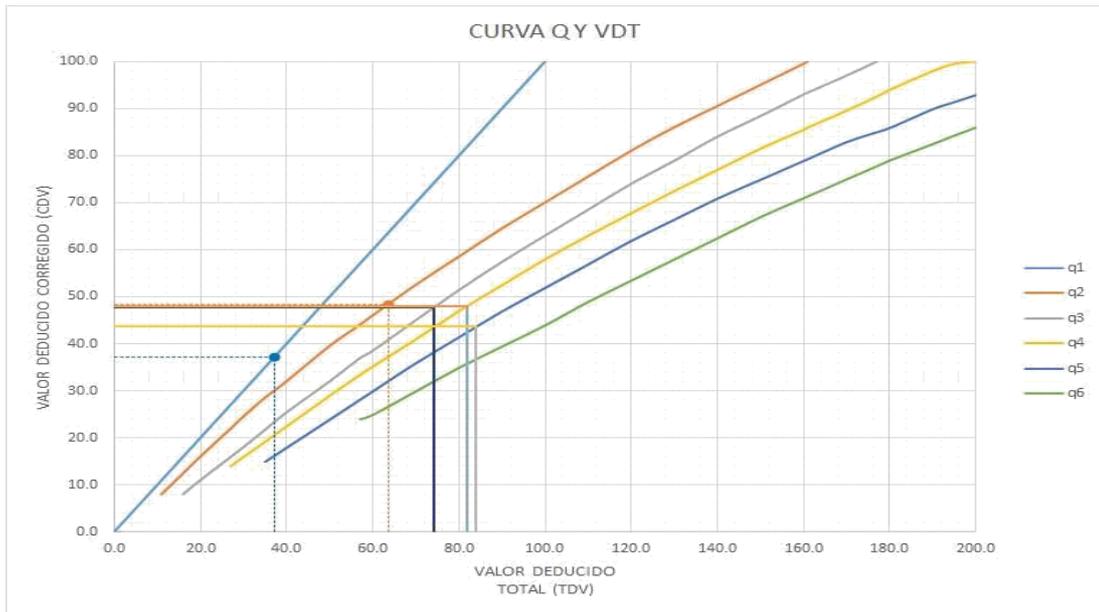
**VDC<sub>MAX</sub> = 48.43**

RANGO DE CLASIFICACIÓN DEL PCI			
RANGO PCI %	ESTADO	COLOR	
100 - 85	Excelente	Verde	
85 - 70	Muy Bueno	Verde claro	
70 - 55	Bueno	Amarillo	
55 - 40	Regular	Púrpura	
40 - 25	Malo	Rojo	
25 - 10	Muy Malo	Naranja	
10 - 0	Fallado	Gris	

$PCI = 100 - VDC_{MAX}$

<b>PCI = 51.58</b>
<b>CLASIFICACIÓN</b>
<b>Regular</b>





**Figura N° 207:** Curva de VDC de UM 04-MZ Z

VALOR DEDUCIDO TOTAL (VDT)	VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS ( VDC)					
	q1	q2	q3	q4	q5	q6
0.0	0.0					
10.0	10.0					
11.0	11.0	8.0				
16.0	16.0	12.4	8.0			
20.0	20.0	16.0	11.0			
27.0	27.0	21.9	15.9	14.0		
30.0	30.0	24.5	18.0	16.0		
35.0	35.0	28.5	21.7	19.2	15.0	
		32.0	25.4	22.5	18.0	
50.0	50.0	39.5	32.0	29.0	24.0	
57.0	57.0	44.0	36.9	33.4	28.2	24.0
60.0	60.0	46.0	38.5	35.2	30.0	25.0
		70.0	45.0	41.0	36.0	30.0
		80.0	58.5	51.4	47.0	41.5
		90.0	64.5	57.4	52.5	47.0
100.0	100.0	70.0	63.0	58.0	52.0	44.0
110.0		75.5	68.5	63.0	57.0	49.0
120.0		81.0	74.0	67.8	62.0	53.5
130.0		86.0	78.9	72.5	66.5	58.0
140.0		90.5	84.0	77.0	71.0	62.5
150.0		95.0	88.4	81.5	75.0	67.0
160.0		99.5	93.4	85.5	79.0	71.0
161.0		100.0	97.0	86.0	79.4	71.4
170.0			100.0	89.6	83.0	75.0
177.0				92.6	85.1	77.8
180.0				94.0	86.0	79.0
190.0				98.0	90.0	82.5
195.0				99.5	91.5	84.3
200.0				100.0	93.0	86.0

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS	
------------------------------	--

VDT	91.42
q 6	40.14

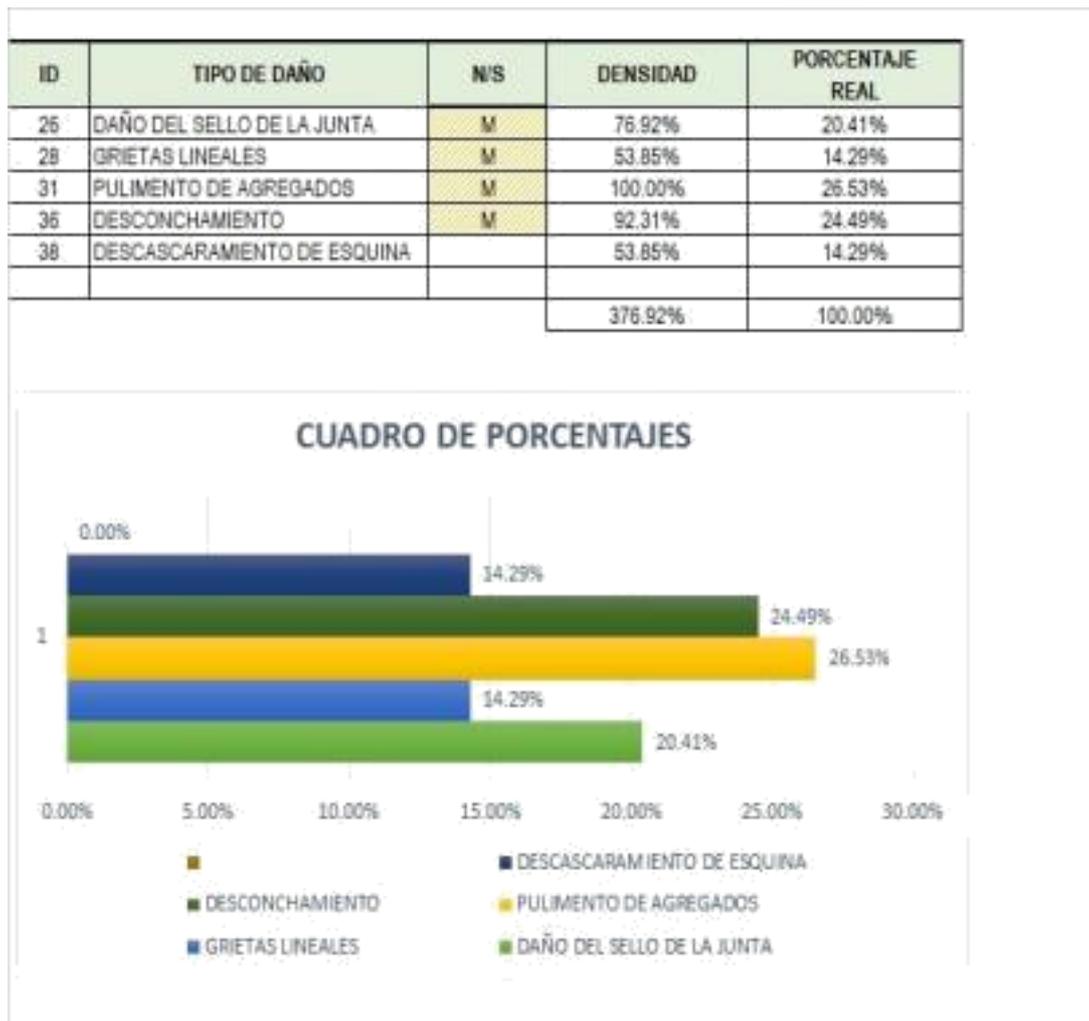
VDT	83.91
q 5	43.65

VDT	81.91
q 4	48.05

VDT	74.21
q 3	47.69

VDT	63.73
q 2	48.43

VDT	37.23
q 1	37.23



**Figura N° 208:** Grafico de daños de la vereda de UM 04 -MZ Z

**Descripción e Interpretación:** Este tramo de vereda analizada pertenece a la UM 04 - MZ Z En la urbanización fonavi con 13 paños de superficie de vereda , los daños o patologías encontradas de acuerdo al análisis fueron: grietas de esquina (media) ,losa dividida (media) ,escala (media) , daño del sello de junta (media), grietas lineales (media ),pulimento de agregado,,Se obtuvieron 6 valores de reducción; 4.00,28.50,9.70,29.23,12.48 Continuando con el cálculo se obtuvo un máximo valor corregido de **48.43** que nos da un **PCI de 51.58** que como resultado corresponde a un estado de superficie de vereda **REGULAR**.

#### 4.1.1 resumen de resultado

**Tabla N° 58:** Resumen de Resultado de la UM-01

UNIDAD DE MUESTRA	MANZANA	N° DE PAÑOS	PCI	CLASIFICACION	PCI PARCIAL	CLASIFICACION PARCIAL
UM-01	A	14	43.26	REGULAR	34.68	<b>MALO</b>
	B	44	49.96	REGULAR		
	C	50	31.42	MALO		
	D	23	34.57	MALO		
	E	36	20.34	MUY MALO		
	F	36	28.54	MALO		

**Tabla N° 59:** Resumen de Resultado de la UM-02

UNIDAD DE MUESTRA	MANZANA	N° DE PAÑOS	PCI	CLASIFICACION	PCI PARCIAL	CLASIFICACION PARCIAL
UM-02	G	36	45.2	REGULAR	45.49	<b>REGULAR</b>
	H	38	36.77	MALO		
	I	35	55.83	BUENO		
	J	63	54.77	REGULAR		
	K	63	38.97	MALO		
	L	39	41.37	REGULAR		

**Tabla N° 60:** Resumen de Resultado de la UM-03

UNIDAD DE MUESTRA	MANZANA	N° DE PAÑOS	PCI	CLASIFICACION	PCI PARCIAL	CLASIFICACION PARCIAL
UM-03	M	33	36.12	<b>MALO</b>	49.645	<b>REGULAR</b>
	N	49	47.4	<b>REGULAR</b>		
	O	44	57.46	<b>BUENO</b>		
	P	33	52.21	<b>REGULAR</b>		
	Q	33	51.34	<b>REGULAR</b>		
	R	30	53.34	<b>REGULAR</b>		

**Tabla N° 61:** Resumen de Resultado de la UM-04

UNIDAD DE MUESTRA	MANZANA	N° DE PAÑOS	PCI	CLASIFICACION	PCI PARCIAL	CLASIFICACION PARCIAL
UM-04	S	7	61.13	<b>BUENO</b>	55.92	<b>BUENO</b>
	T	30	54.27	<b>REGULAR</b>		
	U	37	59.42	<b>BUENO</b>		
	V	49	53.2	<b>REGULAR</b>		
	Z	13	51.58	<b>REGULAR</b>		



**Figura N° 209:** Porcentaje de tipos de patología del informe general

**Tabla N° 62:** Resumen General del PCI del Informe

<b>MUESTRA</b>	<b>PCI</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>N° PAÑOS</b>
UM -01	34.68	MALO	203
UM -02	45.49	REGULAR	274
UM -03	49.65	REGULAR	222
UM -04	55.92	BUENO	136
<b>PROMEDIO</b>	<b>46.43</b>	<b>REGULAR</b>	<b>835</b>

## 4.2 ANALISIS DE RESULTADO

La **presente** investigación se determinó la evaluación de las veredas de concreto Rígido con los datos recopilados en campo en la superficie de la vereda peatonal de la Urbanización Pedro Portillo (FONAVI), Distrito de Yarinacocha Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali.

a) Se evaluó y se desarrolló usando el Método PCI, Determinando el índice de condición de la vereda, las muestras se seleccionaron de la siguiente manera:

Asociando los resultados desde la unidad de muestra U1 hasta la unidad U4, agrupando las Manzanas de la Urbanización Fonavi.

Muestra U1. Consta de las Manzanas A,B,C,D,E,F Los daños que se encontraron en campo y presentaban mayores incidencias fueron: daño de sello de junta 31.92%, pulimento de agregados 18.40%, desconchamiento 14.15%, Grieta lineal 14.68%, escala 12.70% Losa Dividida 5.86%, grieta de esquina 2.93% en severidad Baja, Media , Determinando un PCI: 34.68 de estado de clasificación MALO.

Muestra U2, Consta de las Manzanas G,H,I,J,K,L los daños que se encontraron en campo y presentaban mayores incidencias fueron : : daño de sello de junta 27.41%, grieta lineal 20.70%, pulimento de agregados 18.37%, desconchamiento 18.37%, Losa Dividida 7.87%, escala 6.41% grieta de esquina y punzonamiento 0.44% en severidad Baja, Media ; Determinando un PCI: 45.49 de estado de clasificación REGULAR .

Muestra U3. Consta de las Manzanas M,N,O,P,Q,R Los daños que se encontraron en campo y presentaban mayores incidencias fueron:pulimento de agregados 24.15%, desconchamiento 22.82%, daño del sello de junta

21.66%, grieta lineal 18.98%, escala 6.71%, losa dividida 2.68%, grieta de esquina 1.92% descascaramiento de esquina 1.15% en severidad Baja, Media , Determinando un PCI: 49.65 de estado de clasificación REGULAR

Muestra U4 Consta de las Manzanas S,T,U,V, Z Los daños que se encontraron en campo y presentaban mayores incidencias fueron: pulimento de agregados 26.91%, daño de sello de junta 26.38%, grieta lineal 19.26%, desconchamiento 11.61%, escala 7.12%, descascaramiento de esquina 5.28%, losa dividida 1.85%, grieta de esquina 1.58% en severidad Baja, Media , Determinando un PCI: 55.92 de estado de clasificación BUENO

b) Se evaluó 835 paños de superficie de la vereda peatonal en la urbanización Fonavi , distrito de Yarinacocha Provincia de Coronel Portillo Departamento de Ucayali, y se muestra en el siguiente:

Muestra U1: MZs A,B,C,D,E,F Se evaluó 203 paños.

Muestra U2: MZs G,H,I,J,K,L Se evaluó 274 paños.

Muestra U3: MZs M,N,O,P,Q,R Se evaluó 222 paños.

Muestra U4: MZs S,T,U,V,Z Se evaluó 136 paños.

- Total de paños evaluados: 835

c) Finalmente asociando todas las muestras U1 hasta la unidad U4, se presenta un PCI promedio de 46.43, En estado de clasificación REGULAR.

d) Se concluye esta investigación de acuerdo a los objetivos establecidos en la presente investigación

Identificar el tipo de patologías del concreto que existen en la superficie de las veredas de la Urbanización fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali– 2018.

Obtener el Índice de Condición para las veredas de la Avenida Urbanización fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali– 2018.

Evaluar la integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la superficie de veredas de la Urbanización Fonavi, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali–2018.

## V. CONCLUSIONES

### 5.1 Conclusiones

1. Se identificó las patologías del concreto y la de operacional de las veredas de la urbanización FONAVI, distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali Se concluye que de las 835 losas evaluadas la patología más común fue la de sello de junta con un total de 597 paños afectados, seguido de la patología pulimento de agregado con 472 paños afectado también la patología grieta lineal con 396 paños, desconchamiento con 378 paños, escala con 184 paños, descascamiento de esquina con 118 paños, losa dividida con 111 paños ,grieta de esquina 34 paños,
2. Obtuvo el Índice de Condición de operacionalidad de las veredas Urbanización FONAVI, distrito de Yarinacocha, provincia de coronel portillo, departamento de Ucayali– 2018. Concluyéndose de la siguiente manera la UM – 01 que estuvo compuesta por 203 paños su índice fue de 34.68, la UM – 02 que estuvo compuesta por 274 paños su índice fue de 45.49, la UM – 03 que estuvo compuesta por 222 paños su índice fue de 49.65 y por último la UM – 04 que estuvo compuesta por 136 paños su índice fue de 55.92 el PCI promedio fue de 46.43 cuya condición de acuerdo al PCI es Regular.
3. Se Evaluó la integridad estructural del pavimento y la condición operacional de la superficie de veredas de la Urbanización Fonavi, Se concluye que el PCI de clasificacion REGULAR las que causan más daño son losa dividida, grietas de esquina, grieta lineal, punzonamiento.

## VI ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

### 6.1 Recomendaciones

En esta investigación de tesis podemos observar el resultado mediante el PCI está en una clasificación regular por lo que se recomienda lo siguiente

**Reparacion y mantenimiento.-** Se recomienda realizar una reparación leve y mantenimiento a las patologías que carecen de sello de junta usar un sellante adecuado y mantenimiento periódico , así mismo para las patologías de pulimento y desconchamiento realizar una sobre carpeta con aditivo Chema sin embargo con respecto a patologías en escala realizar el fresado.

**Reparacion parcial.-** Se recomienda realizar reparaciones parciales en la patologías donde se tendrá que hacer un parche profundo como daño de grieta de esquina descascaramiento de esquina.

Realizar la demolición y extracción de la esquina afectada

Realiza una limpieza y un compactado o mejoramiento del suelo

Aplicar un aditivo que cumple la función de adherir el concreto viejo o el concreto nuevo así como poliepox (Chema)

Cubrir con poliepox la parte que se unirá dejarlo reposar no más de una hora

Aplicar el concreto nuevo con las siguientes especificaciones F'c 175kg/cm<sup>2</sup>

Para las patologías de grietas lineales longitudinales, transversales, diagonales se recomienda la limpieza en la grieta afectada y para su adherencia con los selladores de grieta usar aditivos que cumplan las especificaciones técnicas constructivas

**Demolicion y remplazo de losa-** Para el caso de demolición y remplazo de losa se recomienda lo siguiente:

En las manzanas que conforman la UM01 se puede observar el deterioro de las veredas por lo cual recomendamos demoler un 70% y realizar un nuevo diseño cumpliendo las normas GH 020 y la norma CE 010 .

En las manzanas K,L,M,N,O,P pertenecientes a la alameda norte se debe realizar la demolición total con toda cuneta longitudinal ya que a causa de la filtración de agua se producen las patologías y produce una erosión de suelo por lo tanto existe hundimiento en la zona , para el remplazo de vereda y cuneta se debe considerar un diseño particular

Con respecto a la cuneta se recomienda realizar cunetas cerradas para así tener más sección en la vereda.

Con respecto al diseño de la vereda se debe tener en cuenta las especificaciones técnicas que nos brinda la norma CE 010. Pavimentos urbanos del reglamento nacional de edificaciones.

## VI .REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Monroy M. Patologías de estructuras de hormigón armado a Marquesina del parque saval Valdivia Chile 2017

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcim753p/doc/bmfcim753p.pdf>

(2) Toirac J. Patología de Pavimentos en Obras de Concreto Rígido.

Redalyc [Serie en Internet].2004 Ene [citado 22 Set 2006]; 29(2):

45. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029104>

(3) Bautista, S. Determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie de las veredas del pueblo joven Bolívar bajo del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, Junio – 2014 [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Chimbote. Uladech, 2014.

(4) Eche, H. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las veredas del distrito de Vice, provincia de Secura, departamento de Piura, Diciembre - 2011 [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. distrito de Vice. Uladech, 2011.

(5) Orellano, A. Determinación y evaluación de las patologías del concreto hidráulico de las veredas en las Urbanizaciones de San Miguel y los Eucaliptos del distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Áncash, Marzo 2011 [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. distrito de Independencia. Uladech, 2011.

(6) Urquia, R. Determinación y evaluación de las patologías del concreto para obtener el índice de integridad estructural del pavimento y condición operacional de la superficie de las veredas en la avenida Mariscal Cáceres, Distrito de Yarinacocha, Provincia de Coronel Portillo, departamento de Loreto, Agosto – 2015 [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Distrito de Yarinacocha. Uladech, 2015.

(7) Julián P. y María Publicado: 2011. Actualizado: 2014. Definicion.de: Definición de vereda (<https://definicion.de/vereda/>)

(8) Casas O. “PATOLOGIA DEL CONCRETO” - Scribd [Seriada en línea] 2011 [citado 2014 Jun 5], disponible en:

<http://es.scribd.com/doc/55564464/Patologia-Del-Concreto>

(9) Puente G. 2007 “PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN EN MAMPOSTERÍA Y HORMIGONES” - Escuela Politécnica del Ejercito [Seriada en línea] 2007 [citado 2014 Jun 5], disponible en:

<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1633/1/T-ESPE-014821.pdf>

(9) Flinn, R y Trojan, P “Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones”. Edit. c.Graw Hill –Edición. Mexico.1986

(10) Vargas F. “Determinación y evaluación de las patologías del concreto en las veredas de la urbanización José Lishner Tudela primera etapa- distrito de Tumbes, la provincia de Tumbes, departamento de Tumbes, Febrero – 2012” [Tesis para optar el título de Ingeniero Civil]. Tumbes, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2012.

(11) Título II – Habilitaciones Urbanas – Consideraciones Generales de las Habilitaciones – Norma GH. 020 – Componentes del Diseño Urbano – Capítulo II – Diseño de vías. 5.2.3. Reglamento Nacional de Edificaciones

(12) Título II – Componentes Urbanas – Norma CE. 010 – Pavimentos Urbanos – Capítulo IV – Diseño estructural de pavimentos urbanos. Reglamento Nacional de Edificaciones

(13) Armijos S. Evaluación Superficial de Algunas Calles de la Ciudad de Loja [Tesis para optar el título de Ingeniero Civil]. Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja; 2009.

(14) Centeno D. Pavimentos Rígidos. Blog spot. Repositorio [seriada en línea]

2010 [citado Junio 10] disponible en

<http://oswaldodavidpavimentosrigidos.blogspot.com/>

(15) Armijos, C. Evaluación superficial de algunas calles de la ciudad de Loja.

Dspace [seriado en línea] 2010 [citado 2014 Jun 3], disponible en:

<http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/1484/3/Tesis.pdf>

(16) ASTM. Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys, Artículo parte 2- Universidad nacional de Colombia, Bogota Colombia Manizales, Febrero de 2002.

(18) ASTM. Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys (ASTM D6433-07). ASTM [seriada en línea] 2007 [citado 2016 febrero 21]. URL disponible en:  
<http://www.cee.mtu.edu/~balkire/CE5403/ASTMD6433.pdf>

(17) Ricardo V. Definiciones de Diseño del pavimento, Bogotá, Coam, Manizales, Febrero de 2002.

