

## ANEXOS

### Anexo N° 01

#### **Memoria de cálculo de cálculo del PCI (Indicé de Condición del Pavimento) con la norma ASTM D5340 de la Unidad de Muestreo – 01**

De la inspección visual de la UM-01 se obtuvieron los siguientes resultados de largo y ancho de cada falla, con estos resultados se calcula el sub-total que depende de la unidad de medida, para unidades de área se multiplica, y para unidades de longitud solo se copia el mismo valor de ancho o largo:

**Tabla 63**

*Datos de Campo – UM 01*

<b>UM - 01</b>					
<b>Inventario de Fallas Existentes</b>					
<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Medidas</b>		<b>Sub-Total</b>	
		<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>		
8	M	-	15.33	15.33	
1	L	30.00	15.00	450.00	
13	M	30.00	1.50	45.00	
5	M	3.40	3.60	12.24	

**Fuente:** Elaboración Propia.

En la presente UM-01 se tienen 4 diferentes tipos de fallas con su respectiva severidad que se digitaron según lo obtenido en campo y en el orden que se encontró, para mayor practicidad al procesar los datos se recomienda ordenarlo de menor a mayor según la numeración del tipo de daño.

**Tabla 64***Datos de Campo Ordenados – UM 01*

UM 01				
Inventario de Fallas Existentes				
Daño	Severidad	Medidas		Sub-Total
		Largo	Ancho	
1	L	30.00	15.00	450.00
5	M	3.40	3.60	12.24
8	M	-	15.33	15.33
13	M	30.00	1.50	45.00

**Fuente:** Elaboración Propia.

- Cálculo de la densidad del daño**

A continuación, se calcula las densidades de cada falla con respecto al área total de la unidad de muestreo, para ello se utilizó la siguiente fórmula:

$$\delta = \frac{ST}{T}$$

Donde:

$\bar{\delta}$  = Densidad de cada falla.

$ST$  = Sub-total de cada falla.

$T$  = Área total de la unidad de muestreo.

$$\delta_{1-L} = \frac{450}{450} = 100\%$$

$$\delta_{5-M} = \frac{12.24}{450} = 2.72\%$$

$$\delta_{8-M} = \frac{15.33}{450} = 3.41\%$$

$$\delta_{13-M} = \frac{45}{450} = 10\%$$

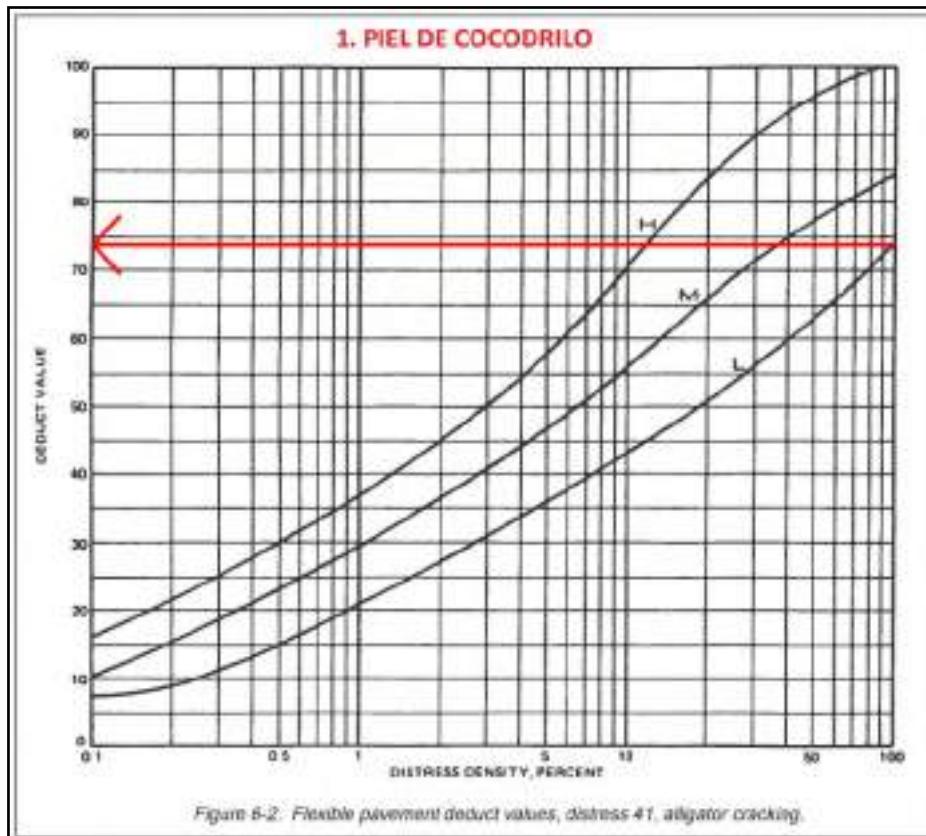
**Tabla 65***Densidad del Daño – UM 01*

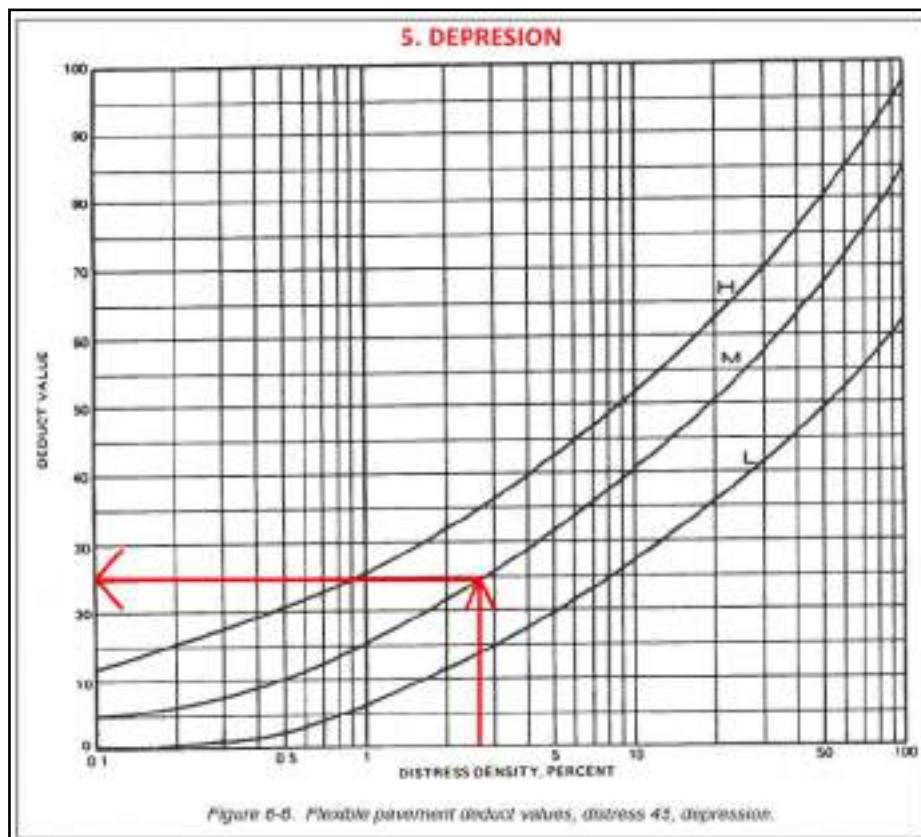
<b>UM 01</b>				
<b>Densidad del Daño</b>				
<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Sub-Total</b>	<b>Total</b>	<b>Densidad</b>
1	L	450.00	450.00	100.00%
5	M	12.24	450.00	2.72%
8	M	15.33	450.00	3.41%
13	M	45.00	450.00	10.00%