(18) Programa de diagnóstico y seguimiento de pavimentos método p.c.i. ministerio de obras públicas dirección de aeropuertos – gobierno de Chile

(19) ASTM. Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys (ASTM D6433-07). ASTM [seriada en línea] 2007 [citado 2016 febrero 21]. URL disponible en:  
<http://www.cee.mtu.edu/~balkire/CE5403/ASTMD6433.pdf>

(20) Vásquez L. Pavement Condition Index (PCI) para Pavimentos Asfálticos y de Concreto en Carreteras Universidad Nacional de Colombia. Disponible en  
<http://www.camineros.com/docs/cam036.pdf>

# **ANEXOS**

# **ANEXO 1**

## **Solicitud para Autorización**

***Año del dialogo y reconciliación nacional***

Pucallpa, 18 de setiembre 2018

**CARTA N°\_001-JSP- 2018**

**CPC: Antonio Marino Panduro**  
**ALCALDE DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO**  
**Jr. Tacna s/n- Pucallpa**  
**PRESENTE:**



**ASUNTO:** SOLICITO AUTORIZACION PARA EL ESTUDIO DE INVESTIGACION DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION PEDRO PORTILLO (FONAVI)

De mi consideración

De mi especial consideración me dirijo a Ud. a fin de solicitarle la AUTORIZACION, para realizar un estudio de investigación para el informe tesis Pre-grado, en las veredas de la urbanización pedro portillo (FONAVI) del distrito de yarinacocha, el estudio a realizar será de índice de condición de pavimento (PCI), patologías en vereda de mortero, a fin de detectar fallas y daños en las veredas de la urbanización antes mencionada, el estudio será por metodología tipo descriptivo, No experimental y de corte transversal superficial.

Sin otro particular, le agradezco su atención y cooperación.

**Atentamente**

  
**Jorge sillo pacori**  
**DNI 45923656**



**ACREDITACION**

El que suscribe Ing. Luis Artemio Ramírez Palomino, Identificado con DNI N° 28062524, Docente Tutor de Investigación de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

**ACREDITA:**

Que, el Bachiller en Ingeniería Civil **SILLO PACORI JORGE**, Identificado con DNI N° 45923656, en la actualidad está elaborando su Informe Final de Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil, cuyo tema de investigación es "DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGIÓN UCAYALI – AÑO 2018"

Se expide la presente para que los moradores de la zona brinden las facilidades y permiso para poder realizar su trabajo de campo.

Pucallpa, 31 de Agosto del 2018

  
  
Luis A. Ramírez Palomino  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 115243

**ASESOR**



Ing. Luis A. Ramírez Palomino      Email corporativo:  
lramirezp@uladech.edu.pe  
Calle España N° 110 – Urbanización Petro Perú – Pucallpa – Cel. 951089596

**ANEXO 2**  
**HOJAS DE INSPECCIÓN DE**  
**MUESTRAS**



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-01 URB. FOMAVI			N° PAÑOS	14	DIMENSIONES	1.2 x 5
MZ	A	DISTRITO	YARANA	PROVINCIA	C. Porcillo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BACH. JORGE SILLO PACORA						

- |                       |                           |                               |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento             |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento           |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascamiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascamiento de junta   |

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	losa dividida	M	Medio	03	21.43%	34.61
25	Escala	M	Medio	02	14.29%	11.43
26	Daño de junta	M	Medio	14	100.00%	4.00
28	Grietas lineales	L	Baja	07	50.00%	27.60
31	Pulimento			05	35.71%	5.97
36	Descascamiento	M	Medio	05	35.71%	20.17

*Francisco Eli Oropeza Ascot*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130640

23M, 26M	1
25M, 28L, 26M, 36M	2
26M, 28L, 25M	3
26M, 31, 36M	4
23M, 26M,	5
26M, 28L, 31	6
26M, 31, 36M	7
26M, 28L	8
23M, 26M, 36M	9
26M, 28L	10
26M, 28L, 36M	11
26M, 28L, 31	12
26M, 31	13
26M, 36M	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32

	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 210: Hoja de Inspeccion de Muestra UM 01-MZ -A



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-01 URB. FONAVI			N° PAÑOS	44	DIMENSIONES	1.2x5
MZ	B	DISTRITO	PACORA.COM	PROVINCIA	C. POUZA	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. JORGE SILLO PACORA						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
25	ESCALA	L	BAJA	18	40.91%	18.43
26	DAÑO SELLO JUNTA	M	MEDIA	44	100%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	M	MEDIA	28	47.73%	26.82
31	PULIMENTO			29	65.91%	6.15
36	DESCONCHAMIENTO	M	MEDIA	38	86.36%	28.64



25L, 26M, 28M, 36M	1
25L, 26M, 28M, 36M	2
26M, 31, 36M	3
26M, 28M, 31, 36M	4
26M, 28M, 36M	5
25L, 26M, 31, 36M	6
25L, 26M, 28M	7
26M, 28M, 36M	8
26M, 31, 36M	9
25L, 26M, 31, 36M	10
25L, 26M, 28M	11
26M, 28M, 31, 36M	12
26M, 28M, 36M	13
26M, 28M, 31	14
25L, 26M, 28M	15
25L, 26M, 31, 36M	16
26M, 31, 36M	17
26M, 28M, 36M	18
26M, 31, 36M	19
25L, 26M, 28M	20
25L, 26M, 36M	21
26M, 31, 36M	22
26M, 28M, 36M	23
26M, 31, 36M	24
26M, 28M	25
25L, 26M, 31, 36M	26
25L, 26M, 36M	27
26M, 31, 36M	28
26M, 28M, 36M	29
26M, 31, 36M	30
26M, 28M, 31, 36M	31
26M, 31, 36M	32

25L, 26M, 31, 36M	33
25L, 26M, 31, 36M	34
26M, 28M, 31, 36M	35
26M, 31, 36M	36
26M, 28M, 31, 36M	37
25L, 26M, 31, 36M	38
25L, 26M, 31, 36M	39
26M, 28M, 31, 36M	40
26M, 28M, 31, 36M	41
26M, 31, 36M	42
25L, 26M, 31, 36M	43
25L, 26M, 31, 36M	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 211: Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -B



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI

MUESTRA	UM-01	URB. FORANI	N°PAÑOS	50	DIMENSIONES	1.2x3	
MZ	C	DISTRITO	Varanacay	PROVINCIA	C. Partillo	DEPARTAMENTO	Ucayali
EVALUADOR	Bachiller - Jorge Silla Piacori						

- 21. blow up
- 22. grieta de esquina
- 23. losa dividida
- 25. escala
- 26. sello de junta
- 28. grieta lineal
- 30. parcheo pequeño
- 31. pulimento de agregado
- 32. popouts
- 33. bombeo
- 34. punzonamiento
- 36. desconchamiento
- 37. retraccion
- 38. descascamiento de esquina
- 39. descascamiento de junta

*Francisco B. Orpeza Ascar*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 128840

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PASOS	DENSIDAD	V. R
22	Grieta de esquina	H	ALTA	04	8.00%	18.88
23	loza dividida	H	ALTA	10	20.00%	50.30
25	escala	M	MEDIA	12	24.00%	19.28
26	Sello de junta	H	ALTA	50	100.00%	8.00
31	Pulimento			34	68.00%	8.28
36	Descascamiento	M	MEDIA	46	92.00%	29.20

22H, 26M, 31, 36M	1
23H, 26M, 31, 36M	2
25M, 26M, 36M	3
25M, 26M, 31, 36M	4
26M, 31, 36M	5
23H, 26M, 31, 36M	6
26M, 31, 36M	7
26M, 36M	8
26M, 31, 36M	9
25M, 26M, 31, 36M	10
23H, 25M, 26M, 36M	11
26M, 31, 36M	12
22H, 26M, 31, 36M	13
25M, 26M, 36M	14
25M, 26M, 31, 36M	15
23H, 26M, 36M	16
26M, 31, 36M	17
26M, 31, 36M	18
26M, 31, 36M	19
23H, 26M, 31, 36M	20
25M, 26M, 31	21
22H, 25M, 26M, 36M	22
26M, 31, 36M	23
26M, 31, 36M	24
26M, 31, 36M	25
23H, 26M, 26M, 36M	26
26M, 31, 36M	27
26M, 31, 36M	28
25M, 26M, 31	29
25M, 26M, 36M	30
26M, 31, 36M	31
26M, 36M	32

26M, 31, 36M	33
23H, 26M, 36M	34
26M, 31, 36M	35
26M, 31, 36M	36
23H, 26M, 36M	37
26M, 31, 36M	38
26M, 31, 36M	39
23H, 26M, 36M	40
26M, 31	41
22M, 26M, 36M	42
26M, 31, 36M	43
25M, 26M, 36M	44
25M, 26M, 36M	45
23H, 26M	46
26M, 31, 36M	47
26M, 31, 36M	48
26M, 31, 36M	49
26M, 31, 36M	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 212: Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -C



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-01	URB. FONAVI	N° PAÑOS	23	DIMENSIONES	1.2x3	
MZ	D	DISTRITO	Yacimientos	PROVINCIA	C. Parí	DEPARTAMENTO	Ocaña
EVALUADOR	BACA Jorge S. Tito Pacari						

- 21. blow up
- 22. grieta de esquina
- 23. losa dividida
- 25. escala
- 26. sello de junta
- 28. grieta lineal
- 30. parcheo pequeño
- 31. pulimento de agregado
- 32. popouts
- 33. bombeo
- 34. punzonamiento
- 36. desconchamiento
- 37. retracción
- 38. descascaramiento de esquina
- 39. descascaramiento de junta

*Francisco Eli Ortopera Ascara*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130620

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
22	Grieta - Esquina	H	ALTA	04	17.39%	32.59
23	Losa dividida	M	MEDIA	04	17.39%	30.64
25	ESCALA	L	BAJA	08	34.78%	10.00
26	DAÑO DE JUNTA	M	MEDIA	23	100%	4.00
28	Grietas lineales	M	MEDIA	11	47.83%	26.85
31	Pulimento			75	65.22%	8.11

22H, 26M, 28M	1
23H, 26M, 31	2
23, 26M, 28M	3
23H, 26M, 31	4
22H, 26M, 28M	5
25L, 26M, 28M	6
23H, 25L, 26M	7
26M, 28M, 31	8
23H, 26M, 31	9
22H, 26M, 28M	10
25L, 26M	11
25L, 26M, 28M	12
26M, 28M, 31	13
22H, 26M, 31	14
25L, 26M, 31	15
25L, 26M, 31	16
26M, 28M, 31	17
26M, 28M, 31	18
26M, 28M, 31	19
26M, 31	20
28M, 31	21
25L, 26M, 31	22
25L, 26M, 31	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32

	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 213: Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -D



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-DI URB. FONSYI		N° PAÑOS	36	DIMENSIONES	1.8 x 5	
MZ	E	DISTRITO	Yaracoc	PROVINCIA	C. Porillo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BACH. JORGE SULLO PACORA						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombo                 | 39. descascaramiento de junta   |



ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
22	GRIETA DE ESQ.	M	Medio	08	22.22%	31.23
23	losa dividida	H	ALTA	08	22.22%	52.92
25	ESCALA	L	Baja	26	72.22%	26.20
26	DAÑO DE JUNTA	M	Medio	32	88.89%	4.00
28	GRIETA LINEAL	M	Medio	24	66.67%	31.52
31	PULIMENTO			23	63.89%	8.03

22M, 26M, 28M, 31	1
23H, 26M, 31	2
25L, 26M, 31	3
23H, 25L, 26M, 31	4
25L, 26M, 28M, 31	5
22M, 25L, 26M, 31	6
26M, 28M, 31	7
23M, 25L, 26M, 31	8
23M, 25L, 26M	9
23M, 26M, 31	10
22M, 25L, 26M	11
23H, 25L, 26M, 31	12
26M, 28M, 31	13
23M, 26M, 31	14
23M, 25L, 26M	15
25L, 26M, 28M	16
22M, 26M, 28M	17
25L, 26M, 28M	18
25L, 26M, 31	19
25L, 26M, 28M, 31	20
25L, 26M, 31, 28M	21
22M, 25L, 28M	22
25L, 26M, 28M, 31	23
26M, 28M, 31	24
25L, 26M, 28M, 31	25
25L, 26M, 28M, 31	26
22M, 26M, 28M, 31	27
25L, 26M, 28M	28
25L, 26M, 28M	29
25L, 26M, 28M	30
25L, 26M, 28M, 31	31
22M, 25L, 28M, 31	32

25L, 26M, 31, 28M	33
25L, 28M, 31, 28M	34
25L, 26M, 31, 28M	35
22M, 28M, 31	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 214: Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -E



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-01	URB. FONDU1	N° PAÑOS	36	DIMENSIONES	1.8 x 5
MZ	F	DISTRITO	PROVINCIA	C. Porcillo	DEPARTAMENTO	Ucayali
EVALUADOR	Bosch Jorge Sillo Pisco					

- |                       |                           |                               |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento             |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento           |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascamiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombo                 | 39. descascamiento de junta   |

  
Francisco Eli Oropeza Ancar  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 120160

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
22	Grieta de Esq	M	Medio	02	5.56%	8.01
23	losa dividida	M	ALTA	11	30.56%	61.46
25	Escalco	L	BAJA	12	33.33%	15.30
26	Sello de junta	M	Medio	33	91.67%	4.00
28	grieta lineal	M	Medio	21	58.33%	29.67
31	pulimento			12	33.33%	5.70

26M, 28M	1
25L, 26M, 28M	2
23H, 25L, 26M	3
26M, 28M, 31	4
26M, 28M, 31	5
22M, 25C, 26M	6
25C, 26M, 28M	7
23H, 26M, 28M	8
26M, 28M	9
26M, 28M	10
23H, 25C, 31	11
25C, 26M	12
26M, 28M	13
26M, 28M	14
23H, 26M, 31	15
26M, 28M	16
26M, 28M	17
25C, 26M, 28M	18
23H, 25L, 26M	19
26M, 28M, 31	20
26M, 28M	21
26M, 28M	22
23H, 26M, 31	23
26M, 28M	24
23H, 26M, 31	25
26M, 28M	26
23H, 26M, 31	27
26M, 28M	28
25C, 26M	29
25L, 26M, 28M	30
23H, 26M, 31	31
26M, 31	32

23H, 26M, 31	33
25C, 28M	34
25C, 26M	35
23H, 31	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N°215: Hoja de Inspección de Muestra UM 01-MZ -F



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI

MUESTRA	UM-02 URB. FONAVI		N° PAÑOS	36	DIMENSIONES	1.8x5	
MZ	G	DISTRITO	Yaciraccu	PROVINCIA	C. Fortillo	DEPARTAMENTO	ULAYALI
EVALUADOR	BACA Jorge S. Ho		Pacora				

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombo                 | 39. descascaramiento de junta   |



*Francisco Eli Oropeza Ascar*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 120646

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	losa dividida	M	Media	12	33.33%	44.80
25	escala	M	Media	06	16.67%	13.33
26	sello de junta	M	Media	26	72.22%	4.00
28	GRIETA LINEAL	L	Baja	12	33.33%	15.77
31	pulimento			02	5.56%	0.86
38	Descascaramiento de Esquina	M	Media	03	8.33%	2.60

26M, 28L	1
23M, 26M	2
25M, 26M, 28L	3
25M, 28L	4
23M, 26M	5
26M, 28L	6
23M, 28M, 26M	7
25M, 26M	8
23M, 26M	9
26M, 28L	10
26M, 31	11
23M, 31	12
26M, 28L	13
26M, 38M	14
23M, 26M	15
25M, 28L	16
25M	17
23M, 26M	18
26M	19
26M, 28L	20
23M, 38M	21
26M	22
26M	23
26M	24
23M	25
26M, 28L	26
26M	27
26M	28
23M	29
26M, 28L	30
26M, 28L	31
23M,	32

23M	33
26M	34
26M, 38M	35
26M, 28L	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 216: Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -G



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-02 URB. FONDU		N° PAÑOS	33	DIMENSIONES	1.8 x 5
MZ	H	DISTRITO	PROVINCIA	Co. Portillo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. JORGE SILLI		PACORI			

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34 punzonamiento                |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

  
Francisco Eli Orpeza Ascar  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130640

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	losa dividida	M	Media	08	21.05%	34.27
25	ESCALA	L	BAJA	10	26.32%	11.64
26	DAÑO DE JUNTA	M	Media	23	60.53%	4.00
28	GRIETAS LINEALES	M	Media	34	89.42%	35.82
31	PULIMENTO			24	63.16%	2.99
36	DESCONCHAMIENTO	M	Media	21	55.26%	24.34

23M, 28M	1
25L, 28M	2
25L, 28M	3
26M, 28M	4
26M, 28M	5
25L, 25M	6
23M, 25L	7
26M, 28M	8
25L, 26M, 28M	9
25L, 28M	10
26M, 28M	11
26M, 28M	12
23M	13
26M, 28M	14
25L, 26M, 28M	15
25L, 28M	16
26M, 28M	17
26M, 28M	18
26M, 28M	19
23M, 26M	20
25L, 28M	21
25L, 28M	22
26M, 28M	23
26M, 28M	24
26M, 28M	25
23M, 26M	26
23M	27
26M, 28M	28
26M, 28M	29
26M, 28M	30
26M, 28M	31
26M, 28M	32

23M	33
26M, 28M	34
26M, 28M	35
28M	36
28M	37
28M	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 217: Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -H



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-02-URB. FONAVI			N° PAÑOS	35	DIMENSIONES	1.2x5
MZ	I	DISTRITO	Venadococha	PROVINCIA	C. Porillo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. JORGE SILLU			Pacoval			

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*Francisco E. Ordoñez Aucaris*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 10004

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	loso dividida	M	Media	03	8.57%	18.41
25	ESCALA	L	BAJA	05	14.29%	4.76
26	DAÑO DE JUNTA	M	Media	28	80.00%	4.00
31	PULIMENTO			05	14.29%	2.59
34	PUNZONAMIENTO	M	Media	03	8.57%	19.67
36	DESCONCHAMIENTO	M	Media	20	57.14%	24.64

25L, 26M	1
23 M, 34	2
26M, 36M	3
26M, 36M	4
26M, 31	5
25L, 36M	6
26M, 36M	7
26M, 36M	8
25L, 31	9
26M, 36M	10
23M, 36M, 34	11
26M, 36M	12
26M, 31	13
25L, 36M	14
26M, 36M	15
26M, 36M	16
26M	17
26M, 31	18
26M	19
23M, 34M	20
26M, 36M	21
26M, 36M	22
26M	23
25L, 34M	24
26M	25
26M, 36M	26
26M	27
26M, 36M	28
26M	29
26M, 36M	30
26M, 36M	31
26M, 36M	32

26M, 36M	33
26M, 36M	34
26M, 36M	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 218: Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -I



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI							
MUESTRA	UM-02	ORG. FONDU	N° PAÑOS	03	DIMENSIONES	1.2x5	
MZ	J	DISTRITO	YANACOGCHA	PROVINCIA	Cuportillo	DEPARTAMENTO	UCA YALI
EVALUADOR	RACH TORRE SILLI PACARI						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*Francisco Eli Oropeza Asca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130640

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	LOSA DIVIDIDA	M	Media	05	7.94%	17.04
25	ESCALA	L	Baja	07	11.11%	3.68
26	DAÑO DG JUNTA	M	Medio	39	61.90%	4.00
28	GRIETAS LINEAL	M	Media	49	77.78%	33.80
31	PULIMENTO	M	-	25	39.68%	6.37
36	DESCONCHAMIENTO	L	Baja	26	41.27%	8.00

23M, 28M	1
25C, 28M, 36L	2
25C, 28M	3
26M, 28M, 36L	4
26M, 28M	5
23M, 31	6
26M, 28M, 36L	7
26M, 28M	8
26M, 28M	9
26M, 28M, 36L	10
26M, 28M	11
26M, 31	12
23M, 26M, 36L	13
26M, 31	14
28M, 31	15
26M, 28M, 36L	16
26M, 28M, 36L	17
25C, 31	18
25C, 28M, 36L	19
26M, 28M	20
26M, 28M, 36L	21
23M, 31	22
28M, 28M, 36L	23
26M, 31, 36L	24
26M, 28M	25
28M, 31, 36L	26
28M, 31, 36L	27
23M, 31	28
26M, 28M	29
26M, 31, 36L	30
26M, 31, 36L	31
26M, 28M, 31	32

28M, 31, 36L	33
26M, 28M, 36L	34
26M, 28M	35
26M, 28M	36
26M, 28M	37
26M, 28M	38
26M, 28M	39
26M, 28M	40
26M, 28M, 36L	41
26M, 28M	42
26M, 31, 36L	43
25C, 28M	44
25C, 28M	45
28M, 31, 36L	46
28M, 31	47
26M, 28M	48
26M, 28M	49
26M, 31, 36L	50
26M, 28M	51
26M, 28M	52
26M, 28M	53
26M, 28M	54
28M, 31M	55
28M, 31, 36L	56
28M, 31, 36L	57
26M, 28M, 36L	58
26M, 31, 36L	59
26M, 28M	60
28M, 31, 36L	61
28M, 28M	62
25C, 31, 36L	63
	64

Figura N° 219: Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -J



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-02 URB. FONAVI		N° PAÑOS	03	DIMENSIONES	12x5
MZ	K	DISTRITO	Yanamarca	PROVINCIA	Co. Portillo	DEPARTAMENTO UCAYALI
EVALUADOR	BACH. JORGE SIKO POCARI					

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombo                 | 39. descascaramiento de junta   |



ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	losa dividida	M	Media	21	22.33%	4.80
25	ESCALA	M	Media	09	14.29%	11.43
26	DAÑO DE JUNTA	M	Media	38	60.32%	4.00
28	GRIETAS LINEAL	M	Media	25	39.68%	24.18
31	PULIMENTO			37	58.73%	7.92
36	DESCONCHAMIENTO	M	Media	26	41.27%	26.50

23M, 25M	1
23M, 31	2
26M, 28M, 31	3
23M, 26M, 36M	4
25M, 28M	5
25M, 26M, 28M	6
25M, 28M	7
25M, 28M	8
23M, 31, 36M	9
23M, 31, 36M	10
23M, 31, 36M	11
25M, 28M, 31	12
23M, 28M	13
23M, 31, 36M	14
23M, 31, 36M	15
26M, 28M, 31	16
23M, 26M, 31	17
23M, 31, 36M	18
23M, 26M, 36M	19
23M, 31, 36M	20
26M, 28M	21
23M, 31, 36M	22
23M, 26M, 31	23
23M, 26M	24
26M, 28M	25
26M, 28M	26
26M, 28M	27
23M, 26M, 31	28
23M, 31, 36M	29
23M, 26M, 31	30
25M, 28M	31
23M, 28M	32

28M, 28M	33
26M, 31, 36M	34
26M, 28M, 31	35
26M, 31, 36M	36
26M, 28M	37
26M, 31, 36M	38
28M, 31, 36M	39
26M, 28M	40
26M, 31, 36M	41
28M, 31, 36M	42
26M, 28M	43
26M, 31	44
26M, 31, 36M	45
28M, 31, 36M	46
26M, 28M, 31	47
26M, 31	48
28M, 31, 36M	49
23M, 31, 36M	50
26M, 28M, 31	51
26M, 31	52
26M, 28M	53
26M, 28M	54
23M, 31, 36M	55
26M, 28M	56
26M, 28M	57
26M, 31, 36M	58
26M, 28M	59
26M, 31, 36M	60
26M, 28M, 36M	61
26M, 28M	62
23M, 26M, 31	63
	64

Figura N° 220: Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -K



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-02	URB FONAVI	N° PAÑOS	39	DIMENSIONES	1.20x5
MZ	L	DISTRITO	PROVINCIA	C. Porcillo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	Ing. Jorge Silló Páez					

- 21. blow up
- 22. grieta de esquina
- 23. losa dividida
- 25. escala
- 26. sello de junta
- 28. grieta lineal
- 30. parcheo pequeño
- 31. pulimento de agregado
- 32. popouts
- 33. bombeo
- 34. punzonamiento
- 36. desconchamiento
- 37. retracción
- 38. descascaramiento de esquina
- 39. descascaramiento de junta

*Francisco Eli Oropeza Acosta*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 98990

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
25	losa dividida	M	Media	05	12.82%	25.28
25	escala	M	Media	07	17.95%	14.38
26	DAÑO DE JUNTA	M	Media	34	87.18%	4.00
28	GRIETAS LINEAL	M	Media	22	56.41%	29.17
31	PULIMENTO DE AG.	M	Media	33	84.64%	9.08
36	DESCONCHAMIENTO	M	Media	33	84.64%	20.45

25M, 38M, 26M, 31	1
23M, 25M, 34M, 26M	2
25M, 38M, 26M, 31	3
25M, 36M, 26M, 31	4
25M, 36M, 26M, 31	5
36M, 26M, 31	6
25M, 36M, 26M, 31	7
25M, 36M, 26M, 31	8
23M, 36M, 26M, 31	9
26M, 28M, 31	10
26M, 28M, 31	11
36M, 26M, 31	12
36M, 26M, 31, 36M	13
26M, 28M, 31	14
26M, 28M, 36M	15
26M, 28M, 36M, 31	16
26M, 28M, 36M, 31	17
23M, 28M, 36M, 31	18
26M, 28M, 31	19
36M, 28M, 31	20
36M, 28M, 31, 28M	21
26M, 31, 31	22
26M, 28M, 36M	23
26M, 31, 36M	24
23M, 31, 36M	25
28M, 31, 36M	26
26M, 28M, 36M, 31	27
26M, 28M, 31	28
26M, 28M, 36M, 31	29
26M, 31, 36M	30
26M, 31, 36M	31
26M, 31, 36M	32

26M, 28M, 36M, 31	33
26M, 28M, 31, 36M	34
26M, 28M, 36M	35
26M, 28M, 38M, 31	36
26M, 28M, 31, 36M	37
26M, 28M, 36M, 31	38
26M, 28M, 31, 36M	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 221: Hoja de Inspección de Muestra UM 02-MZ -L



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA  
METODO PCI

MUESTRA	UM-03	ORD. FONAM	N° PAÑOS	33	DIMENSIONES	1.20 x 5
MZ	M	DISTRITO	PROVINCIA	La Parí	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	RACH. TORRE SILLÓ Pácori					

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |



Francisco Eli Oropeza Arco  
INGENIERO CIVIL  
CAP N° 42094M

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	losa dividida	M	MEDIA	07	21,21%	34,42
25	Escala	L	BAJA	11	33,33%	15,30
26	DAÑO DE JUNTA	M	MEDIA	18	54,55%	4,00
28	GRIETAS LINEAL	M	MEDIA	22	66,67%	31,57
31	PULIMENTO	M	MEDIA	33	100,00%	9,70
36	DESCONCHAMIENTO	M	MEDIA	27	69,70%	26,56

23M, 25L, 31, 36M	1
26M, 28M, 31, 36M	2
25L, 26M, 28M, 31	3
25L, 28M, 31, 36M	4
26M, 28M, 31, 36M	5
26M, 28M, 31, 36M	6
23M, 31, 36M	7
28M, 28M, 31	8
26M, 28M, 31	9
25L, 28M, 31, 26M	10
25L, 28M, 31, 36M	11
28M, 31, 36M	12
23M, 31, 36M	13
26M, 28M, 31, 36M	14
26M, 28M, 31	15
25L, 36M, 31	16
25L, 28M, 31	17
28M, 31, 36M	18
23M, 31, 36M	19
26M, 36M, 31	20
26M, 28M, 31	21
26M, 28M, 31	22
25L, 26M, 28M, 31	23
25L, 26M, 28M, 31	24
26M, 36M, 31	25
23M, 26M, 31, 36M	26
26M, 28M, 31, 36M	27
26M, 28M, 31, 36M	28
25L, 26M, 31, 36M	29
25L, 28M, 31, 36M	30
23M, 36M, 31	31
28M, 31, 36M	32

23M, 31, 36M	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 222: Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -M



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI							
MUESTRA	UM-03-URB. FORDUI		N°PAÑOS	49	DIMENSIONES	1.2 x 5.00	
MZ	N	DISTRITO	Yumbacocha	PROVINCIA	C. Parí	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. JORGE SILLLO PACORI						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*Francisco Esti Oropeza Aucari*  
Francisco Esti Oropeza Aucari  
INGENIERO CIVIL  
CAP 11-2008/08

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	Losa dividida	M	Medio	07	14.29%	22.29
25	Escala	L	Baja	11	22.45%	9.17
26	Daño de junta	M	Medio	18	36.73%	4.00
28	Grietas Lineal	M	Medio	22	44.90%	25.97
31	Pulimento	M		33	67.35%	8.24
36	Descascaramiento	M	Medio	22	44.94%	22.29

23M, 25C, 26M, 31	1
25C, 26M, 31, 36M	2
25C, 26M, 31	3
25C, 26M, 31	4
25C, 26M, 36M	5
28M, 31, 36M	6
28M, 31	7
28M, 31, 36M	8
26M, 31	9
28M, 36M	10
28M, 31	11
23M, 31	12
23M, 36M	13
26M, 31	14
28M, 31, 36M	15
25C, 26M	16
25C, 26M, 36M	17
28M, 31, 36M	18
28M, 36M	19
28M, 31	20
28M, 36M	21
23M, 31	22
23M, 36M	23
28M, 31	24
28M, 36M	25
28M, 31	26
25C, 26M, 31	27
25C, 26M	28
23M, 36M	29
28M, 36M	30
28M, 31	31
28M, 31	32

31, 36M	33
23M, 31, 36M	34
31, 36M	35
26M, 31, 36M	36
28M	37
26M, 31	38
28M, 31, 36M	39
25C, 26M, 31	40
25C, 26M, 31	41
28M, 36M	42
28M, 31	43
28, 31	44
26M, 36M	45
28M	46
26M, 31	47
31, 36M	48
28M, 25C, 26M, 31	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 223: Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -N



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI							
MUESTRA	UM-03	URB. FONAVI	N° PAÑOS	44	DIMENSIONES	12x5	
MZ	0	DISTRITO	YANACUJA	PROVINCIA	C. PONTALDO	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BACHILLER. JORGE SILLLO PASCORI						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34 punzonamiento                |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombo                 | 39. descascaramiento de junta   |



ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
25	ESCALA	M	MEDIA	04	9.09%	2.25
26	DAÑO DE JUNTA	L	BAJA	31	70.45%	2.00
28	GRIETA LINEAL	M	MEDIA	16	36.36%	22.42
31	PULIMENTO			22	50.00%	2.20
36	DESCONCHAMIENTO	M	MEDIA	23	52.27%	23.81
38	DESCASCARAMIENTO DE CEMENTO	M	MEDIA	06	13.64%	4.26

25M, 26L, 36M	1
25M, 26L, 36M	2
26L, 31, 36M	3
28M, 31, 38M	4
28M, 31	5
26L, 28M	6
26L, 31	7
28M, 36M	8
28M, 36M	9
26L, 31, 38M	10
26L, 31, 38M	11
28M, 36M	12
26L, 31	13
26L, 28M	14
25M, 26L, 36M	15
25M, 26L, 38M	16
26L, 31	17
26L, 31, 36M	18
26L, 28M	19
26L, 31, 38M	20
28M, 36M	21
26L, 31	22
26L, 36M	23
28M, 36M	24
26L, 36M	25
26L, 36M	26
26L, 31, 36M	27
26L, 31	28
28M, 36M	29
28M, 36M	30
26L, 31	31
26L, 31	32

26L, 31	33
26L, 31, 38M	34
28M, 31	35
26L, 31	36
26L, 36M	37
28M, 36M	38
26L, 36M	39
26L, 31	40
28M, 36M	41
28M, 36M	42
26L, 31, 36M	43
26L, 31, 36M	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 224: Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -O



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI							
MUESTRA	UM-03 UAB-FONAVI		N° PAÑOS	33	DIMENSIONES	1.2 x 5	
MZ	P	DISTRITO	Yanamarca	PROVINCIA	C. Pozuzo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. JORGE SILLO PACOLI						

- |                       |                           |                               |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34 punzonamiento              |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento           |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascamiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascamiento de junta   |

*Francisco Eli Oropeza Ascar*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 18948

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
22	GRIETA DE ESQUINA	M	MEDIA	04	12.12%	17.55
26	Sello de JUNTA	M	MEDIA	19	57.58%	4.00
28	GRIETA LINEAL	M	MEDIA	14	42.42%	25.22
30	Parcheo Pequeño	L	BAJA	04	12.12%	9.25
31	Pulimento			11	33.33%	5.70
36	DESCONCHAMIENTO	M	MEDIA	21	63.64%	25.68

22M, 26M	1
26M, 31, 36M	2
26M, 36M	3
28M, 31	4
28M, 36M	5
28M, 31, 36M	6
26M, 28M, 36M	7
26M, 36M	8
26M, 31, 36M	9
26M, 28M	10
30L, 36M	11
26M, 31	12
26M, 36M	13
28M, 31	14
26M, 28M	15
26M, 31	16
30L, 36M	17
26M, 28M	18
26M, 36M	19
30L, 31	20
26M, 36M	21
26M, 31, 36M	22
28M, 36M	23
22M, 28M	24
28M, 36M	25
28M, 31	26
30L, 36M	27
26M, 28M	28
26M, 36M	29
26M, 36M	30
26M, 36M	31
28M, 36M	32

22M, 28M, 31, 36M	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 225: Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -P



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI

MUESTRA	UM-03	URA	FOMSA	N° PAÑOS	33	DIMENSIONES	1.2 x 5
MZ	Q	DISTRITO	YANAHUASCO	PROVINCIA	C. PONTILLO	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BACH. Jorge Silla Paccari						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desenchamamiento            |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*Francisco Eli Oropeza Asco*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 10000

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
22	Grieta Esquina	M	Media	05	15.15%	21.91
26	Dato de junta	M	Media	12	36.36%	4.00
28	Grieta Lineal	M	Media	11	33.33%	21.67
30	Parcheo Pequeño	L	Baja	02	6.06%	0.00
31	Pulimento			08	24.24%	4.98
36	Descascaramiento	M	Media	22	66.67%	26.13

22M, 26M	1
26M, 36M	2
26M, 28M	3
28M	4
31, 36M	5
22M	6
28M	7
36M	8
36M	9
28M	10
22M	11
31, 36M	12
31, 36M	13
26M, 36M	14
26M, 36M	15
28M, 36M	16
28M, 36M	17
31, 36M	18
30L, 36M	19
31, 36M	20
30L, 36M	21
22M	22
31, 36M	23
31	24
28M	25
31, 36M	26
31	27
28M, 36M	28
36M	29
36M	30
22M, 28M	31
26M, 28M	32

26M, 28M, 36M	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 226: Hoja de Inspección de Muestra UM 03-MZ -Q





UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI

MUESTRA	UM-04 - CRD. FONARI			N° PAÑOS	7	DIMENSIONES	
MZ	5	DISTRITO	VARANCOCHA	PROVINCIA	La Perilla	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCA. JORGE S. ILO PACORA						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34. punzonamiento               |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*[Firma]*  
Francisco Eli Oropeza Alcazar  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130840

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
28	GRIETA LINEAL	L	Bajo	5	21.43%	21.52
31	PULIMENTO	M	Medio	6	85.71%	8.92
36	DESCONCHAMIENTO	M	Medio	4	57.14%	24.64

28 C, 31	1
31, 36 M	2
28 L, 31	3
31, 36 M	4
28 L, 31	5
28 L, 31, 36	6
28 L, 36 M	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32

	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 228: Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -S



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI

MUESTRA	UM-04	URB. FONDAVI	N° PAÑOS	30	DIMENSIONES	1.2x5	
MZ	T	DISTRITO	Yacahuacana	PROVINCIA	C. Partillo	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. JORGE SILLO		Pisco				

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34 punzonamiento                |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retraccion                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

  
Francisco Eli Oropeza Asca  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130640

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
23	LOSA DIVIDIDA	M	Media	01	3.33%	2.13
25	ESCALA	M	Media	09	30.00%	24.10
28	GRIETA LINEAL	M	Media	15	50.00%	27.50
31	Pulimento			25	83.33%	4.03
26	DESCONCHAMIENTO	L	Baja	03	10.00%	2.10
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	M	Media	06	20.00%	5.70

23M, 25M	1
25M, 28M	2
25M, 31M	3
31, 28M	4
31, 28M	5
31, 38M	6
31, 28M	7
31	8
31, 28M	9
25M, 31	10
25M, 31	11
31, 28M	12
31, 36L	13
31, 38M	14
31, 28M	15
31, 38M	16
25M, 31, 28M	17
25M, 31	18
31, 28M	19
31	20
31, 28M	21
31, 28M	22
31, 38M	23
31, 28M	24
31, 36L	25
31, 28M	26
31, 36L	27
31, 28M	28
25M, 38M	29
25M, 28M	30
	31
	32

	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 229: Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -T



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI							
MUESTRA	UM-04	URB. FORNARI	N° PAÑOS	37	DIMENSIONES	1-04.5	
MZ	U	DISTRITO	San Jacinto	PROVINCIA	C. Porcillo	DEPARTAMENTO	UCAJALI
EVALUADOR	BACH. JORGE SILLLO PACORA						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34 punzonamiento                |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*Francisco Est. Ortopesa Asco*  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 100044

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
25	ESCALA	M	MEJOR	03	8.11%	6.45
26	DAÑO DE JUNTA	M	MEDIA	35	94.59%	4.00
28	GRIETA LINEAL	M	MEDIA	23	62.10%	30.58
31	PULIMENTO DE AGREGADO			23	62.57%	8.25
36	DESCONCHAMIENTO	L	BAJA	26	70.27%	10.22
38	DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	R	MEDIA	07	18.92%	5.64

25M, 26M, 28M, 36L	1
26M, 28M, 31	2
26M, 28M, 31, 36L	3
26M, 28M, 31, 38M	4
26M, 28M, 31	5
26M, 28M, 31, 36L	6
26M, 28M, 31	7
26M, 28M, 31, 36L	8
26M, 31, 36L	9
26M, 28M, 31	10
26M, 28M, 31	11
26M, 28M, 36L	12
26M, 28M, 31	13
25M, 26M, 28M, 36L	14
25M, 26M, 28M	15
26M, 31, 36L	16
26M, 28M, 36L	17
26M, 28M, 36L	18
26M, 31, 36L	19
26M, 28M, 38M	20
26M, 31, 36L	21
26M, 28M	22
26M, 31, 36L	23
26M, 36L	24
26M, 31, 36L	25
26M, 28M, 38M	26
26M, 31, 36L	27
26M, 31, 36L	28
26M, 28M, 36L	29
26M, 31, 36L	30
26M, 31, 36L	31
26M, 28M, 36L	32

26M, 31, 36L	33
28M, 31, 36L, 38M	34
26M, 31, 36L	35
28M, 31, 36L, 38M	36
26M, 31, 36L, 38M	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 230: Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -U



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

HOJA DE INSPECCION DE CONDICION PARA UNIDAD DE MUESTRA

METODO PCI							
MUESTRA	UM-04	UBG. FONQUI	N° PAÑOS	49	DIMENSIONES	1.2x5	
MZ	V	DISTRITO	HORINACCHA	PROVINCIA	C. PARIAS	DEPARTAMENTO	UCAYALI
EVALUADOR	BOCH. Jorge Sillio Pacori						

- |                       |                           |                                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 21. blow up           | 28. grieta lineal         | 34 punzonamiento                |
| 22. grieta de esquina | 30. parcheo pequeño       | 36. desconchamiento             |
| 23. losa dividida     | 31. pulimento de agregado | 37. retracción                  |
| 25. escala            | 32. popouts               | 38. descascaramiento de esquina |
| 26. sello de junta    | 33. bombeo                | 39. descascaramiento de junta   |

*Francisco Eli Oropeza*  
Francisco Eli Oropeza Asoc.  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130646

ID	TIPO DE DAÑO	N/S	SEVERIDAD	N° PAÑOS	DENSIDAD	V. R
22	GRIETA DE ESQUINA	M	Medio	06	12.24%	12.13
23	losa dividida	M	Medio	06	12.24%	24.51
25	ESCALA	M	Medio	09	18.37%	14.69
26	DAÑO DE JUNTA	M	Medio	45	91.84%	8.00
28	GRIETAS LINEALES	M	Baja	24	48.98%	18.74
31	Pulimento			29	59.18%	7.75

22M, 25M, 26M	1
26M, 28L	2
23M, 26M	3
26M, 31	4
26M, 28L	5
23M, 31	6
26M, 28L, 31	7
22M, 26M	8
22M, 26M	9
26M, 31	10
26M, 31	11
25M, 26M	12
25M, 26M	13
26M, 28L	14
22M, 31	15
26M, 28L	16
26M, 28L	17
23M, 31	18
26M, 31	19
26M, 28L	20
23M, 31	21
26M, 28L	22
22M, 26M, 28L	23
25M, 26M	24
25M, 26M, 28L	25
26M, 31	26
22M, 31	27
26M, 28L	28
26M, 31	29
23M, 28L	30
26M, 28L, 31	31
26M, 28L	32

26M, 28L, 31	33
26M, 28L, 31	34
25M, 26M, 31	35
25M, 26M, 31	36
26M, 28L, 31	37
26M, 28L, 31	38
26M, 28L, 31	39
26M, 28L	40
26M, 28L	41
25M, 26M, 31	42
25M, 26M, 31	43
26M, 28L, 31	44
26M, 28L, 31	45
26M, 28L, 31	46
26M, 28L, 31	47
26M, 31	48
23M, 28L, 31	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64

Figura N° 231: Hoja de Inspección de Muestra UM 04-MZ -V



**ANEXO 3**  
**PANEL FOTOGRAFICO**

## PANEL FOTOGRAFICO UM01

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 01mz a</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Grieta de Esquina</p>
	<p><b>Descripción:</b> se aprecia una grieta de esquina de nivel de severidad media que intersecta el borde de la losa con la junta</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por asentamiento de la base y subrasante</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Eliminar la parte afectada, preparar una buena base/subrasante y realizar el Parcheo profundo ya que cuenta con hundimiento esa parte de la losa.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 01 mz e</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Losa Dividida</p>
	<p><b>Descripción:</b> se aprecia una losa dividida de nivel de severidad alta</p> <p><b>Causas.-</b> Patología producida por el tránsito de vehículos menores como motocicletas, motocar así mismo al hundimiento de la subrasante</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Demoler los paños afectados y realizar la preparación de la subrasante, base cumpliendo las especificaciones técnicas de las normativas vigentes ,reemplazo de losa</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 01</b>	<b>Patologías:</b> Escala
	<p><b>Descripción</b> se considera escala a la diferencia de niveles en las juntas tenemos a continuación escala de nivel de severidad media ya que tiene 15mm</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por asentamiento debido una fundación blanda y erosión del material debajo de la losa por falta de sellos de junta</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Fresado del concreto y sellado de juntas con material adecuado</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 01mz c</b>	<b>Patologías:</b> Daño del Sello de Junta
	<p><b>Descripción</b> se aprecia un vacío en la junta ya que permite la infiltraciones de agua y la acumulación de material incompresible</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por desprendimiento de sellante de junta</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Limpiar la parte afectada y aplicar el sellante adecuado</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 01 mz d</b>	<b>Patologías:</b> Grietas Lineales
	<p><b>Descripción</b> Se puede observar una grieta lineal diagonal de nivel de severidad media.</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por Falta de apoyo de la losa, originado por erosión de la base</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Limpieza de la parte afectada, y sellado de grietas con aditivos adecuados.</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 01mz</b>	<b>Patologías:</b> Pulimento de Agregados
	<p><b>Descripción</b> se puede apreciar la patología de pulimento de agregados</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por aplicaciones repetitivas de cargas de vehículos menores</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Ranurado de la superficie del concreto.</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 01mz d</b>	<b>Patologías:</b> Desconchamiento
	<p><b>Descripción</b> se considera desconchamiento a las fallas superficiales ya sea por el tiempo de uso y agregados de mala calidad</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por el tiempo de construcción así mismo a la aplicación de agregados de mala calidad</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> No se hace nada, pero si en el mismo paño existe una losa dividida se considerada un remplazo de losa</p>

**PANEL FOTOGRAFICO DE UM02**

<b>Fotografía de la unidad muestral 02mz g</b>	<b>Patologías:</b> Losa Dividida
	<p><b>Descripción:</b> como se observa una losa dividida de nivel de severidad media ya que cuenta con 8 pedazos</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por la erosión del suelo</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Eliminar la toda la losa, realizar un mejoramiento del suelo respetando las normas técnicas CE.010 pavimentos urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones, Remplazo de Losa</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 02mz k</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Escala</p>
	<p><b>Descripción</b>          Como se puede observar el desnivel de juntas con 18mm lo cual pertenece a nivel de severidad media</p> <p><b>Causas</b>          Patología producida por asentamiento debido una fundación blanda y erosión del material debajo de la losa y por falta de sellos de junta</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b>          Fresado del concreto y sellado de juntas con material sellante adecuado.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 02mz i</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Daño del Sello de Junta</p>
	<p><b>Descripción:</b>          Como observamos las juntas esta cubiertas con material incomprensible asi mismo crecimiento de vegetación</p> <p><b>Causas.</b>          Patología producida por los años de construcción y por no realizar mantenimientos preventivos</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b>          Limpiar la parte afectada hasta el fondo y aplicar el sellante de junta</p>

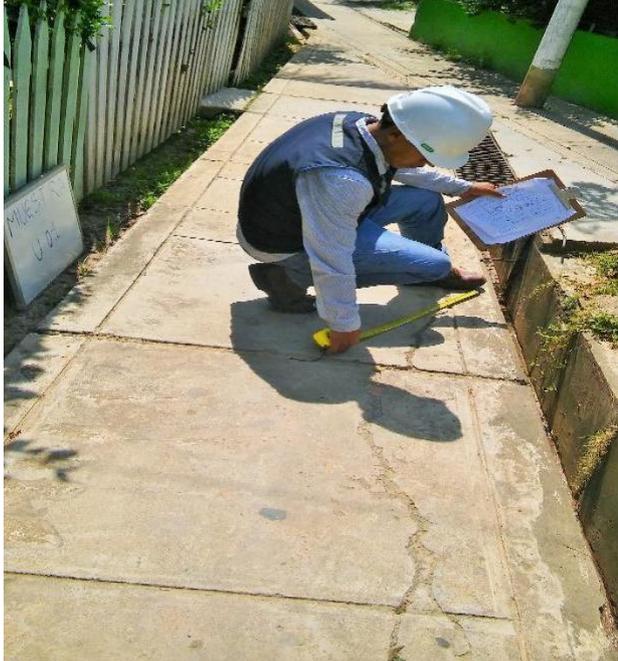
<p><b>Fotografía de la unidad muestral 02mz i</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Grieta Lineal</p>
	<p><b>Descripción:</b> se puede observar una grieta longitudinal de nivel de severidad media</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por la erosión de la base parte de la cuneta lo cual se produce un hundimiento mínimo en esa zona</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Realizar una limpieza .en la parte afectada, aplicar el sellado de las grietas</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 02mz l</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Pulimento de Agregado</p>
	<p><b>Descripción</b> se puede apreciar la patología de pulimento de agregados</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por aplicaciones repetitivas de cargas de vehículos menores</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Ranurado de la superficie del concreto</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 02mz h</b>	<b>Patologías:</b> desconchamiento
	<p><b>Descripción</b> Se puede observar descamado debido a los años de construcción</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por el tiempo de construcción así mismo a la aplicación de agregados de mala calidad</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> No se hace nada, pero si en el mismo paño existe una losa dividida se considera un remplazo de losa</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 02mz i</b>	<b>Patologías:</b> Punzonamiento
	<p><b>Descripción:</b> Se puede apreciar punzonamiento acompañado de losa dividida</p> <p><b>Causas.-</b> Patología producida por la fundación blanda y erosión del material debajo de la losa</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> En este caso se considera un remplazo de losa ya que en el mismo paño se produce</p>