**Fuente:** Elaboración Propia.

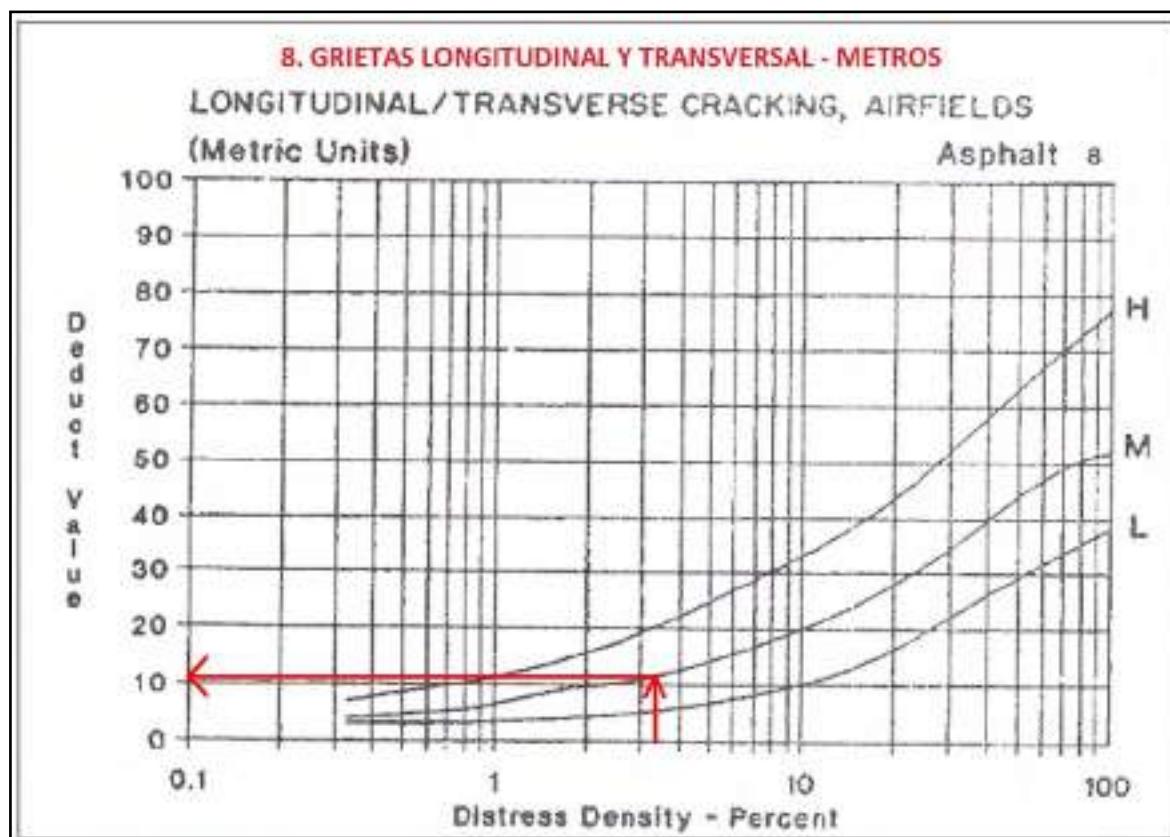
- **Determinar el valor deducido (VD)**

Mediante el uso de nomogramas se determina el valor deducido de daño relacionando el tipo de falla, severidad y su densidad, para su mayor precisión se utilizó el software Autocad.

**Figura 53***Nomograma de la Falla 1-Piel de Cocodrilo***Fuente:** Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

**Figura 54***Nomograma de la Falla 5-Depresión*

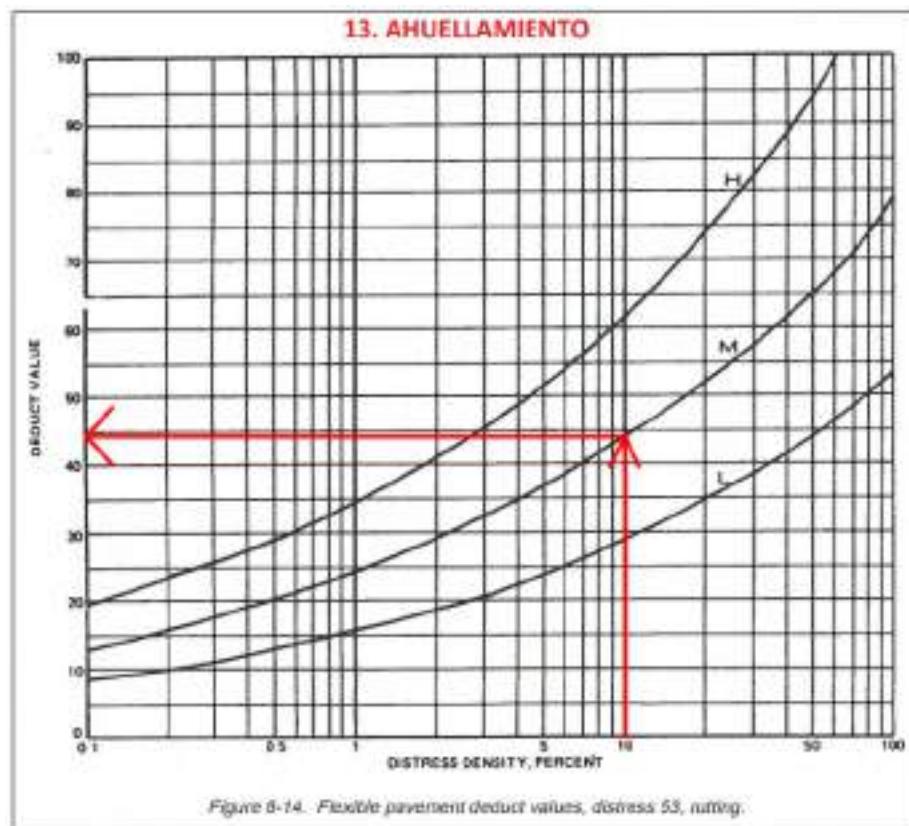
**Fuente:** Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