### PANEL FOTOGRAFICO UM 03

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03mz p</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Grieta de Esquina</p>
	<p><b>Descripción:</b> se puede observar una grieta de esquina al lado de una cuneta lo cual interfiere mucho en la patología</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por erosión del material base de la cuneta de drenaje lo cual sufre un hundimiento.</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> En los paños que se observa solo esta patología se recomienda un sellado de grietas, sin embargo en los paños que va acompañado de losa dividida se considerara como remplazo de losa.</p>

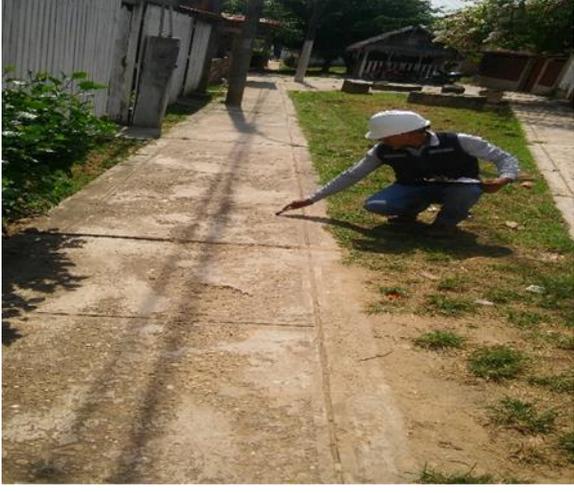
<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03mz m</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Losa Dividida</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se puede observar una losa dividida de nivel de severidad media</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por asentamiento de la subrasante y base del lado de la cuneta de drenaje, así mismo por el constante tránsito de vehículos menores como motocicletas.</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Se recomienda una demolición y remplazo de losa</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03mz r</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Escala</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se puede observar el desnivel de juntas</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por asentamiento debido a una fundación blanda y erosión del material debajo de la losa y por falta de sellos de junta lo cual existe crecimiento de vegetación.</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Fresado del concreto y limpieza de las juntas para el sellado de juntas con material sellante adecuado.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03 mz n</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Daño del Sello de Junta</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se puede observar un daño de sello de junta lo cual carece de mantenimiento</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por falta y ausencia del sellante en la junta</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Limpieza profunda las juntas y aplicación del sellador adecuado de juntas</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03mz O</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Grieta Lineal</p>
	<p><b>Descripción:</b> se considera una grieta lineal cuando una losa tiene dos o tres pedazos</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por los años de construcción así mismo por la erosión del material de la subrasante</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Limpiar las grietas afectadas para luego aplicar el sellado de grietas, sin embargo si la misma losa sufriera la patología de grieta en esquina de nivel de severidad alta se considera remplazo de losa.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03mz n</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Pulimento de Agregado</p>
	<p><b>Descripción</b> se puede apreciar la patología de pulimento de agregados</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por aplicaciones repetitivas de cargas de vehículos menores</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> En este caso está acompañado de una losa dividida lo cual se recomienda un remplazo de losa.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03mz o</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Desconchamiento</p>
	<p><b>Descripción</b> Se puede observar descamado debido a los años los de construcción</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por el tiempo de construcción así mismo a la aplicación de agregados de mala calidad</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> No se hace nada , pero si en el mismo paño existe una losa dividida se considerada un remplazo de losa</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 03m o</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Descascaramiento de Esquina</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se puede observar un descascaramiento de esquina</p> <p><b>Causas.-</b> Patología producida por desprendimiento del concreto</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Se recomienda un parche parcial</p>

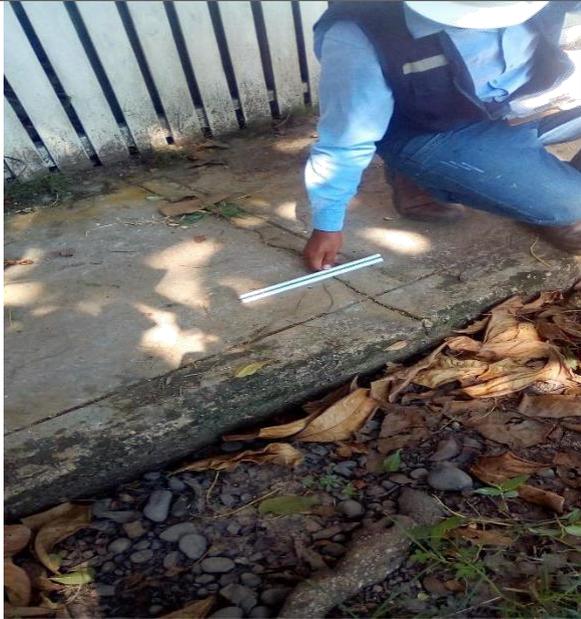
## PANEL FOTOGRAFICO UM 04

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 04mz v</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Grietas de Esquina</p>
	<p><b>Descripción:</b> se aprecia una grieta de esquina de nivel de severidad media que intersecta el borde de la losa con la junta</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por asentamiento de la base y subrasante</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Eliminar la parte afectada, preparar una buena base/subrasante y realizar el Parcheo profundo ya que cuenta con hundimiento esa parte de la losa.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 04m t</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Losa Dividida</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se puede observar una losa dividida de nivel de severidad media</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por asentamiento de la subrasante y base, así mismo por el constante tránsito de vehículos menores como motocicletas.</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Se recomienda una demolición y remplazo de losa cumpliendo las especificaciones de la NTP CE 010</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 04mz t</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Escala.</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se puede observar el desnivel de juntas de 12mm lo cual es de nivel de severidad media</p> <p><b>Causas.-</b> Patología Producida por asentamiento debido una fundación blanda y erosión del material debajo de la losa y por falta de sellos de junta</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Fresado del concreto y limpieza de las juntas para el sellado de juntas con material sellante adecuado.</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 04mz u</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Daño de Sello de Junta</p>
	<p><b>Descripción:</b> Se observa que la junta se carece de mantenimiento ya que no tiene sello de junta</p> <p><b>Causas.-</b> Patología producida por los años de construcción así mismo por el desprendimiento del sellante y la falta de mantenimiento constante</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Limpiar las juntas y aplicar el sellante adecuado</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 04mz z</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Grieta Lineal</p>
	<p><b>Descripción:</b> se considera una grieta lineal cuando una losa tiene dos o tres pedazos</p> <p><b>Causas.-</b> Patología producida por los años de construcción así mismo por la erosión del material de la subrazante</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> Limpiar las grietas afectadas para luego aplicar el sellado de grietas ,sin embargo si la misma losa sufriera la patología de grieta en esquina de nivel de severidad alta se considera remplazo de losa</p>

<p><b>Fotografía de la unidad muestral 04mz u</b></p>	<p><b>Patologías:</b> Pulimento de Agregado</p>
	<p><b>Descripción</b> se puede apreciar la patología de pulimento de agregados</p> <p><b>Causas.</b> Patología producida por aplicaciones repetitivas de cargas de vehículos menores</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> En este caso está acompañado de una losa dividida lo cual se recomienda un remplazo de losa</p>

<b>Fotografía de la unidad muestral 04mz Patologías: Desconchamiento t</b>	
	<p><b>Descripción</b> Se puede observar descamado debido a los años los de construcción</p> <p><b>Causas</b> Patología producida por el tiempo de construcción así mismo a la aplicación de agregados de mala calidad</p> <p><b>Propuesta de Intervención</b> No se hace nada, pero si en el mismo paño existe una losa dividida se considerada un remplazo de losa.</p>

# **ANEXO 4**

## **PLANOS**

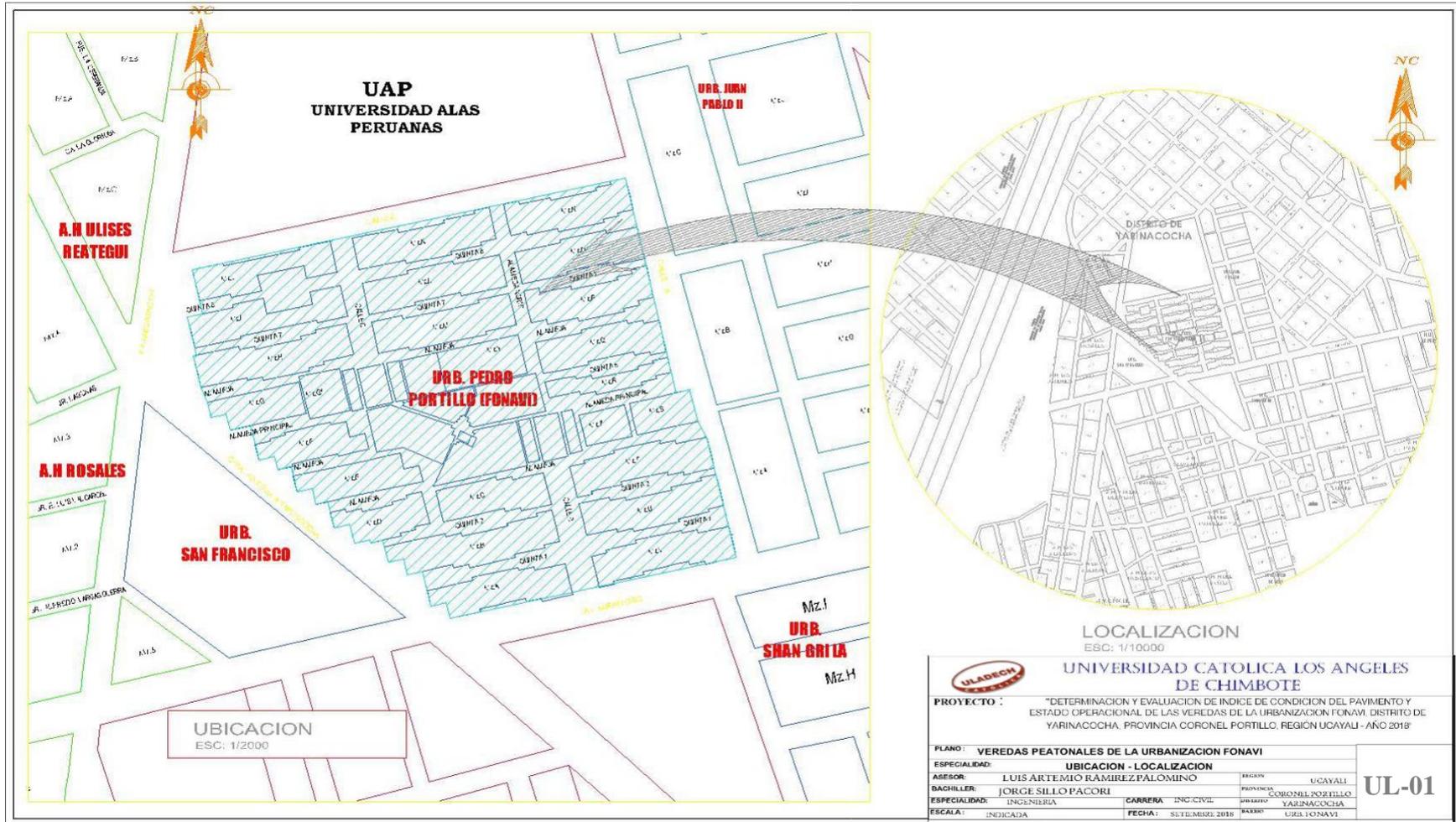
PLANOS DE UBICACIÓN

PLANOS DE MUESTRAS

PLANOS DE PATOLOGIAS

PLANOS DE REPARACIONES

# PLANO DE UBICACIÓN



# PLANO DE UBICACIÓN DE LAS MUESTRAS



## LEYENDA

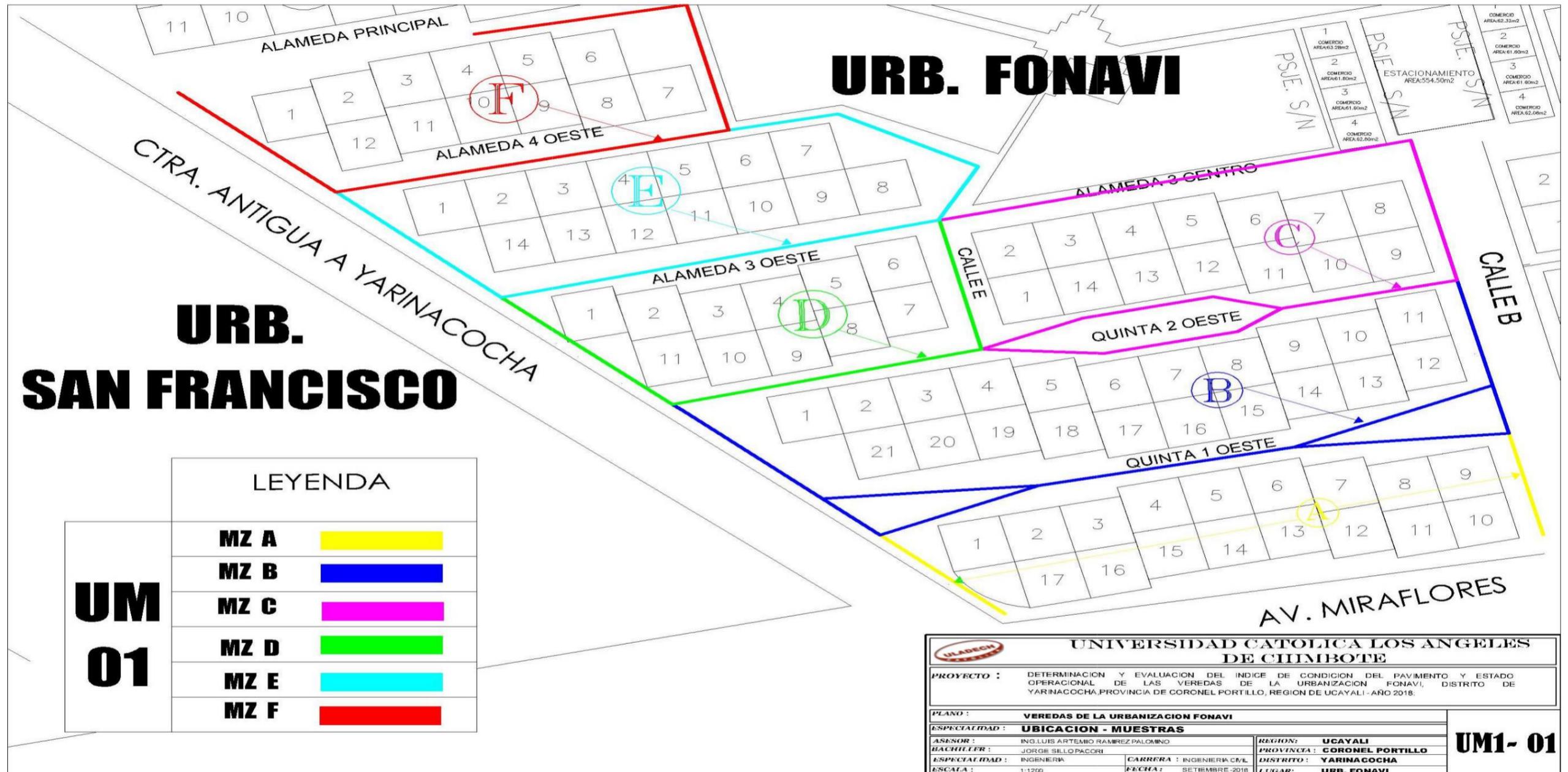
	UM-01
	UM - 02
	UM - 03
	UM-04


**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOITE**  
**PROYECTO :** "DETERMINACION Y EVALUACION DE INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YAINACOCHA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI - AÑO 2018"

<b>PLANO : VEREDAS PEATONALES DE LA URBANIZACION FONAVI</b>			
<b>ESPECIALIDAD: UBICACION - DE MUESTRAS DE INVESTIGACION</b>			
<b>ASESOR: LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO</b>		<b>PROVINCIA: UCAYALI</b>	
<b>BACHILLER: JORGE SILLOPACORI</b>		<b>CORONEL PORTILLO</b>	
<b>ESPECIALIDAD: INGENIERIA</b>	<b>CARRERA: ING CIVIL</b>	<b>PROVINCIA: YAINACOCHA</b>	<b>URB: FONAVI</b>
<b>ESCALA: INDICADA</b>	<b>FECHA: SEPTIEMBRE 2018</b>		

UM -01

## PLANO DE MUESTRAS UM01

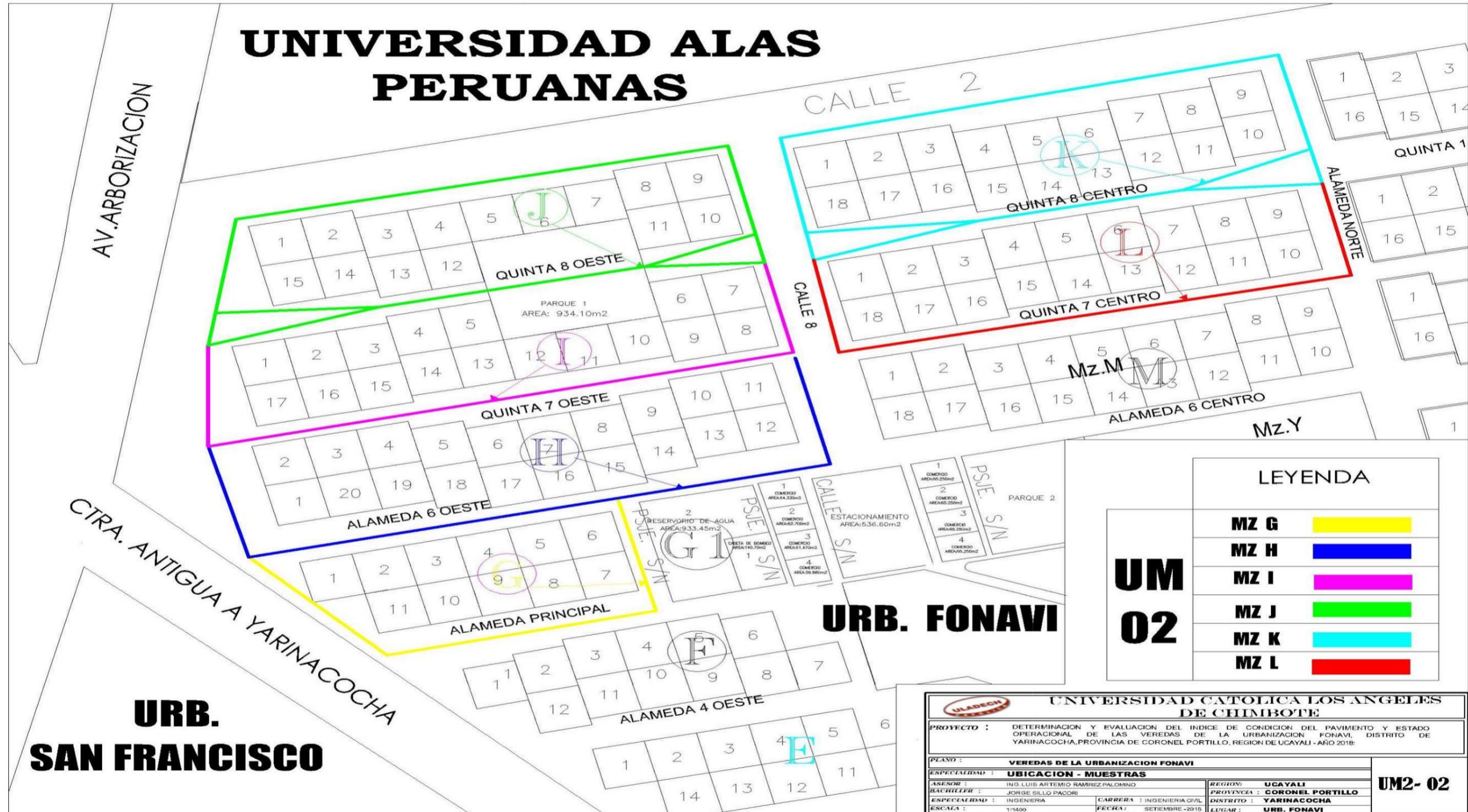


UM  
01

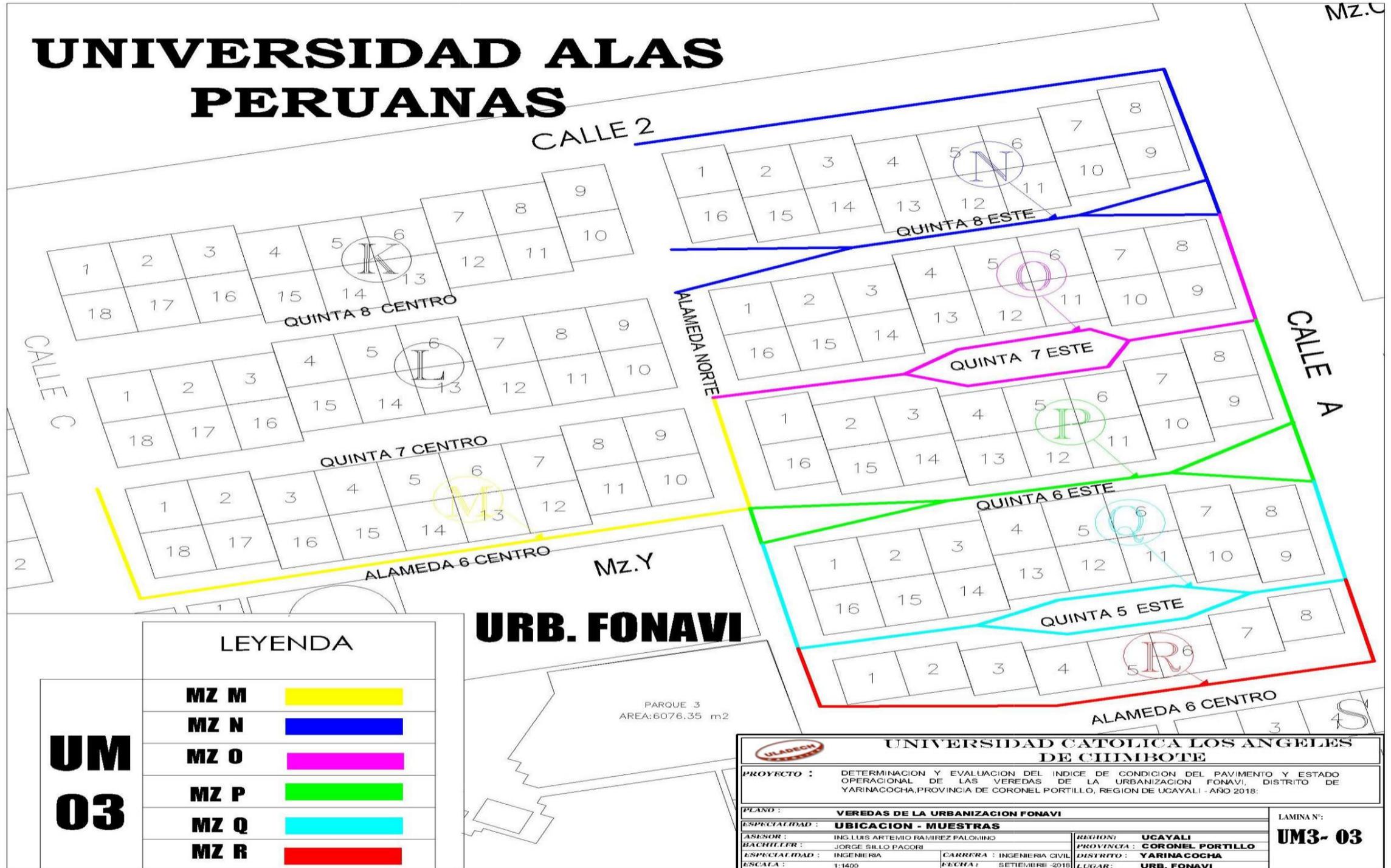
LEYENDA	
<b>MZ A</b>	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span>
<b>MZ B</b>	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span>
<b>MZ C</b>	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: magenta; border: 1px solid black;"></span>
<b>MZ D</b>	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span>
<b>MZ E</b>	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black;"></span>
<b>MZ F</b>	<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span>

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CUIMBOTE			
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.			
<b>PLANO :</b> VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI			
<b>ESPECIALIDAD :</b> UBICACION - MUESTRAS			
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI	UM1- 01	
<b>BACHILLER :</b> JORGE SILO PACORI	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL		
<b>ESCALA :</b> 1:1200	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018		
		<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI

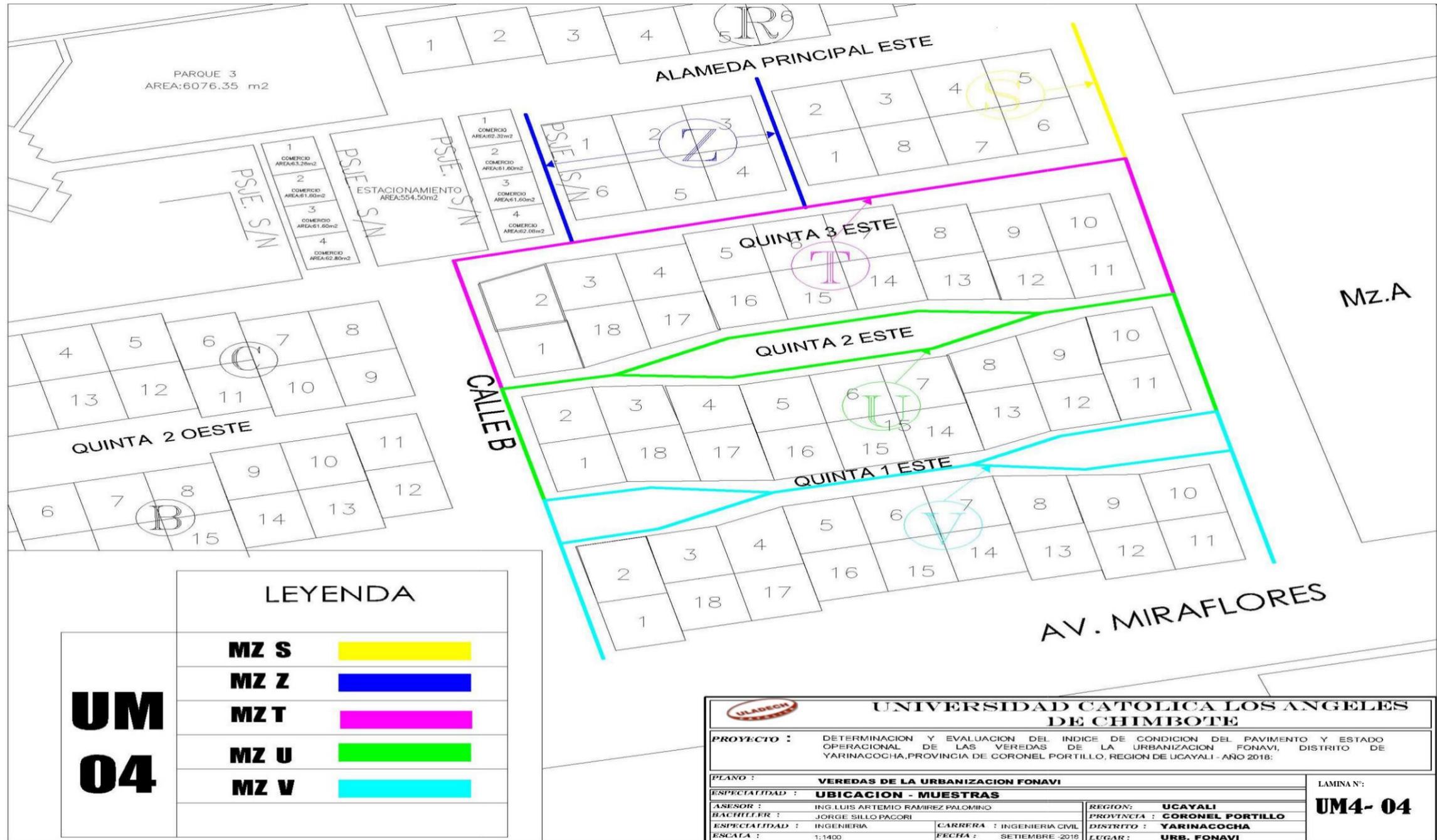
# PLANO DE MUESTRAS UM02



PLANO DE MUESTRAS UM03



## PLANO DE MUESTRAS UM04



# PLANOS DE PATOLOGIAS

## PATOLOGIAS MZ: A ESCALA : 1/250

23 M,26M P 01	25M,26L,26M,36M P 02	26M,26L,26M P03	26M,31,36M P04	23M,26M P05	26M,26L,31 P06	26M,31,36M P07	26M,26L P08	23M,26M,36M P09	26M,26L P10	26M,26L,36M P11	26M,26L,31 P12	26M,26L,31 P13	26M,36M P14
------------------	-------------------------	--------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	----------------	--------------------	----------------	--------------------	-------------------	-------------------	----------------

AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA

CALLE B

## PATOLOGIAS MZ: B ESCALA: 1/250

25M,26M,26M,36M P 01	25L,26M,26M,36M P 02	26M,31,36M P03	26M,26M,31,36M P04	26M,26M,36M P05	25L,26M,31,36M P06	25L,26M,26M P07	26M,26L,36M P08	26M,31,36M P09	25L,26M,31,36M P10
-------------------------	-------------------------	-------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-----------------------

AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA

25L,26M,26M P11	26M,26L,31,36M P12	26M,26L,36M P13	26M,26M,31 P14	25L,26M,26M P15	25L,26M,31,36M P16	26M,31,36M P17	26M,26M,36M P18	26M,31,36M P19	25L,26M,26M P20
--------------------	-----------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------

25L,26M,26M P21	26M,31,36M P22	26M,26M,36M P23	26M,31,36M P24	26M,26M P25	25L,26M,31,36M P26	25L,26M,36M P27	26M,31,36M P28	26M,26M,36M P29	26M,31,36M P30
--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	----------------	-----------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------

26M,26M,31,36M P31	26M,31,36M P32	25L,26M,31,36M P33	25L,26M,31,36M P34	26M,26M,31,36M P35	26M,31,36M P36
-----------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------

CALLE : QUINTA 1 OESTE

26M,26M,31,36M P37	25L,26M,31,36M P38	25L,26M,31,36M P39	26M,26M,31,36M P40	26M,26M,31,36M P41	26M,31,36M P42
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------

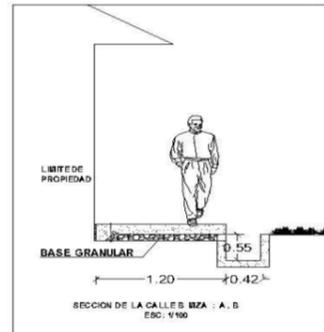
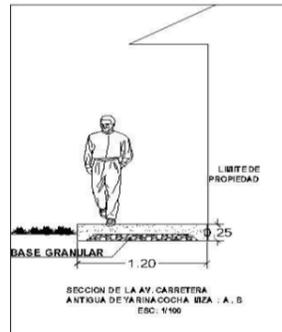
CALLE : B

### LEYENDA

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

### NIVEL DE SEVERIDAD

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



## UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZs A,B</b>	<b>LAMINA N°:</b>	<b>P - 01</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>UBICACION - MUESTRAS</b>			
<b>ASESOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION:</b>		<b>UCAYALI</b>
<b>BACHILLER :</b>	JORGE SILLO PACORI	<b>PROVINCIA :</b>		<b>CORONEL PORTILLO</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERIA	<b>DISTRITO :</b>		<b>YARINACOCHA</b>
<b>ESCALA :</b>	INDICADA	<b>CARRERA :</b>	INGENIERIA CIVIL	
		<b>FECHA :</b>	SETIEMBRE -2018	
		<b>LUGAR:</b>	<b>URB. FONAVI</b>	

**PATOLOGIAS MZ: C**  
ESCALA: 1/250

25M,26M,28M,36M P 01	25L,26M,28M,36M P 02	26M,31,36M P03	26M,28M,31,36M P04	26M,28M,36M P05	25L,26M,31,36M P06	25L,26M,28M P07	26M,28L,36M P08	26M,31,36M P09	25L,26M,31,36M P10
23H,25M,26H,36M P11	26H,31,36M P12	22H,26M,31,36M P13	25M,26M,36M P14	25M,26M,31,36M P15	26H,31,36M P16	26H,31,36M P17	26H,31,36M P18	26M,31,36M P19	26H,31,36M P20
25M,26M,31 P21	22H,25M,26M,36M P22	26H,31,36M P23	26H,31,36M P24	26H,31,36M P25	25M,26M,36M P26				

CALLE : QUINTA 2 OESTE

26M,31,36M P27	26M,31,36M P28	25M,26H,31 P29	25M,26M,36M P30	26M,31,36M P31	26H,36M P32	26M,31,36M P33
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	----------------	-------------------

CALLE : B

23H,26H,36M P34	26H,31,36M P35	26M,31,36M P36	23H,26H,36M P37	26H,31,36M P38	26H,31,36M P39	23H,26H,36M P40	26H,31 P41	22H,26H,36M P42	26H,31,36M P43
--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------	--------------------	-------------------

25M,26M,36M P44	25M,26M,36M P45	23H,26H P46	26H,31,36M P47	26H,31,36M P48	26H,31,36M P49	26H,31,36M P50
--------------------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

ALAMEDA 3 CENTRO

**PATOLOGIAS MZ: D**  
ESCALA: 1/250

22H,26M,28M P 01	23M,26M,31 P 02	23M,26M,28M P03	23M,26M,31 P04	22H,26M,28M P05	25L,26M,28M P06
---------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------

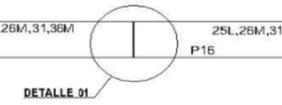
CALLE E

23M,25L,26M P07	26M,28M,31 P08	23M,26M,31 P09	22H,26M,28M P10	25L,26H P11	26H,31,36M P12	22H,26M,31,36M P13	25M,26M,36M P14	25M,26M,31,36M P15	25L,26M,31 P16
--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------	-------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-------------------

CALLE: QUINTA 2 OESTE

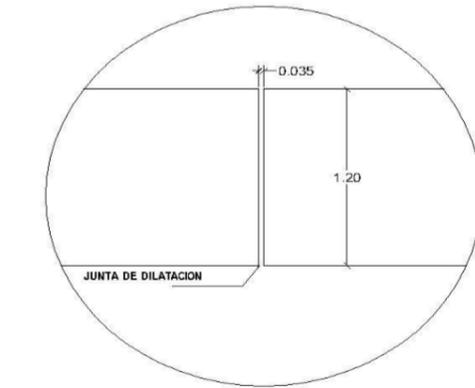
26M,28M,31 P17	26M,28M,31 P18	26M,28M,31 P19	26M,31 P20	26M,31 P21
-------------------	-------------------	-------------------	---------------	---------------

AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA

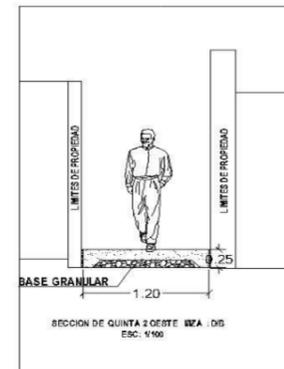
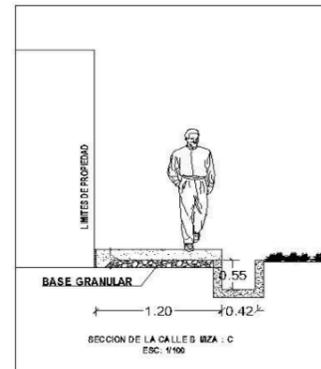
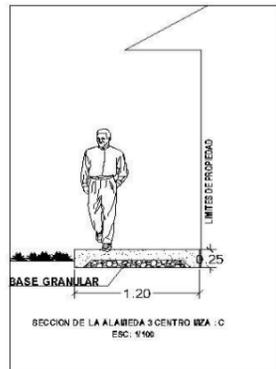


LEYENDA	
BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

NIVEL DE SEVERIDAD	
BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



DETALLE 01 ESCALA 1/50



 <b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>	
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:	
<b>PLANO :</b> PATOLOGIAS DE MZs C,D	<b>LAMINA N°:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b> UBICACION - MUESTRAS	<b>P - 02</b>
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO <b>BACHILLER :</b> JORGE SILLO PACORI	<b>REGION:</b> UCAYALI <b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO <b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA <b>LUGAR:</b> URB. FONAVI
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA <b>ESCALA :</b> INDICADA	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL <b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018

**PATOLOGIAS MZ: E**  
ESCALA: 1/250

22M,26M,28M,31 P 01	25L,26M,28M P 02	25L,26M,31 P03	25L,26M,31, P04	25L,26M,28M,31 P05	26M,28M,31 P06	25M,28M,30M P07	26M,28M,31 P08
------------------------	---------------------	-------------------	--------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	-------------------

25L,26M,31 P09	25L,26M,28M,31 P10	22M,25L,26M P11	25L,26M,28M,31 P12	22M,25L,26M,31 P13
-------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------

**CALLE E**

23H,26M P14	23H,25L,26M P15	23H,26M P16	22M,26M,28M P17	25L,26M,28M P18	23H,25L,26M,31 P19	25L,26M,28M,31 P20	25L,26M,28M,31 P21
----------------	--------------------	----------------	--------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

22M,25L,28M P22	23H,25L,26M P23	23H,25L,26M,31 P24	23H,25L,26M,31 P25	25L,26M,28M,31 P26	22M,26M,28M,31 P27	25L,26M,28 P28
--------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------

**ALAMEDA 3 OESTE**

25L,26M,28M P29	25L,26M,28M P30	25L,26M,28M,31 P31	22M,25L,26M,31 P32	25L,26M,31,28M P33	23M,26M P34	25L,26M,28M,31 P35	22M,28M,31 P36
--------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------	-----------------------	-------------------

**AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA**

**PATOLOGIAS MZ: F**  
ESCALA: 1/250

26M,28M P 01	25L,26M,28M P 02	23H,25L,26M P03	26M,28M,31 P04	26M,28M,31 P05	22M,25L,26M P06	25L,26M,28M P07	23H,26M,28M P08
-----------------	---------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**ALAMEDA PRINCIPAL**

26M,28M P09	26M,28M P10	26M,28M P22	25L,26M P12	26M,28M P13	26M,28M P14	25L,26M P29
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**CALLE S/N**

23H,26M,31 P15	22M,26M P17	25L,26M,28M P18	23H,25L,26M P19	26M,28M,31 P20	26M,28M P21	23H,25L,31 P22	23H,26M,31 P23
-------------------	----------------	--------------------	--------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------

26M,28M P24	23H,26M,31 P25	26M,28M, P26	23H,26M,31 P27	26M,28 P28	23H,26M,31 P29
----------------	-------------------	-----------------	-------------------	---------------	-------------------

**ALAMEDA 4 OESTE**

23H,26M,31 P30	23H,31 P31	26M,31 P32	26M,28M P33	25L,28M P34	25L,26M P35	25L,26M,28M P36
-------------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	--------------------

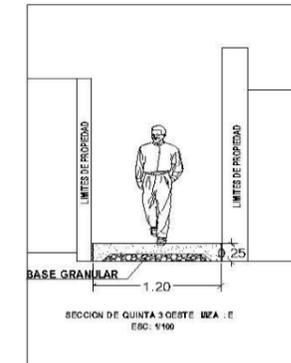
**AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA**

**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZS E,F</b>	<b>LAMINA N°:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>UBICACION - MUESTRAS</b>	<b>P - 03</b>
<b>ASESOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	
<b>BACHILLER :</b>	JORGE SILLO PACORI	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERIA	
<b>ESCALA :</b>	INDICADA	
<b>CARRERA :</b>	INGENIERIA CIVIL	<b>REGION:</b> UCAYALI
<b>FECHA :</b>	SEPTIEMBRE -2018	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO
		<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA
		<b>LUGAR:</b> URB. FONAVI

**PATOLOGIAS MZ: G**  
ESCALA: 1/250

20M.20L P.01	20M P.02	20L.20M.20L P.03	25M.25L P.04	20M P.05	20M.20L P.06	20M.20M.20M P.07
-----------------	-------------	---------------------	-----------------	-------------	-----------------	---------------------

AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACUCHA

20M.20M P.08	20M.20L P.10	20M.31 P.12	20M.30M P.14	20M.20L P.16	20M.20M P.18	20M.20L P.20	20M P.22	20M P.24	20M.20L P.26	20M P.28
20M.20M P.09	20M.21 P.11	20M.25L P.13	20M.29M P.15	20M.20M P.17	20M.20M P.19	20M.20M P.21	20M P.23	20M P.25	20M P.27	20M P.29

ALAMEDA PRINCIPAL

20M.20L P.30	20M.20L P.31	20M P.32	20M P.33	20M P.34	20M.20M P.35	20M.20L P.36
-----------------	-----------------	-------------	-------------	-------------	-----------------	-----------------

CALLE S/N

**PATOLOGIAS MZ: H**  
ESCALA: 1/250

20L.20M P.01	20M.34 P.02	20M.30M P.03	20M.30M P.04	20M.31 P.05	20L.30M P.06
-----------------	----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------

AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACUCHA

20M.30M P.07	20M.30M P.08	20L.31 P.09	20M.30M P.11	20M.30M.34 P.13	20M.30M P.12	20M.31 P.10	20L.30M P.14
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	--------------------	-----------------	----------------	-----------------

20M.30M P.15	20M.30M P.16	20M P.17	20M.31 P.18	20M P.19	20M.34M P.20	20M.30M P.21	20M.30M P.22
-----------------	-----------------	-------------	----------------	-------------	-----------------	-----------------	-----------------

20M P.23	20L.34M P.24	20M P.25	20M.30M P.26	20M P.27	20M.30M P.28	20M P.29
-------------	-----------------	-------------	-----------------	-------------	-----------------	-------------

ALAMEDA 6 OESTE

20M.30M P.30	20M.30M P.31	20M.30M P.32	20M.30M P.33	20M.30M P.34	20M.30M P.35
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

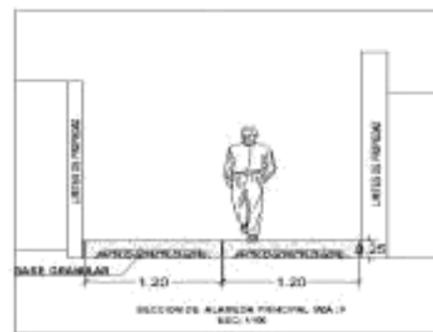
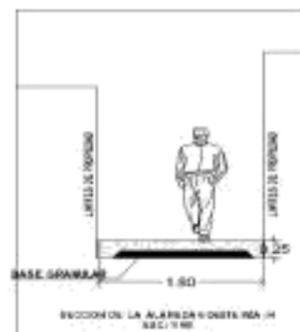
CALLE : 8

**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H

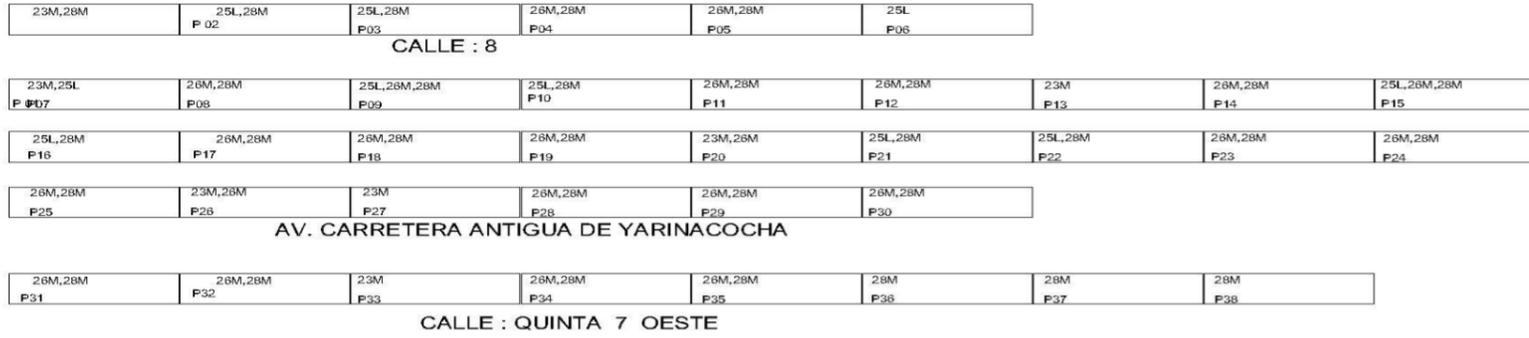


**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

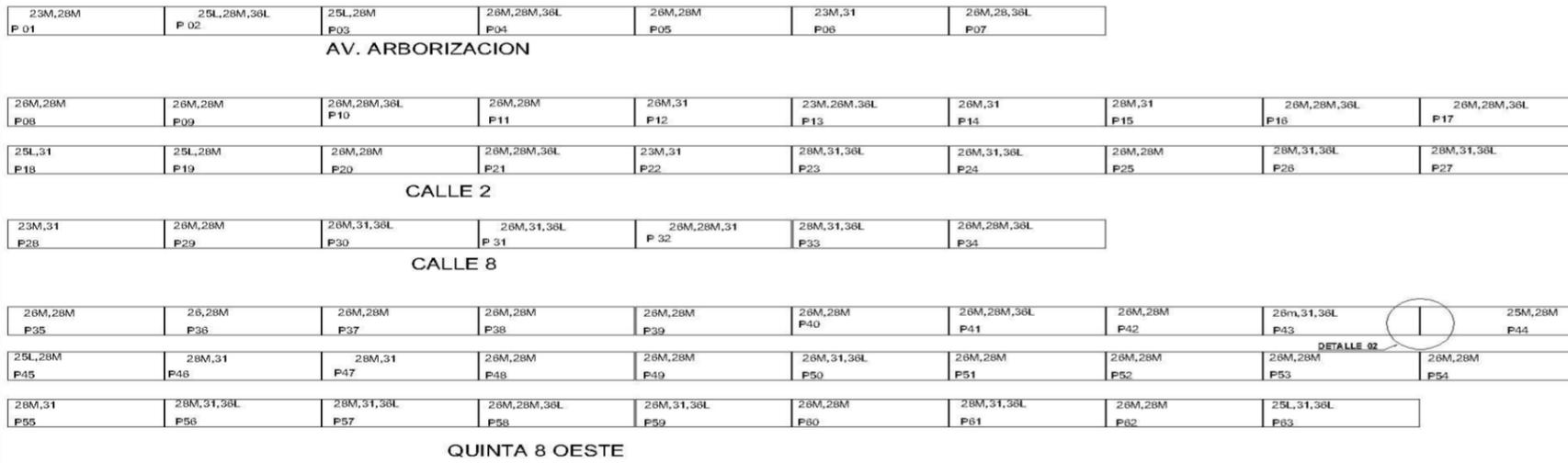
**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACUCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.