**Figura 55***Nomograma de la Falla 8-Grietas longitudinales y transversales*

Fuente: Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

**Figura 56**

*Nomograma de la Falla 13-Ahuellamiento*



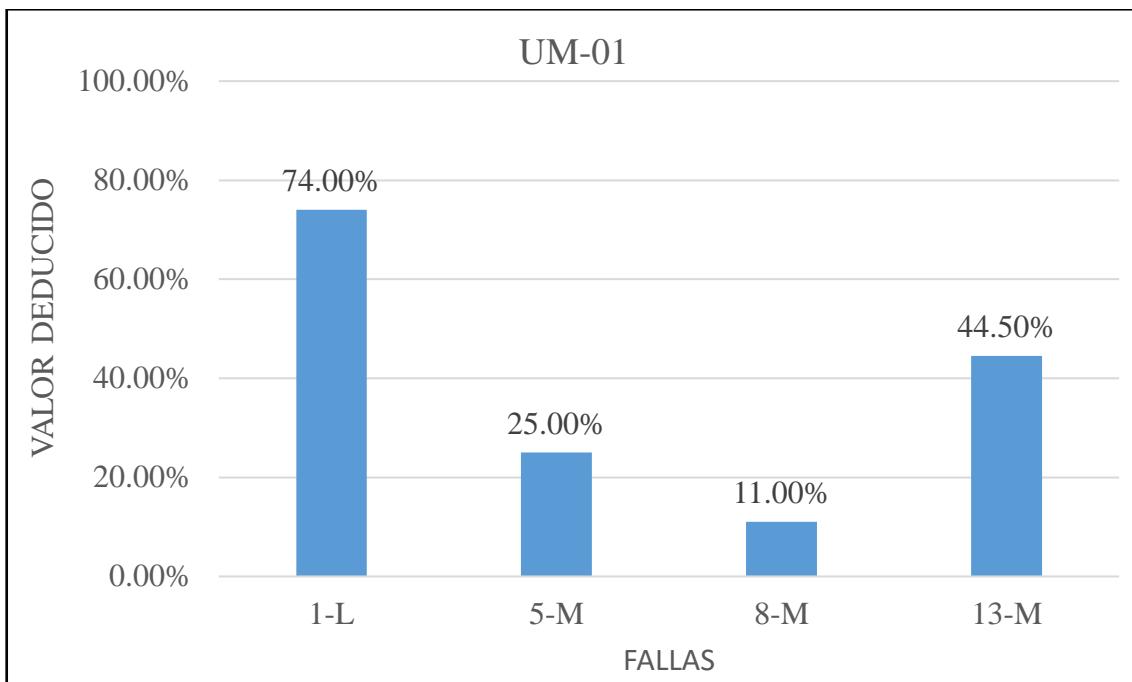
**Fuente:** Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

**Tabla 66**

*Valor Deducido de Daño – UM 01*

UM 01			
Valor Deducido			
Daño	Severidad	Densidad	Valor Deducido
1	L	100.00%	74.00
5	M	2.72%	25.00
8	M	3.41%	11.00
13	M	10.00%	44.50

**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura 57***Valor Deducido de Daño – UM 01***Fuente:** Elaboración Propia.

De los resultados se conoce que el mayor valor deducido individual (HDV) es **74.00**.

- **Cálculo del Número Máximo Admisible de Valores Deducidos (m)**

El número máximo admisible de valores deducidos es la cantidad que se puede analizar de los valores deducidos previamente analizados, en la presente UM-01 se tienen 4 valores deducidos. A continuación, se muestra la fórmula del número máximo admisible según la norma ASTM D-5340:

$$m = 1.00 + \frac{9}{95}(100 - HDV)$$

Donde:

$m$  = Número máximo admisible de valores deducidos.

$HDV$  = Mayor valor deducido individual.

$$m = 1.00 + \frac{9}{95}(100 - 74.00) = 3.46$$

El resultado quiere decir que se tendrá 3 valores enteros al 100% y 46% del último valor de los VDs.

A continuación, se muestra los VDs ordenados de mayor a menor multiplicándolos por el porcentaje que le corresponde.

**Tabla 67**

*Número Máximo Admisible de Valores Deducidos – UM 01*

<b>UM 01</b>				
<b>Número Máximo Admisible de Valores Deducidos (m)</b>				
<b>Daño</b>	<b>Severidad</b>	<b>Valor Deducido</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Valor Deducido Final</b>
1	L	74.00	100.00%	74.00
5	M	25.00	100.00%	25.00
8	M	11.00	100.00%	11.00
13	M	44.50	46.00%	20.47

**Fuente:** Elaboración Propia.

- **Cálculo del valor deducido corregido (CDV)**

Si solo uno o ninguno de los VDs finales es mayor que 5, se usará la suma total de los VDs finales en lugar del máximo CDV. En este caso no corresponde lo anterior por lo tanto se realiza lo siguiente:

- Sumar la cantidad de VDs finales que sean mayores que 5, este valor será “q”.
- Sumar los valores de los VDs finales, este valor será el Valor Deducido Total.
- De los valores anteriormente encontrados se usará el nomograma para el cálculo del CDV.
- Despues el último o menor valor (que sea mayor que 5) se reemplazará por el número 5.
- Y se repite el primer paso donde se calcula el nuevo valor de “q” y seguimos con la iteración hasta que solo quede un único valor deducido mayor que 5 y “q” sea igual a 1.

A continuación, se tiene la tabla N° XX donde se muestra las iteraciones:

**Tabla 68**

*Iteraciones para el cálculo del Valor Deducido Total y "q" - UM 01*

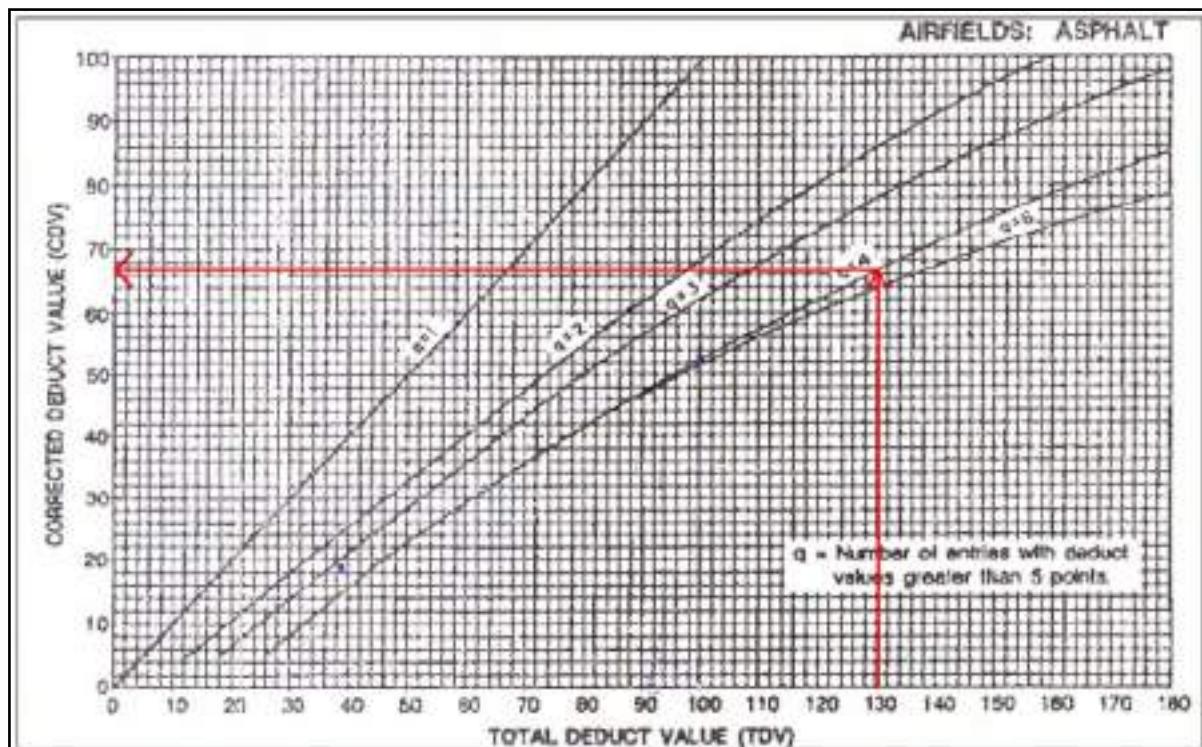
<b>UM 01</b>						
<b>Iteraciones para el cálculo del Valor Deducido Total y "q"</b>						
<b>N°</b>	<b>Valor Deducido Final</b>			<b>Valor Deducido Total</b>	<b>q</b>	
1	74.00	25.00	11.00	20.47	130.47	4
2	74.00	25.00	11.00	5.00	115.00	3
3	74.00	25.00	5.00	5.00	109.00	2
4	74.00	5.00	5.00	5.00	89.00	1

**Fuente:** Elaboración Propia.

Posterior se calcula el CDV mediante el uso del nomograma.

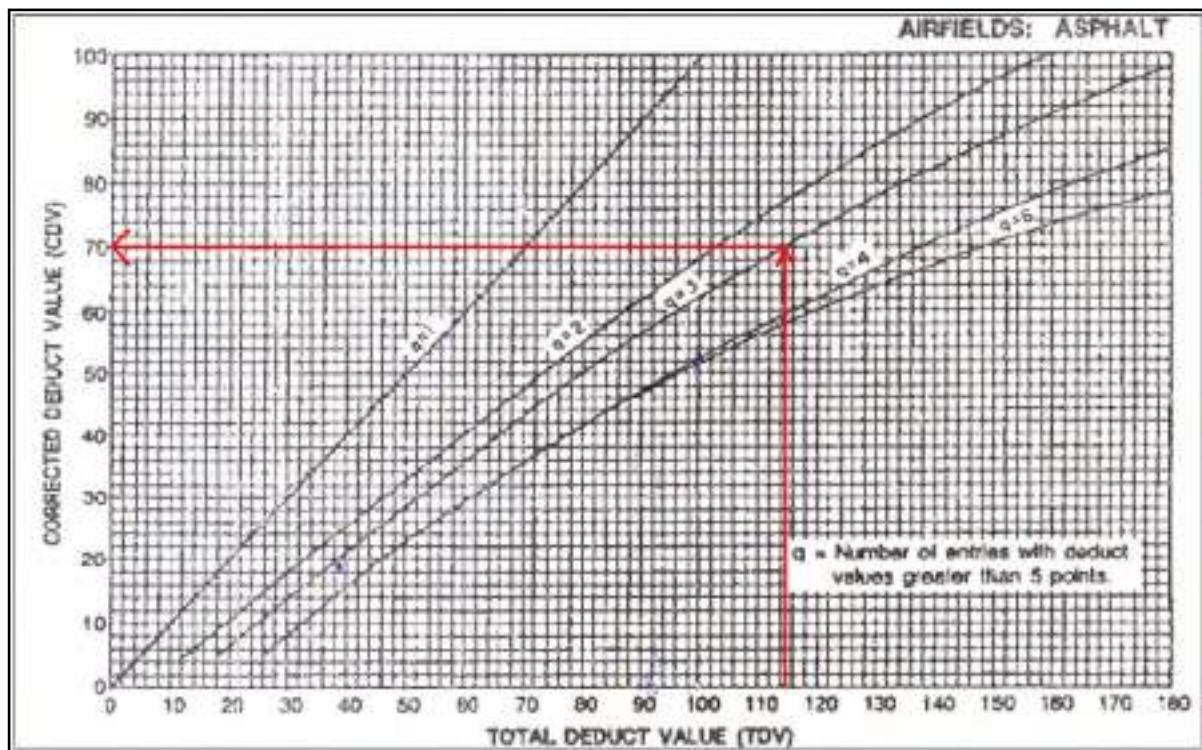
**Figura 58**

*Valor Deducido Corregido (1) – UM 01*



**Fuente:** Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

Para el Valor Deducido Total 130.47 y "q" igual a 4, se encontró el CDV igual a 67.00.