<b>PLANO :</b> PATOLOGIAS DE MZS G,H		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> UBICACION - MUESTRAS		<b>P - 04</b>	
<b>ANESOR :</b> INGLIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI		
<b>RECTOR :</b> JORGE SELLO PAGOR	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERA	<b>DISTRITO :</b> YARINACUCHA		
<b>ESCALA :</b> REDADA	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI		
<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018		

**PATOLOGIAS MZ: I**  
ESCALA: 1/250

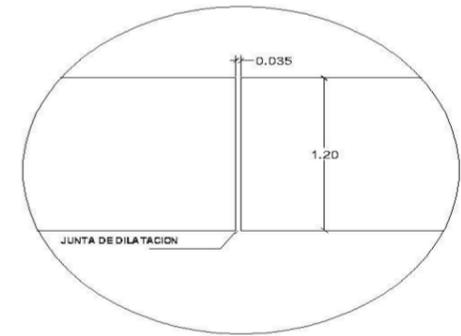


**PATOLOGIAS MZ: J**  
ESCALA: 1/250

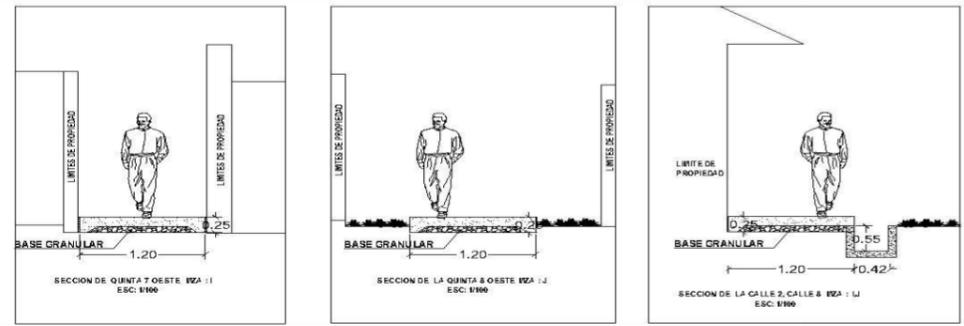


LEYENDA	
BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCAMIENTO DE JUNTA	39

NIVEL DE SEVERIDAD	
BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



DETALLE 02 ESCALA 1/50



<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>			
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:			
<b>PLANO :</b> PATOLOGIAS DE MZS I, J		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> UBICACION - MUESTRAS		<b>P - 05</b>	
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI		
<b>BACHILLER :</b> JORGE SILLO PACORI	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA		
<b>ESCALA :</b> INDICADA	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI	

**PATOLOGIAS MZ: K**

23M,25M P 01	23M,31 P 02	26M,28M,31 P03	23M,26M,36M P04	25M,28M P05	25M,26M,28M P06	25M,28M P07
-----------------	----------------	-------------------	--------------------	----------------	--------------------	----------------

**CALLE 8**

25M,28M P08	23M,31,36M P09	23M,31,36L P10	23M,31,36L P11	25M,28M,31 P12	25M,28M P13	23M,31,36M P14	23M,31,36M P15	26M,28M,31 P16	23M,26M,31 P17
----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

23M,31,36M P18	23M,26M,36M P19	23M,31,36M P20	26M,28M P21	23M,31,36M P22	23M,26M,31 P23	23M,26M P24	26M,28M P25	26M,28M P26	26M,28M P27
-------------------	--------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**CALLE 2**

23M,26M,31 P28	23M,31,36M P29	23M,26M,31 P30	25M,28M P 31	25M,26M P 32	26M,28M P33	26M,31,36M P34
-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------

**ALAMEDA NORTE**

26M,28M,31 P35	26,31,36M P36	26M,28M P37	26M,31,36M P38	26M,31,36M P39	26M,28M P40	26M,31,36M P41	26M,31,36M P42	26M,28M P43	26M,31 P44
-------------------	------------------	----------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	----------------	---------------

26M,31,36M P45	26M,31,36M P46	26M,28M,31 P47	26M,31M P48	26M,31,36M P49	23M,31,36M P50	26M,28M,31 P51	26M,31,36M P52	26M,28M P53	26M,28M P54
-------------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------	----------------

23M,31,36M P55	26M,28M P56	26M,28M P57	26M,31,36M P58	26M,28M P59	26M,31,36M P60	26M,28M,36M P61	26M,28M P62	23M,28M,31 P63
-------------------	----------------	----------------	-------------------	----------------	-------------------	--------------------	----------------	-------------------

**QUINTA 8 CENTRO**

**PATOLOGIAS MZ: L**

25M,36M,26M,31 P 01	23M,25M,26M,36M P 02	25M,26M,31,36M P03	25M,26M,31,36M P04	25M,26M,31,36M P05	23M,26M,31,36M P06	25M,26M,31,36M P07	25M,26M,31,36M P08	23M,26M,31,36M P09
------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

**ALAMEDA NORTE**

26M,28M,31 P10	26M,26M,31 P11	26M,31,36M P12	26M,31,36M P13	26M,28M,31 P14	26M,28M,36M P15	26M,28M,31,36M P16	26M,28M,31,36M P17	26M,31,36M P18
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------

26M,28M,31 P19	26M,31,36M P20	26M,31,36M P21	26M,31 P22	26M,28M,36M P23	26M,31,36M P24	23M,31,36M P25	26M,31,36M P26	26M,28M,31,36M P27
-------------------	-------------------	-------------------	---------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------

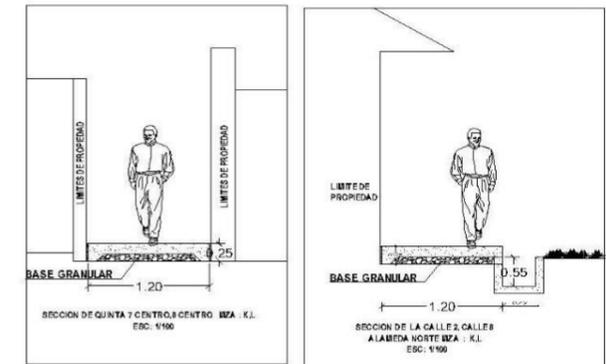
26M,28M,31 P28	26M,28M,31,36M P29	26M,31,36M P30
-------------------	-----------------------	-------------------

**QUINTA 7 CENTRO**

26M,31,36M P31	26,31,36M P32	26M,28M,31,36M P33	26M,28M,31,36M P34	26M,28M,36M P35
-------------------	------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------

26M,28M,31,36M P36	26M,28M,31,36M P37	26M,28M,31,36M P38	26M,28M,31,36M P39
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

**CALLE 8**



**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZS K,L</b>	<b>LAMINA Nº:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>UBICACION - MUESTRAS</b>	<b>P - 06</b>
<b>ASESOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	
<b>BACHILLER :</b>	JORGE SILLO PACORI	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERIA	
<b>ESCALA :</b>	INDICADA	
	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>REGION:</b> UCAYALI
	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2018	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO
		<b>DISTRITO :</b> YARINACOCCHA
		<b>LUGAR:</b> URB. FONAVI

**PATOLOGIAS MZ: M**  
ESCALA: 1/250

23M,25L,31,36M P 01	26M,28M,31,36M P 02	25L,26M,28M,31 P 03	25L,28M,31,36M P 04	25L,28M,31,36M P 05	25L,28M,31,36M P 06
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

**CALLE 8**

23M,31,36M P 07	23M,31,36M P 08	26M,31,36M P 09	25L,28M,31,36M P 10	25L,28M,31,36M P 11	28M,31,36M P 12	23M,31,36M P 13
--------------------	--------------------	--------------------	------------------------	------------------------	--------------------	--------------------

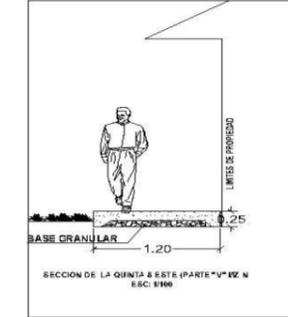
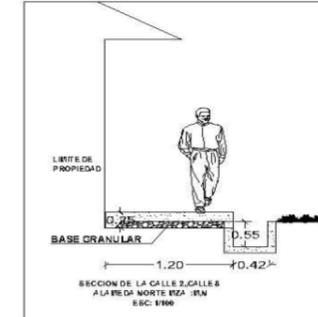
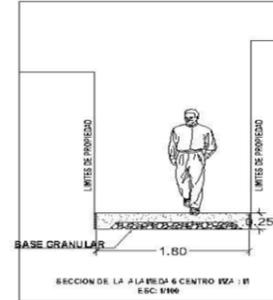
26M,28M,31,36M P 14	26M,28M,31 P 15	25L,31,36M P 16	25M,28M,31 P 17	28M,31,36M P 18	23M,31,36M P 19	26M,31,36M P 20
------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

26M,28,31 P 21	26M,28M,31 P 22	25L,26M,28M,31 P 23	25L,26M,28,31 P 24	26M,31,36M P 25	23M,28M,31,36M P 26	28M,28,31,36M P 27
-------------------	--------------------	------------------------	-----------------------	--------------------	------------------------	-----------------------

**ALAMEDA 6 CENTRO**

26M,28M,31,36M P 28	25L,28M,31,36M P 29	25L,28M,31,36M P 30	23M,36M,31 P 31	26,31,36M P 32	23M,31,36M P 33
------------------------	------------------------	------------------------	--------------------	-------------------	--------------------

**ALAMEDA NORTE**



**PATOLOGIAS MZ: N**  
ESCALA: 1/250

23M,25L,26M,31 P 01	25L,26M,31,36M P 02	25L,26M,31 P 03	25M,26M,31 P 04	25L,26M,36M P 05	28M,31,36M P 06	23M,31 P 07	28M,31,36M P 08	26M,31 P 09
------------------------	------------------------	--------------------	--------------------	---------------------	--------------------	----------------	--------------------	----------------

28M,36L P 10	28M,31 P 11	23M,31 P 12	23M,36L P 13	26M,31 P 14	28M,31,36M P 15	25L,26M P 16	25L,26M,36L P 17	28M,31,36M P 18
-----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	--------------------	-----------------	---------------------	--------------------

**CALLE 2**

28M,36M P 19	28M,31 P 20	28M,36L P 21	23M,31 P 22	28M,36L P 23	26M,31 P 24	28M,36M P 25	28M,31 P 26
-----------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------

**CALLE A**

25M,26M,31 P 27	25L,26M P 28	23M,36M P 29	28M,36L P 30	28M,31 P 31	28M,31 P 32	31,36M P 33	23M,31,36M P 34	31,36M P 35
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	--------------------	----------------

26,31,36M P 36	28M P 37	26M,31 P 38	28M,31,36M P 39	25L,26M,31 P 40	25L,26M,31 P 41	28M,36M P 42	28M,31 P 43	28M,31 P 44
-------------------	-------------	----------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------	----------------	----------------

26M,36M P 45	28M P 46	28M,31 P 47	31,36M P 48	28M,25L,26M,31 P 49
-----------------	-------------	----------------	----------------	------------------------

**QUINTA 8 ESTE**

**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

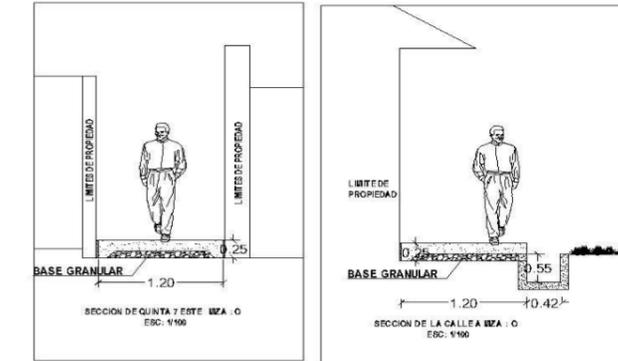
**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACocha, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZS M,N</b>	<b>LAMINA N°:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>UBICACION - MUESTRAS</b>	<b>P - 07</b>
<b>ASESOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	
<b>BACHILLER :</b>	JORGE SILLO PACORI	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERIA	
<b>ESCALA :</b>	INDICADA	
<b>REGION :</b>	<b>UCAYALI</b>	
<b>PROVINCIA :</b>	<b>CORONEL PORTILLO</b>	
<b>DISTRITO :</b>	<b>YARINACocha</b>	
<b>FECHA :</b>	SEPTIEMBRE -2018	
<b>LUGAR :</b>	<b>URB. FONAVI</b>	

**PATOLOGIAS MZ: O**  
ESCALA: 1/250

25M,26L,36M P 01	25M,26L,36M P 02	26L,31,36M P03	26M,31,36M P04	26M,31 P05	26L,26M P06		
<b>CALLE A</b>							
26M,36M P08	26M,36M P09	26L,31,36M P10	26L,31,36M P11	26M,36M P12	26L,31 P13	26L,26M P14	25M,26L,36M P15
25M,26M,36M P16	26L,31 P17	26L,31,36M P18	26L,26M P19	26L,31,36M P20	26M,36M P21	26L,31 P22	26L,36M P23
26M,36M P24	26L,36M P25	26L,36M P26	26L,31,36M P27	26L,31 P28	26M,36M P29	26M,36M P30	26L,31 P 31
26L,31 P 32	26L,31 P33	26L,31,36M P34	26M,31 P35	26,31 P36	26L,36M P37	26M,36M P38	26L,36M P39
26M,31 P40	26M,36M P41	26M,36M P42	26L,31,36M P43	26L,31,36M P44			

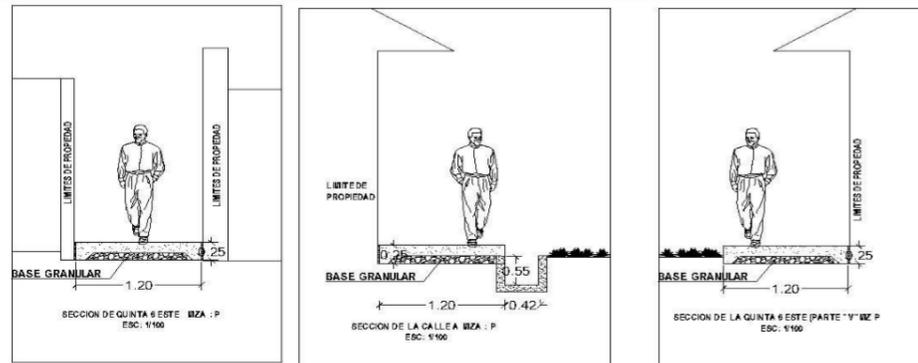
**QUINTA 7 ESTE**



**PATOLOGIAS MZ: P**  
ESCALA: 1/250

22M,26M P 01	26M,31,36M P 02	26L,36M P03	26M,36M P04	26M,36M P05	26M,31,36M P06	
<b>CALLE A</b>						
26M,26M,36M P07	26M,36M P08	26M,31M,36M P09	26M,26M P10	30L,36M P11	26M,31 P12	26M,36M P13
22M,31 P14	26M,26M P15	26M,31 P16	30L,36M P17	26M,26M P18	26M,36M P19	30M,31 P20
26M,36M P21	26M,31,36M P22	26M,36M P23	22M,26M P24	26M,36M P25	26M,31 P26	30L,36M P27
26M,26M P28	26M,36M P29	26M,36M P30	26M,36M P 31	26M,36M P 32	22M,26M,31,36M P33	

**QUINTA 6 ESTE**



**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOAHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZS O , P</b>	<b>LAMINA N°:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>UBICACION - MUESTRAS</b>	<b>P - 08</b>
<b>ASESOR :</b>	ING LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	
<b>BACHILLER :</b>	JORGE SILLO PACORI	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERIA	
<b>ESCALA :</b>	INDICADA	
	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2018	
	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	
	<b>LUGAR:</b> URB. FONAVI	
	<b>REGION:</b> UCAYALI	
	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO	
	<b>DISTRITO :</b> YARINACOAHA	

**PATOLOGIAS MZ: Q**  
ESCALA: 1/250

22M,36M P 01	26M,36M P 02	26M,28M P03	28M P04	31,36M P05
-----------------	-----------------	----------------	------------	---------------

**CALLE A**

22M P06	26M P07	36M P08	36M P09	28M P10	22M P11	31,36M P12	31,36M P13
------------	------------	------------	------------	------------	------------	---------------	---------------

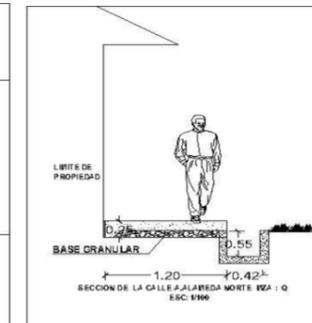
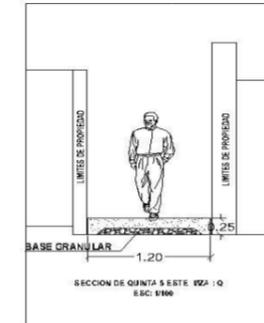
26M,36M P14	26M,36M P15	26M,36M P16	28M,36M P17	31,36M P18	30L,36M P19	31,36M P20	30L,36M P21
----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------

22M P22	31,36M P23	31 P24	26M P25	31,36M P26	31 P27	26M,36M P28
------------	---------------	-----------	------------	---------------	-----------	----------------

**QUINTA 5 ESTE**

36M P29	36M P30	22M,28M P 31	26M,28M P 32	26M,28M,36M P33
------------	------------	-----------------	-----------------	--------------------

**ALAMEDA NORTE**



**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H

**PATOLOGIAS MZ: R**  
ESCALA: 1/250

25M,26M P 01	25M,26M,31 P 02	25M,26M P03	26M,31 P04
-----------------	--------------------	----------------	---------------

**CALLE A**

26M,31 P28	26M,36M P29	26,36M P30
---------------	----------------	---------------

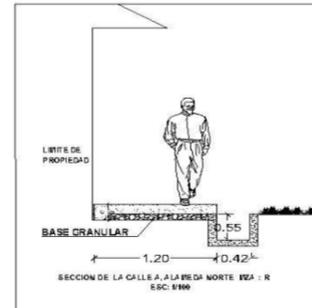
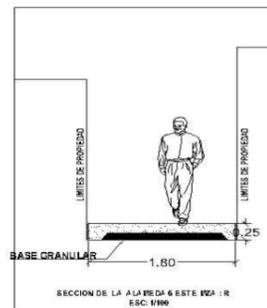
**ALAMEDA NORTE**

26M,31,36M P05	26M,31 P06	26M,36M P07	26M,31 P08	22M,26M,31 P09	26M,31 P10	26M,31 P11	25M,26M,31 P12
-------------------	---------------	----------------	---------------	-------------------	---------------	---------------	-------------------

25M,26M P13	26M,31 P14	26M,31 P15	31M,36M P16	26M,36M P17	25M,26M P18	25M,26M P19	25M,26M P20
----------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

25M,26M P21	26M,31 P22	26M,31 P23	26M,31 P24	26M,31 P25	26M,31 P26	31,36M P27
----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**ALAMEDA 6 ESTE**



		<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>	
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:			
<b>PLANO :</b> PATOLOGIAS DE MZs Q,R		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> UBICACION - MUESTRAS		<b>P - 09</b>	
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI		
<b>BACHILLER :</b> JORGE SILLO PACORI	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA		
<b>ESCALA :</b> INDICADA	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2018	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI	

**PATOLOGIAS MZ: T**  
ESCALA: 1/250

23M,25M P 01	25M,28M P 02	25M,39M P03	28M,31 P04	28M,31 P05
-----------------	-----------------	----------------	---------------	---------------

**CALLE 2**

31,36M P06	28M,31 P07	31 P08	31,28M, P09	25M,31 P10	25M,31 P11	28M,31 P12
---------------	---------------	-----------	----------------	---------------	---------------	---------------

31,36L P13	31,36M P14	28M,31 P15	31,36M P16	25M,28M,31 P17	25M,31 P18	28M,31 P19
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------------	---------------	---------------

31 P20	28M,31 P21	28M,31 P22	31,36M P23	28M,31 P24	31,36L P25
-----------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**QUINTA 3 ESTE**

28M,31 P26	31,36M P27	28M,31 P28	25M,36M P29	25M,28M P30
---------------	---------------	---------------	----------------	----------------

**CALLE B**

**PATOLOGIAS MZ: S**  
ESCALA: 1/250

28L,31 P 01	31,36M P 02	28L,31 P03	31,36M P04	28L,31 P05	28L,31 P06	28L,36M P07
----------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

**ALAMEDA 6 ESTE**

**PATOLOGIAS MZ: U**  
ESCALA: 1/250

25M,26M,28M,36L P 01	26M,28M,31 P 02	26M,28M,,31,36L P03	26M,28M,31,36M P04	26M,28M,31 P05	26M,28M P06
-------------------------	--------------------	------------------------	-----------------------	-------------------	----------------

**CALLE 2**

28M,31 P07	31 P08	31,28M, P09	25M,31 P10	25M,31 P11	28M,31 P12	31,36L P13	31,36M P14	25M,26L,28M P15
---------------	-----------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------------

26M,31,36L P16	26M,28M,36L P17	26M,28M,36L P18	26M,31,36L P19	26M,28M,36M P20	26M,31,36M P21	26M,28M P22	26M,31,36L P23	26M,36M P24
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	----------------	-------------------	----------------

26M,31,36L P25	26M,28M,36M P26	26M,31,36L P27	26M,31,36L P28	26M,28M,36L P29	26M,31,36L P30	26L,31,36L P 31
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------

**QUINTA 2 ESTE**

26M,28M,36L P 32	26M,31,36L P33	26M,31,36L,36M P34	26M,31,36L P35	26M,31,36L,36M P36	26M,31,36L,36M P37
---------------------	-------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------

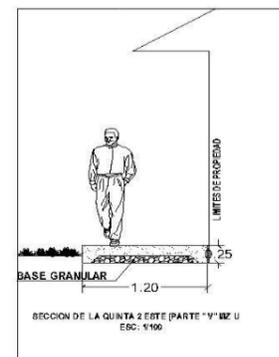
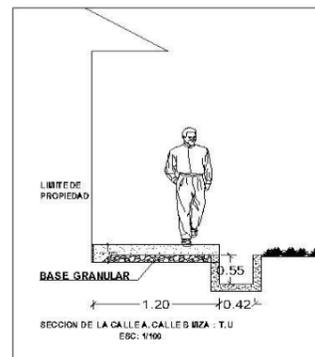
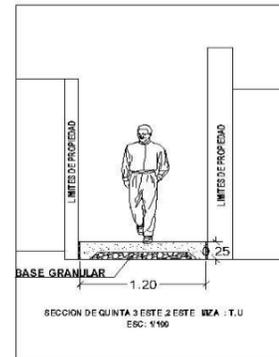
**CALLE B**

**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H



		<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>	
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACocha, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:			
<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZS S , T, U</b>	<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>UBICACION - MUESTRAS</b>	<b>P - 10</b>	
<b>ASESOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO		
<b>BACHILLER :</b>	JORGE SILLO PACORI		
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERIA		
<b>ESCALA :</b>	INDICADA		
<b>CARRERA :</b>	INGENIERIA CIVIL	<b>REGION:</b>	<b>UCAYALI</b>
<b>FECHA :</b>	SETIEMBRE -2018	<b>PROVINCIA :</b>	<b>CORONEL PORTILLO</b>
		<b>DISTRITO :</b>	<b>YARINACocha</b>
		<b>LUGAR:</b>	<b>URB. FONAVI</b>

**PATOLOGIAS MZ: V**  
ESCALA: 1/250

22M,25M,26M P 01	26M,28L P 02	23M,26M P 03	26M,31 P 04	26M,28L P 05	23M,31 P 06
---------------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------

**CALLE B**

26M,28L,31 P 07	22M,26M P 08	22M,26M P 09	26M,31 P 10	26M,31 P 11	25M,26M P 12	25M,26M P 13	26M,28L P 14	22M,31 P 15	26M,28L P 16
--------------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------

26M,28L P 17	23M,31 P 18	26M,31 P 19	26M,28L P 20	23M,31 P 21	26M,28L P 22	22M,26M,28L P 23	25M,26M P 24	25M,26M,28L P 25	28M,31 P 26
-----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------	---------------------	-----------------	---------------------	----------------

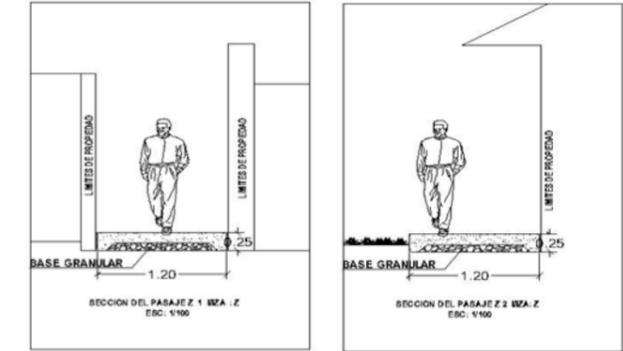
22M,31 P 27	26M,28L P 28	26M,31 P 29	23M,31 P 30	26M,28L,31 P 31	26M,28L P 32	26M,28L,31 P 33	26M,28L,31 P 34	25M,26,31 P 35	25M,26M,31 P 36
----------------	-----------------	----------------	----------------	--------------------	-----------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

26M,28L,31 P 37	26M,28L,31 P 38	26M,28L,31 P 39	26M,28L P 40	26M,28L P 41	25M,26M,31 P 42	25M,26M,31 P 43
--------------------	--------------------	--------------------	-----------------	-----------------	--------------------	--------------------

**QUINTA 1 ESTE**

26M,28L,31 P 44	26M,28L,31 P 45	26M,28L,31 P 46	26M,28L,31 P 47	26M,31 P 48	23M,28L,31 P 49
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------	--------------------

**CALLE A**



**LEYENDA**

BLOW UP	21
GRIETA DE ESQUINA	22
LOSA DIVIDIDA	23
ESCALA	25
SELLO DE DAÑO EN JUNTA	26
GRIETA LINEAL	28
PARCHEO PEQUEÑO	30
PULIMENTO DE AGREGADO	31
POPOUST	32
BOMBEO	33
PUNZONAMIENTO	34
DESCONCHAMIENTO/	36
LINEAS DE RETRACCION	37
DESCASCARAMIENTO DE ESQUINA	38
DESCASCARAMIENTO DE JUNTA	39

**NIVEL DE SEVERIDAD**

BAJO	L
MEDIO	M
ALTO	H

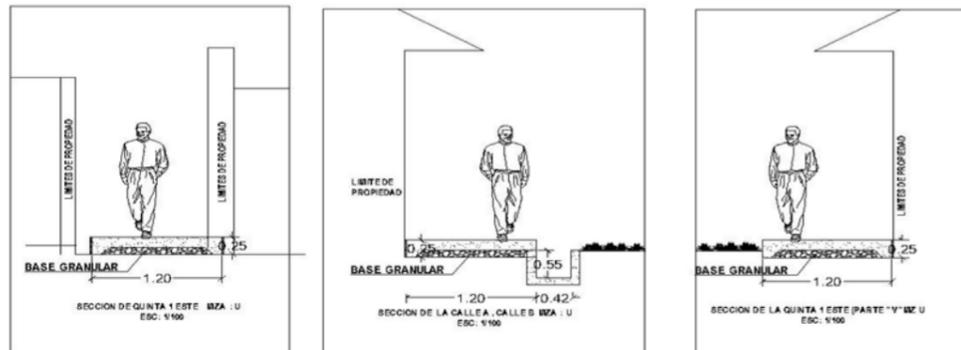
**PATOLOGIAS MZ: Z**  
ESCALA: 1/250

26M,31,36L P 01	26M,28M,31,36M P 02	26M,31,36M,38L P 03	26M,31,36M P 04	26M,28M,31,36M P 05	26M,31,36M P 06	26M,31,36M,38L P 07
--------------------	------------------------	------------------------	--------------------	------------------------	--------------------	------------------------

**PASAJE Z 1**

26M,31,36M,38L P 08	26M,31,36M,38L P 09	26M,31,36M,38L P 10	26M,31,36M P 11	26M,28M,31,36M,38L P 12	26M,28M,31,36M P 13
------------------------	------------------------	------------------------	--------------------	----------------------------	------------------------

**PASAJE Z 2**



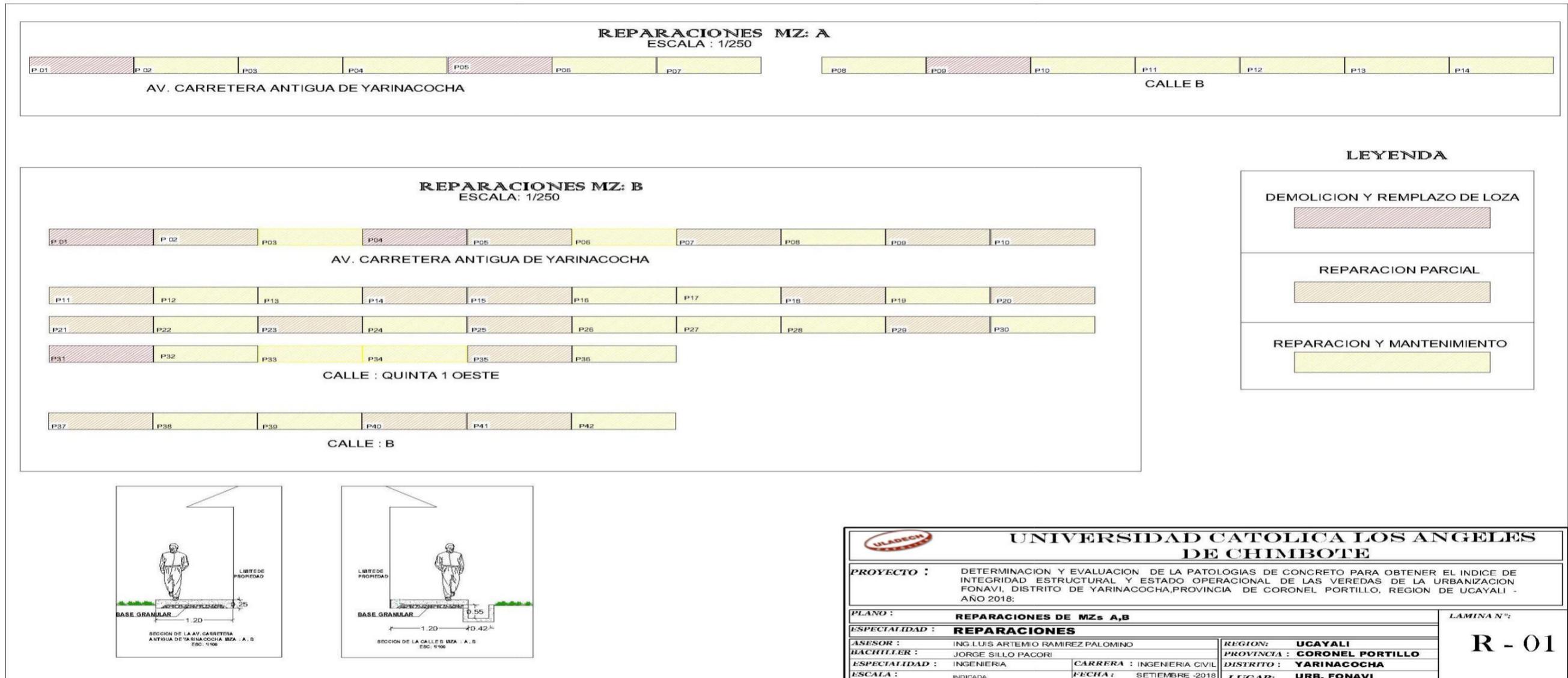


**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DEL INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b> PATOLOGIAS DE MZS V, Z	<b>LAMINA N°:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b> UBICACION - MUESTRAS	<b>P - 11</b>
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	
<b>BACHILLER :</b> JORGE SILLO PACORI	
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	
<b>ESCALA :</b> INDICADA	<b>REGION:</b> UCAYALI
<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2018	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO
	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA
	<b>LUGAR:</b> URB. FONAVI

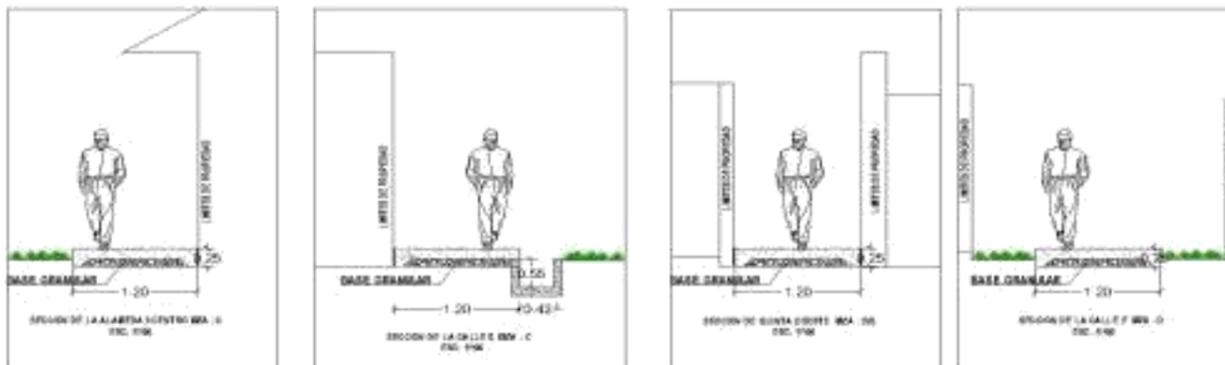
# PLANODEREPARACIONES



**PATOLOGIAS MZ: C**  
ESCALA: 1/250



**PATOLOGIAS MZ: D**  
ESCALA: 1/250

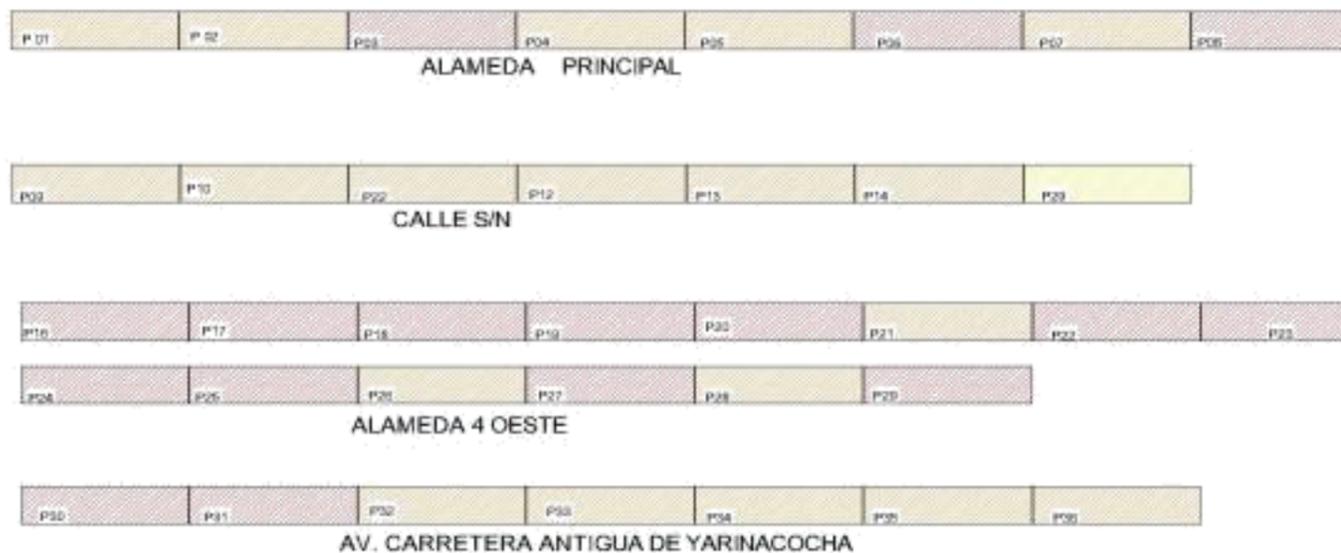


UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE			
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.			
<b>PLANO :</b>	<b>PATOLOGIAS DE MZs C,D</b>	<b>LAMINA N°</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>REPARACIONES</b>	<b>R - 02</b>	
<b>ASENSOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALDRINO	<b>REGION :</b>	<b>UCAYALI</b>
<b>RECTOR :</b>	JORGE SULLO PACOR	<b>PROVINCIA :</b>	<b>CORONEL PORTILLO</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERA	<b>DISTRITO :</b>	<b>YARINACOCHA</b>
<b>ESCALA :</b>	INDICADA	<b>CARRERA :</b>	<b>INGENIERA CIVIL</b>
		<b>FECHA :</b>	<b>SEPTIEMBRE 2018</b>
		<b>LUGAR :</b>	<b>URB. FONAVI</b>

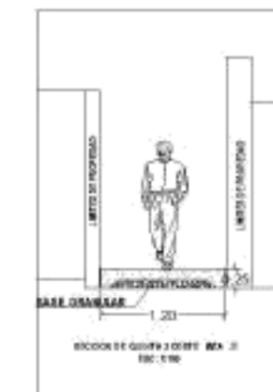
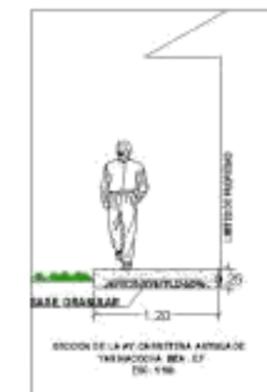
**PATOLOGIAS MZ: E**  
ESCALA: 1/250



**PATOLOGIAS MZ: F**  
ESCALA: 1/250



**LEYENDA**



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZS E,F		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES		<b>R - 03</b>	
<b>ANESOM :</b> ING. LUIS ANTONIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION:</b> UCAYALI		
<b>INCHICAY :</b> JORGE SILLO PACORI	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA	
<b>ESCALA :</b> INDICADA	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018	<b>LUGAR:</b> URB. FONAVI	

**PATOLOGIAS MZ: G**  
ESCALA: 1/250



AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA



ALAMEDA PRINCIPAL

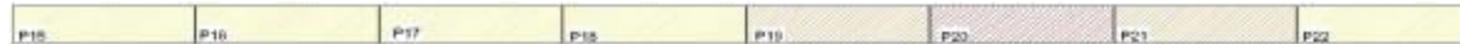


CALLE S/N

**PATOLOGIAS MZ: H**  
ESCALA: 1/250



AV. CARRETERA ANTIGUA DE YARINACOCHA



ALAMEDA 6 OESTE



CALLE : 8

**LEYENDA**

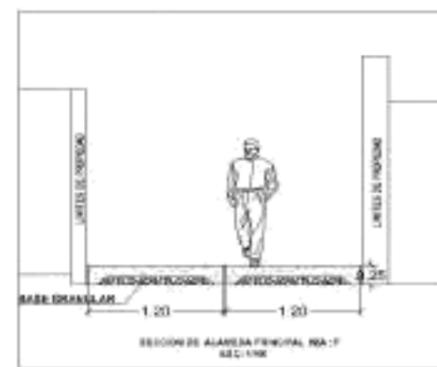
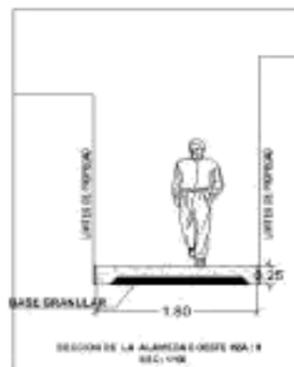
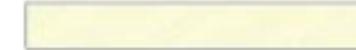
DEMOLICION Y REPLAZO DE LOZA



REPARACION PARCIAL



REPARACION Y MANTENIMIENTO



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES  
DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018:

**PLANO :** REPARACIONES DE MZS G,H

**ESPECIALIDAD :** REPARACIONES

**ANEXOS :** ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO

**BACHILLER :** JORGE SILLO PACORI

**ESPECIALIDAD :** INGENIERIA

**CARRERA :** INGENIERIA CIVIL

**ESCALA :** INDICADA

**FECHA :** SEPTIEMBRE -2018

**REGION:** UCAYALI

**PROVINCIA :** CORONEL PORTILLO

**DISTRITO :** YARINACOCHA

**LUGAR:** URB. FONAVI

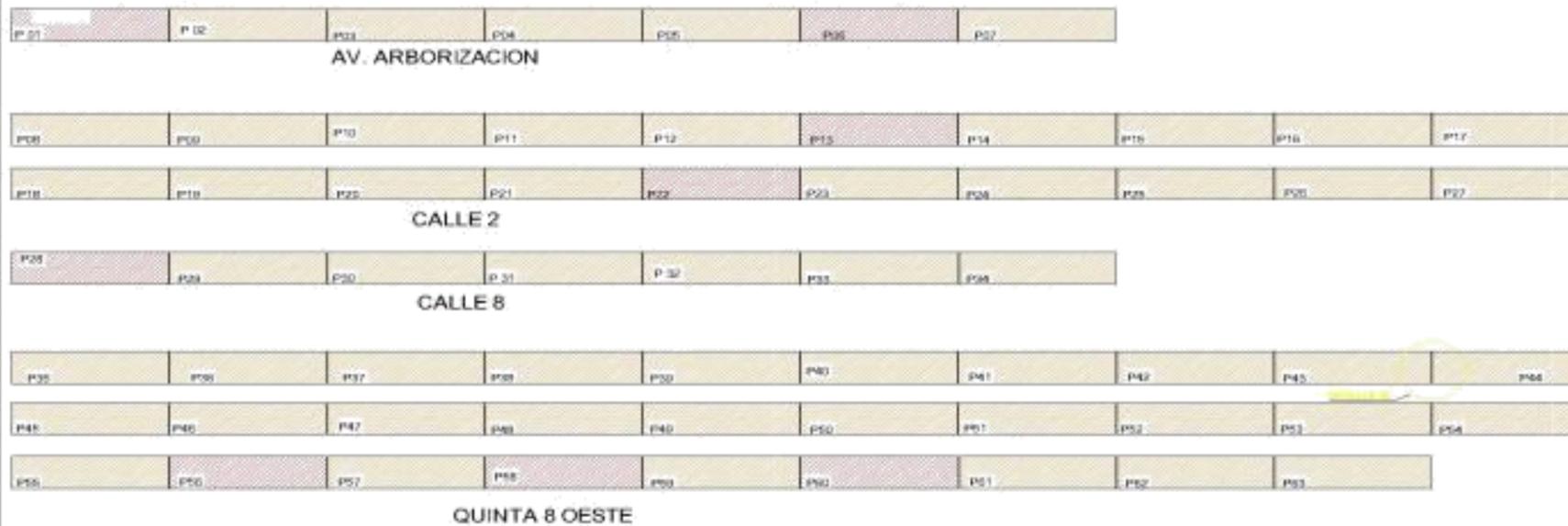
LAMINA N°

**R - 04**

**PATOLOGIAS MZ: I**  
ESCALA: 1/250

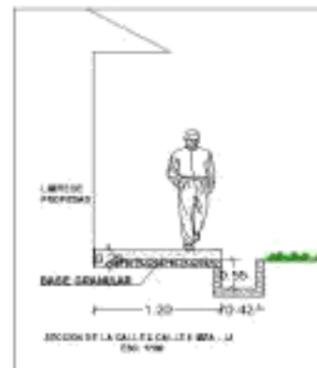


**PATOLOGIAS MZ: J**  
ESCALA: 1/250



**LEYENDA**

DEMOLICION Y REPLAZO DE LOZA	
REPARACION PARCIAL	
REPARACION Y MANTENIMIENTO	

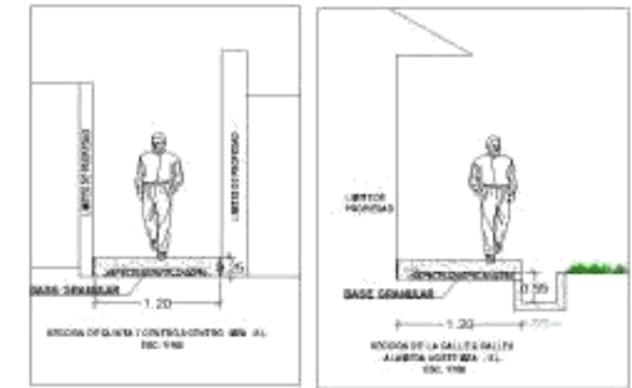
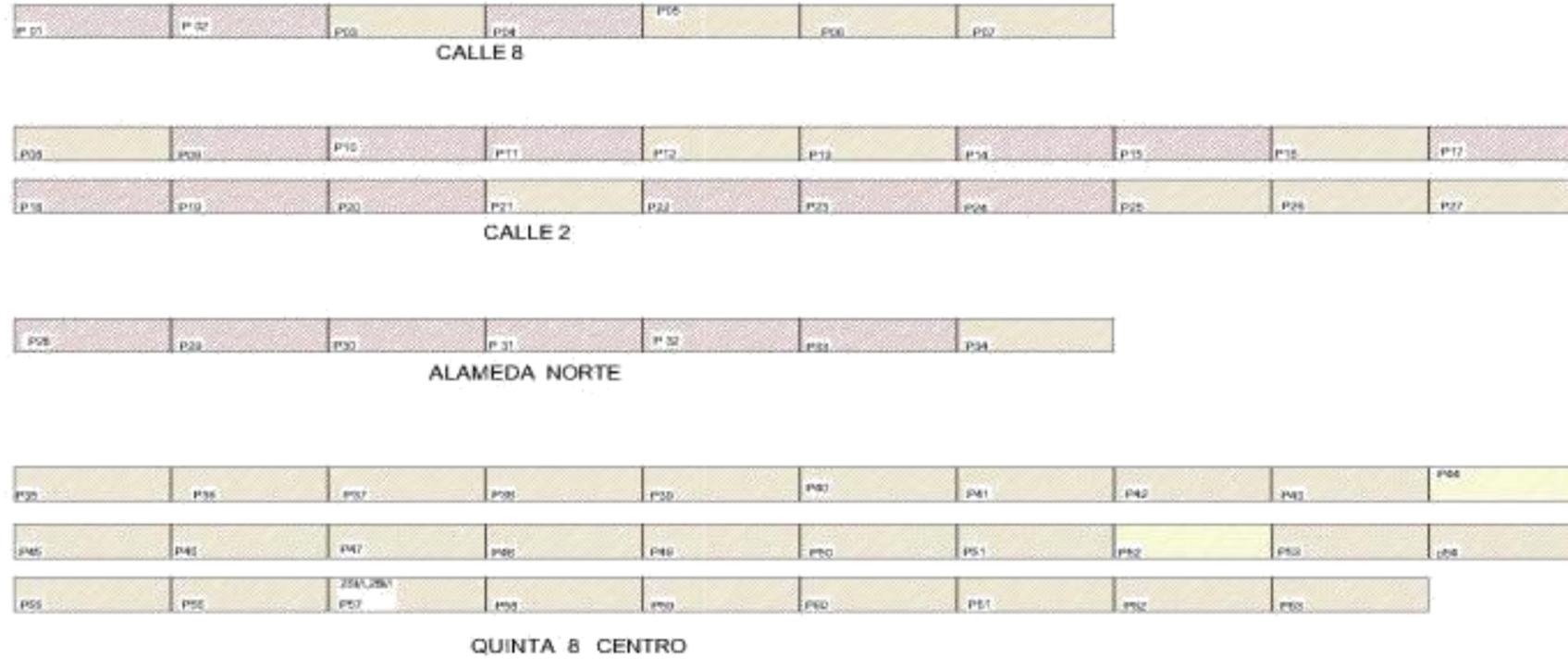