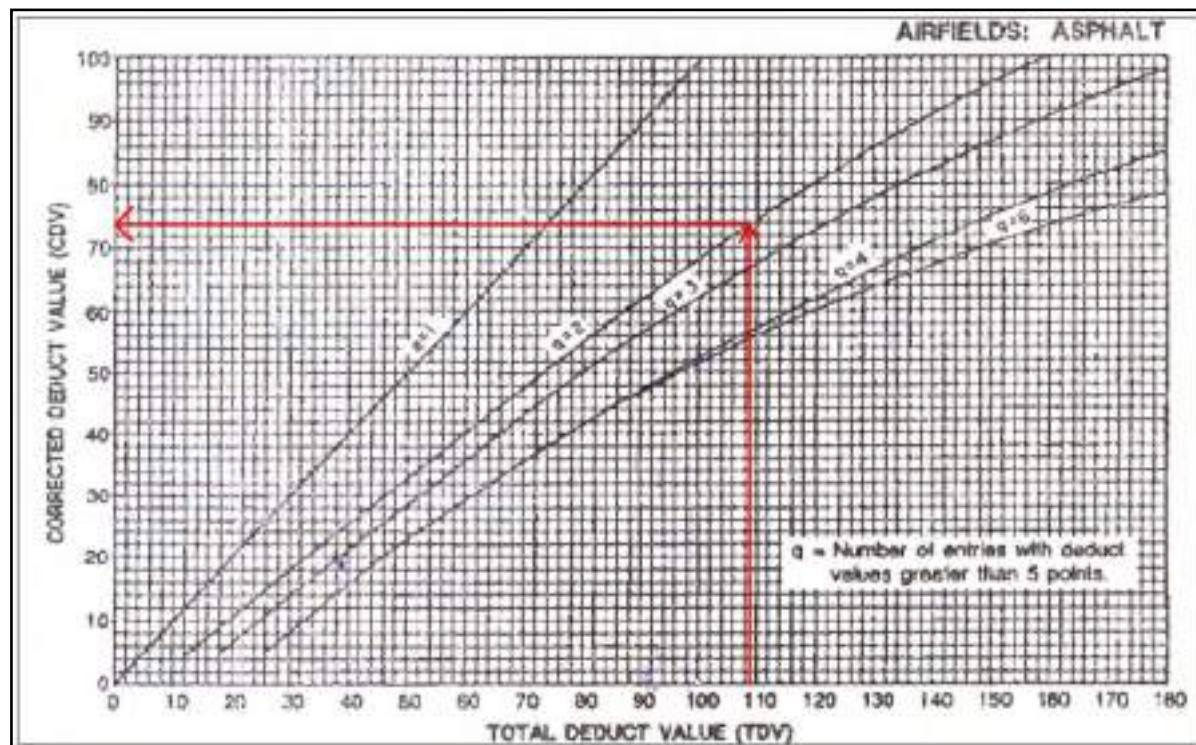
**Figura 59***Valor Deducido Corregido (2) – UM 01*

Fuente: Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

Para el Valor Deducido Total 115.00 y “q” igual a 3, se encontró el CDV igual a 70.00.

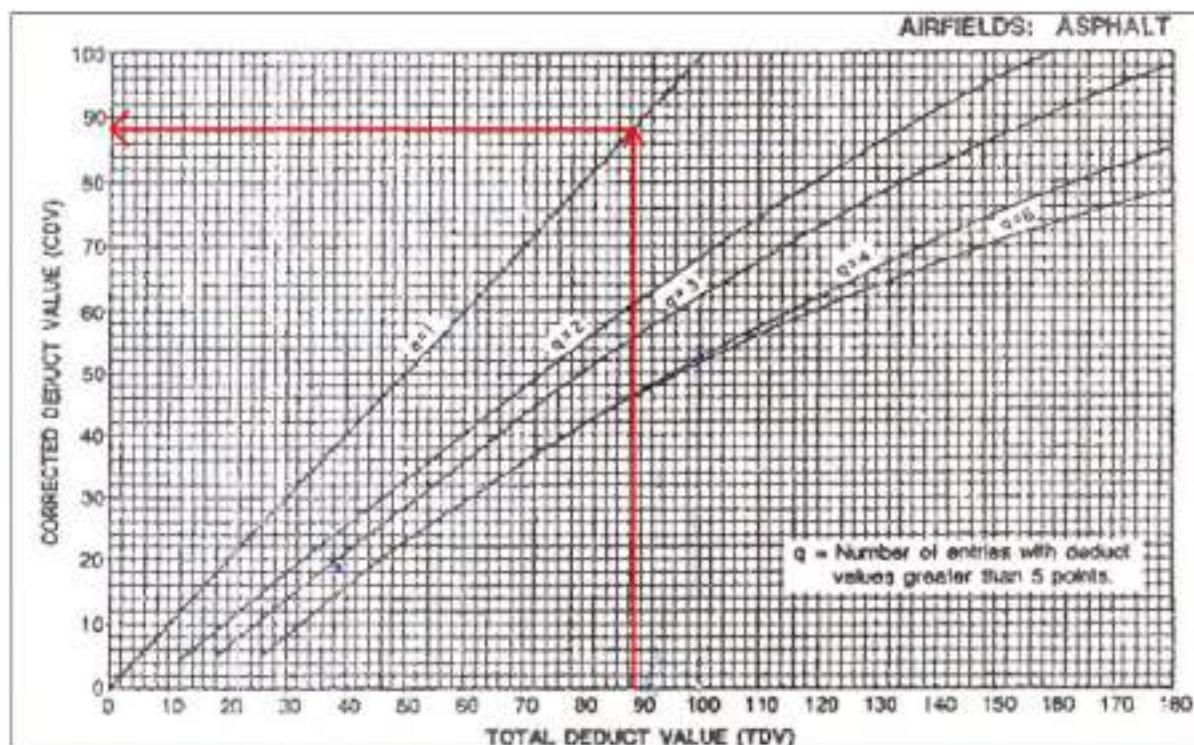
**Figura 60**

*Valor Deducido Corregido (3) – UM 01*



**Fuente:** Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

Para el Valor Deducido Total 109.00 y “q” igual a 2, se encontró el CDV igual a 74.00.

**Figura 61***Valor Deducido Corregido (4) – UM 01***Fuente:** Elaboración Propia - Norma ASTM D-5340.

Para el Valor Deducido Total 89.00 y “q” igual a 1, se encontró el CDV igual a 88.50.

Se obtuvo el siguiente resumen de Valores Deducidos Corregidos (CDVs).

**Tabla 69***Valores Deducidos Corregidos - UM 01*

<b>UM 01</b>			
<b>Valor Deducido Corregido</b>			
<b>N°</b>	<b>Valor Deducido Total</b>	<b>q</b>	<b>CDV</b>
1	130.47	4	67.00
2	115.00	3	70.00
3	109.00	2	74.00
4	89.00	1	88.50

**Fuente:** Elaboración Propia.

- **Cálculo del Índice de Condición del Pavimento (PCI)**

El cálculo del PCI se realiza con la siguiente fórmula:

$$PCI = 100 - \text{max. } CDV$$

Donde:

$PCI$  = Índice de Condición del Pavimento.

$\text{max. } CDV$  = Máximo Valor Deducido Corregido.

$$PCI = 100 - 88.50 = \mathbf{11.50}$$

Este resultado se clasifica como **Muy Malo**.

Para todas las Unidades de Muestreo se realizó el mismo procedimiento de cálculo.

## Anexo N° 02

**Memoria de cálculo del ensayo de deflectometría y determinación de los parámetros del modelo matemático de Hogg del punto ensayado en la progresiva Km. 0+040.00 ubicado al lado derecho de la pista de aterrizaje.**

**Tabla 70**

*Datos de Campo Km. 0+040 – Lado Derecho (Pista de Aterrizaje)*

<b>Datos de campo Km. 0+040 – Lado derecho (Pista de aterrizaje).</b>								
<b>Lecturas de campo (<math>10^{-2}</math> mm)</b>						<b>Espesor de asfalto (cm)</b>	<b>Temp. Amb. (°C)</b>	<b>Temp. Asfalto (°C)</b>
<b>L<sub>0</sub></b>	<b>L<sub>25</sub></b>	<b>L<sub>50</sub></b>	<b>L<sub>75</sub></b>	<b>L<sub>100</sub></b>	<b>L<sub>500</sub></b>			
<b>0</b>	5	9.5	10	10.5	11	5.00	29.9	35.1

**Fuente:** Elaboración Propia.

El punto ensayado pertenece al lado derecho de la pista de aterrizaje en la progresiva Km. 0+040. Los datos de L<sub>25</sub>, L<sub>75</sub> y L<sub>500</sub> son lecturas que se tomaron mediante la Viga Benkelman de 2 brazos con una relación de brazo de 4:1, las demás deflexiones se las asumió con un valor entre las anteriores, siendo estas últimas deflexiones no importantes en el cálculo de la deflectometría.

- Cálculo de deflexiones sin correcciones ( $10^{-2}$  mm).**

Este cálculo se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$D_i = (L_{500} - L_i) * RB$$

Donde:

D<sub>i</sub> = Es la deflexión obtenida a 0, 25, 50, 75, 100 y 500 cm de distancia del punto ensayado.

L<sub>500</sub> = Es la lectura de campo a una distancia de 5 m.