**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.

<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZS I, J		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES		<b>R - 05</b>	
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI		
<b>BACHILLER :</b> JORGE SULLO PACOR	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA		
<b>ESCALA :</b> INDICADA	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI		
<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018		

**PATOLOGIAS MZ: K**



**LEYENDA**

DEMOLICION Y REPLAZO DE LOZA	
REPARACION PARCIAL	
REPARACION Y MANTENIMIENTO	

**PATOLOGIAS MZ: L**

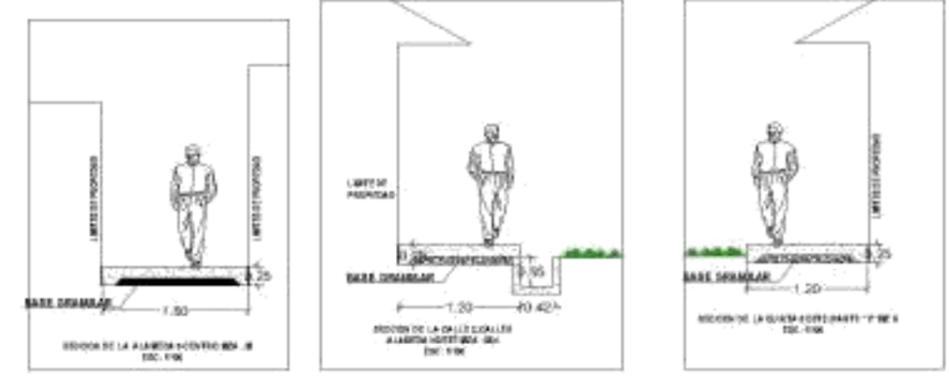


**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.

<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZS K,L		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES		<b>R - 06</b>	
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI		
<b>BACHILLER :</b> JORGE SILLO PADRE	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCCHA	
<b>ESCALA :</b> 1:500	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI	

**PATOLOGIAS MZ: M**  
ESCALA: 1/250



**PATOLOGIAS MZ: N**  
ESCALA: 1/250



**LEYENDA**



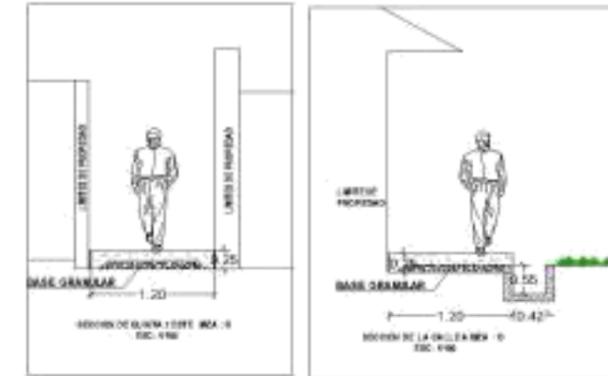
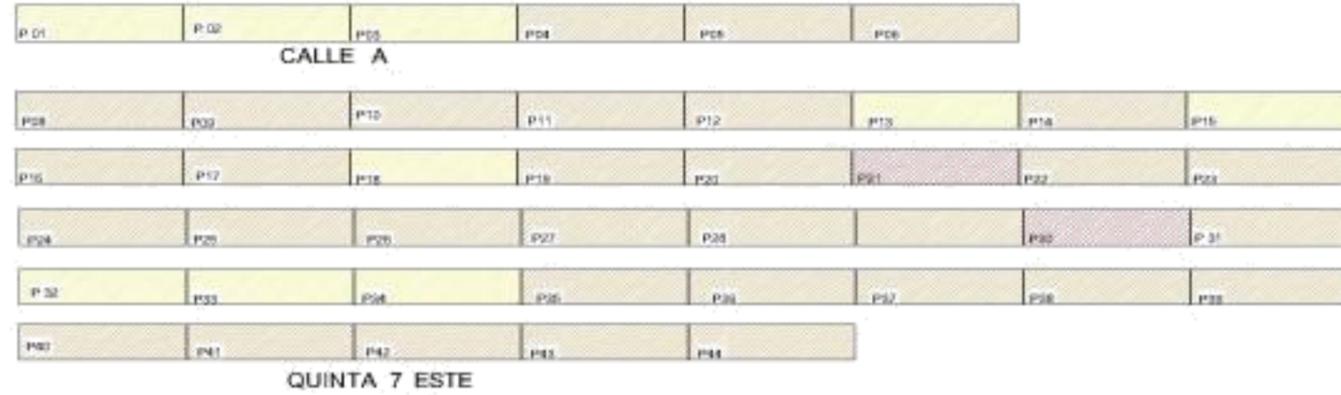
**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.

<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZS M, N		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES			
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO		<b>REGION :</b> UCAYALI	
<b>BAJOFUJERO :</b> JORGE SILLD PACORI		<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO	
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA		<b>DISTRITO :</b> YARINACOCCHA	
<b>ESCALA :</b> REDUCIDA		<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2018	
		<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI	

**R - 07**

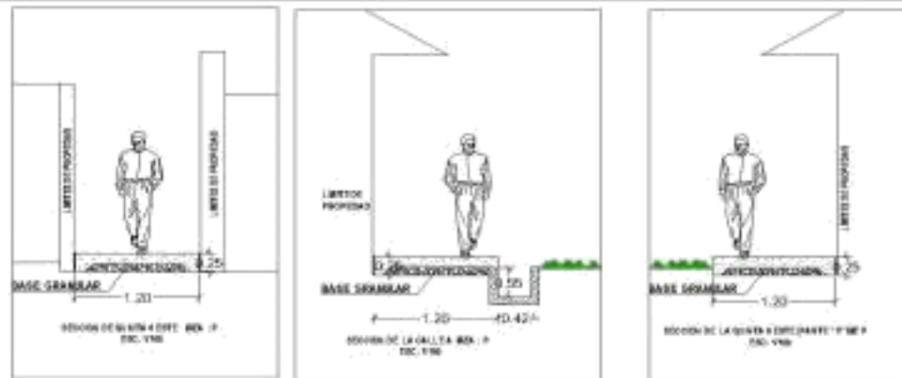
**PATOLOGIAS MZ: O**  
ESCALA: 1/250



**PATOLOGIAS MZ: P**  
ESCALA: 1/250



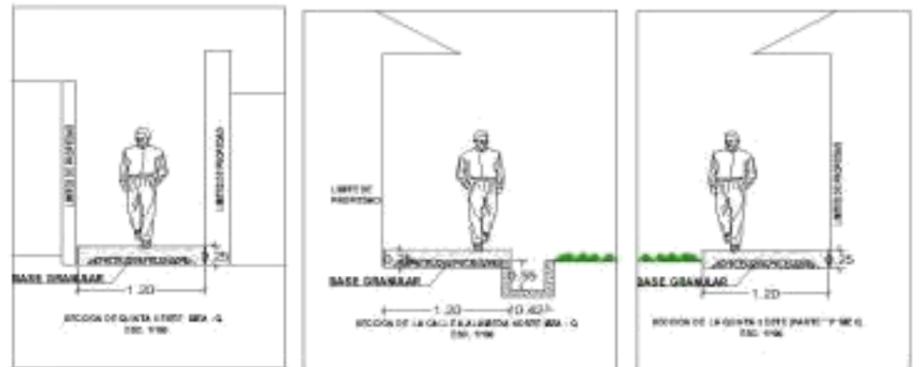
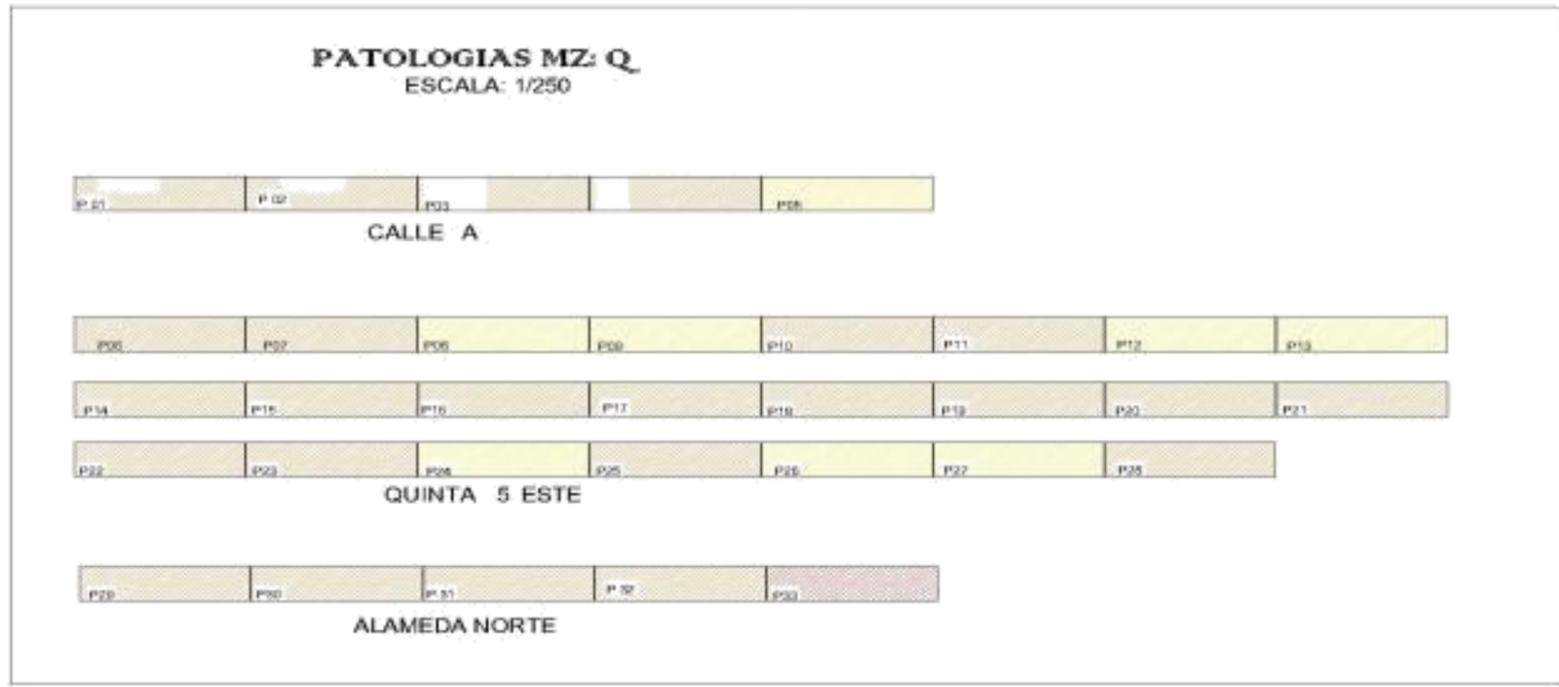
**LEYENDA**



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018;

<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZS O, P		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES		<b>R - 08</b>	
<b>ASESOR :</b> ING LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOVEND	<b>REGION:</b> UCAYALI		
<b>SACHITZEN :</b> JORGE SILLO PACORIS	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA	
<b>ESCALA :</b> BARRIDA	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2010	<b>LUGAR:</b> URB. FONAVI	



#### LEYENDA



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE			
<b>PROYECTO :</b> DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.			
<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZs Q,R		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES		<b>R - 09</b>	
<b>ASESOR :</b> ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI		
<b>BACHILLER :</b> JORGE SILLO PACORI	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERIA	<b>CARRERA :</b> INGENIERIA CIVIL	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA	
<b>ESCALA :</b> INDICIA	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE -2018	<b>LUGAR :</b> URB. FONAVI	

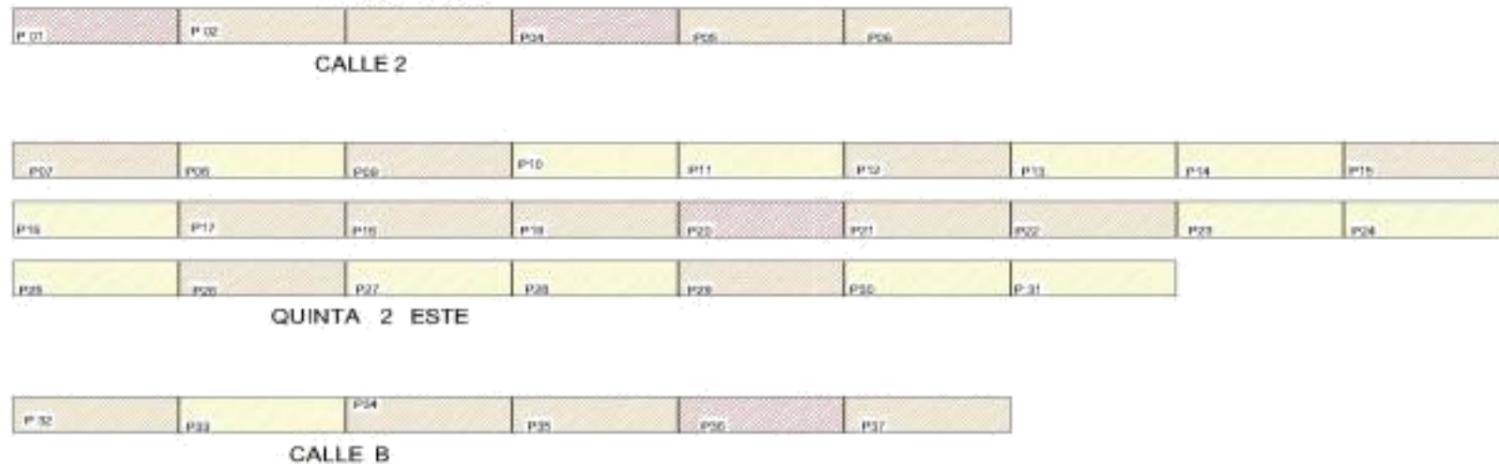
**PATOLOGIAS MZ: T**  
ESCALA: 1/250



**PATOLOGIAS MZ: S**  
ESCALA: 1/250



**PATOLOGIAS MZ: U**  
ESCALA: 1/250



**LEYENDA**

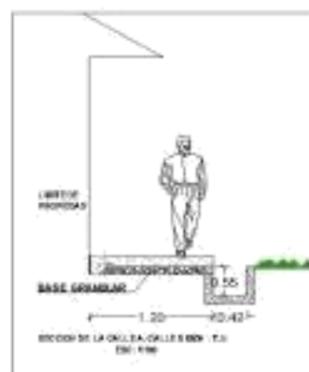
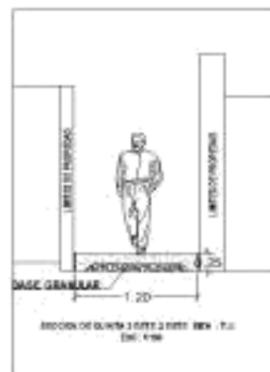
DEMOLICION Y REPLAZO DE LOZA



REPARACION PARCIAL



REPARACION Y MANTENIMIENTO

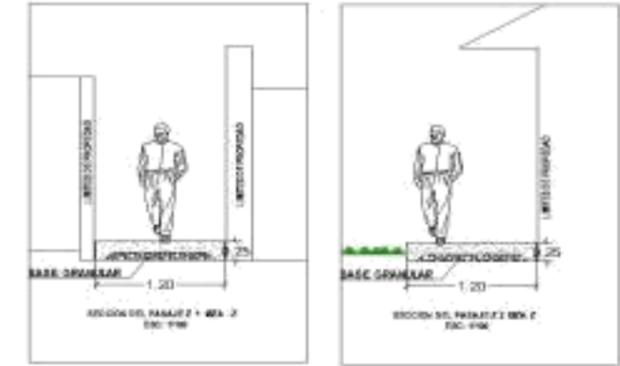
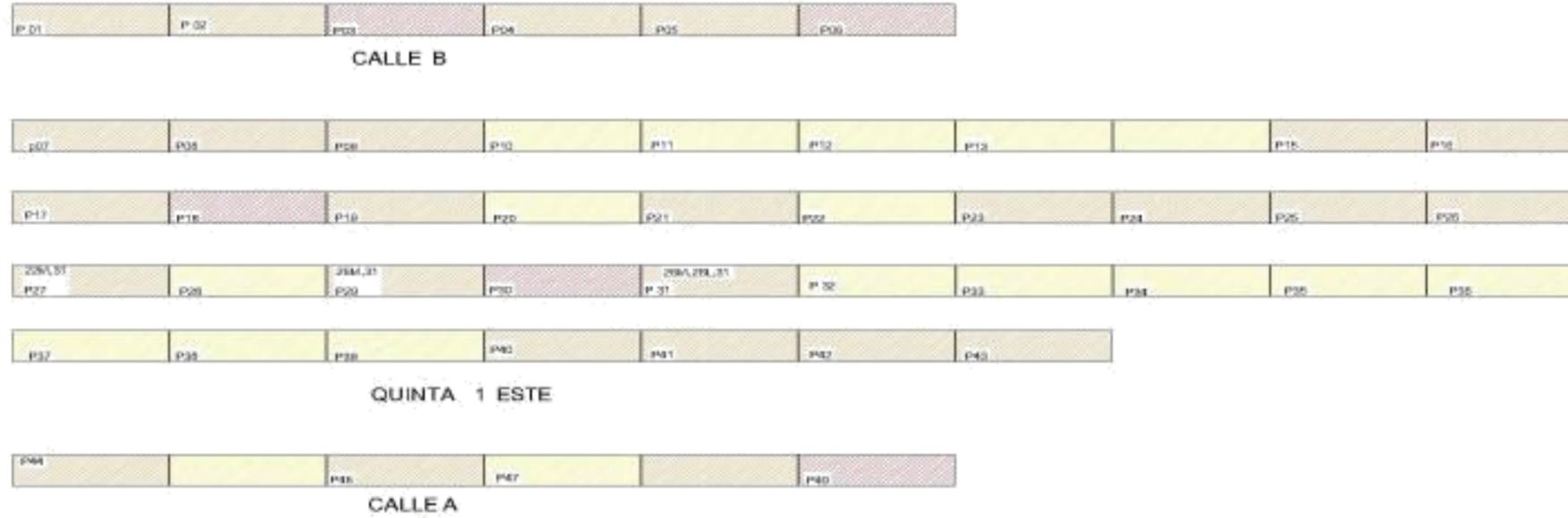


**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES  
DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PATOLOGÍAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACocha, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.

<b>PLANO :</b> REPARACIONES DE MZS S, T, U		<b>LAMINA N°:</b>	
<b>ESPECIALIDAD :</b> REPARACIONES			
<b>ASESOR :</b> ING LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMINO	<b>REGION :</b> UCAYALI	<b>R - 10</b>	
<b>BAJANTE :</b> JORGE SILLO PACORI	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO		
<b>ESPECIALIDAD :</b> INGENIERA	<b>CARRERA :</b> INGENIERA CIVIL		
<b>ESCALA :</b> HOJADA	<b>FECHA :</b> SETIEMBRE 2018		
		<b>DISTRITO :</b> YARINACocha	<b>LEGAR :</b> URB. FONAVI

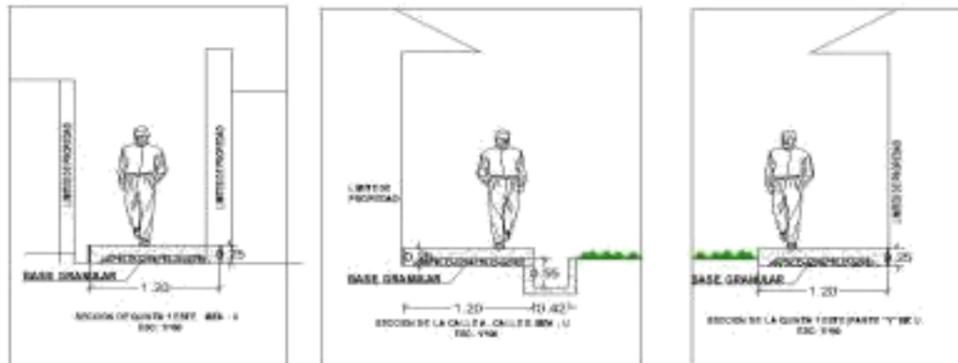
**PATOLOGIAS MZ: V**  
ESCALA: 1/250



**LEYENDA**

DEMOLICION Y REPLAZO DE LOZA	
REPARACION PARCIAL	
REPARACION Y MANTENIMIENTO	

**PATOLOGIAS MZ: Z**  
ESCALA: 1/250



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES  
DE CHIMBOTE**

**PROYECTO :** DETERMINACION Y EVALUACION DE LA PATOLOGIAS DE CONCRETO PARA OBTENER EL INDICE DE INTEGRIDAD ESTRUCTURAL Y ESTADO OPERACIONAL DE LAS VEREDAS DE LA URBANIZACION FONAVI, DISTRITO DE YARINACOCHA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, REGION DE UCAYALI - AÑO 2018.

<b>PLANO :</b>	<b>REPARACIONES DE MZS V, Z</b>	<b>LAMINA N°:</b>
<b>ESPECIALIDAD :</b>	<b>REPARACIONES</b>	
<b>ASESOR :</b>	ING. LUIS ARTEMIO RAMIREZ PALOMBO	<b>REGION :</b> UCAYALI
<b>ACHILLER :</b>	JORGE SILLÓ PACOR	<b>PROVINCIA :</b> CORONEL PORTILLO
<b>ESPECIALIDAD :</b>	INGENIERA	<b>DISTRITO :</b> YARINACOCHA
<b>ESCALA :</b>	BORCADA	<b>FECHA :</b> SEPTIEMBRE 2018
		<b>LEGAR:</b> URB. FONAVI

**R - 11**