L<sub>i</sub> = Es la lectura de campo que varía entre las distancias de 0, 25, 50, 75, 100 y 500 cm de distancia según la deflexión que se quiere calcular.

RB = La relación de brazo de la Viga Benkelman el cual es 4.

Obtención de las deflexiones ( $10^{-2}$  mm) sin corregir por temperatura, estacionalidad y espesor del pavimento.

$$D_{0=\text{máx}} = (L_{500} - L_0) * RB = (11 - 0) * 4 = \mathbf{44 \text{ (10}^{-2}\text{mm)}}$$

$$D_{25} = (L_{500} - L_{25}) * RB = (11 - 5) * 4 = \mathbf{24 \text{ (10}^{-2}\text{mm)}}$$

$$D_{50} = (L_{500} - L_{50}) * RB = (11 - 9.50) * 4 = \mathbf{6 \text{ (10}^{-2}\text{mm)}}$$

$$D_{75} = (L_{500} - L_{75}) * RB = (11 - 10) * 4 = \mathbf{4 \text{ (10}^{-2}\text{mm)}}$$

$$D_{100} = (L_{500} - L_{100}) * RB = (11 - 10.5) * 4 = \mathbf{2 \text{ (10}^{-2}\text{mm)}}$$

$$D_{500} = (L_{500} - L_{500}) * RB = (11 - 11) * 4 = \mathbf{0 \text{ (10}^{-2}\text{mm)}}$$

- Cálculo de deflexiones corregidas por temperatura, estacionalidad y espesor del pavimento ( $10^{-2}$  mm)**

**Tabla 71**

*Factores de Corrección por Estacionalidad*

Factores de corrección por estacionalidad		
Tipo de suelo de la sub-rasante	Estación lluviosa	Estación seca
Arenosa - permeable	1.00	1.1 a 1.3
Arcillosa – sensible al agua	1.00	1.2 a 1.4

**Fuente:** Conrevial (1983).

Siendo el suelo de le sub-rasante de tipo arcilloso y además de realizar el ensayo en época de estación lluviosa se obtiene el factor por estacionalidad ( $F_e$ ) de 1.

Para realizar la corrección de las deflexiones se realiza mediante la siguiente ecuación según el criterio usa.

$$D_i^c = \frac{D_i * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1}$$

Donde:

$D_i$  = Es la deflexión obtenida a 0, 25, 50, 75, 100 y 500 cm de distancia del punto ensayado.

$F_e$  = Factor por estacionalidad.

$t$  = Temperatura del asfalto.

$e$  = Espesor de la carpeta asfáltica.

Obtención de las deflexiones ( $10^{-2}$  mm) con la corrección por temperatura, estacionalidad y espesor del pavimento.

$$D_{0=\text{máx}}^c = \frac{D_0 * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1} = \frac{44 * 1}{[10^{-3} * 5 * (35.10 - 20)] + 1}$$

$$= \mathbf{40.91 (10^{-2}mm)}$$

$$D_{25}^c = \frac{D_{25} * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1} = \frac{24 * 1}{[10^{-3} * 5 * (35.10 - 20)] + 1}$$

$$= \mathbf{22.32 (10^{-2}mm)}$$

$$D_{50}^c = \frac{D_{50} * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1} = \frac{6 * 1}{[10^{-3} * 5 * (35.10 - 20)] + 1}$$

$$= \mathbf{5.58 (10^{-2}mm)}$$

$$D_{75}^c = \frac{D_{75} * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1} = \frac{4 * 1}{[10^{-3} * 5 * (35.10 - 20)] + 1}$$

$$= \mathbf{3.72 (10^{-2}mm)}$$

$$D_{100}^c = \frac{D_{100} * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1} = \frac{2 * 1}{[10^{-3} * 5 * (35.10 - 20)] + 1}$$

$$= \mathbf{1.86 (10^{-2}mm)}$$

$$D_{500}^c = \frac{D_{500} * F_e}{[10^{-3} * e * (t - 20^\circ C)] + 1} = \frac{0 * 1}{[10^{-3} * 5 * (35.10 - 20)] + 1}$$

$$= \mathbf{0 (10^{-2}mm)}$$

- **Cálculo del radio de curvatura.**

Para el cálculo del radio de curvatura se realiza mediante la fórmula que está en la Norma MTC E 1002, la cual es:

$$RC = \frac{3125}{(D_0^c - D_{25}^c)}$$

Donde:

$D_0^c$  = Radio de curvatura.

$D_0$  = Deflexión máxima.

$D_{25}$  = Deflexión a 25 cm.

Al aplicar la fórmula antes mencionada, se obtiene:

$$RC = \frac{3125}{(D_0^c - D_{25}^c)} = \frac{3125}{(40.91 - 22.32)} = \mathbf{168.05 \text{ m}}$$

A continuación, se presenta todas las lecturas de campo, las deflexiones corregidas por temperatura, estacionalidad y espesor de la carpeta asfáltica de cada uno de los puntos analizados al lado derecho de la pista de aterrizaje, lado izquierdo de la pista de aterrizaje, calle de rodaje y plataforma.

**Tabla 72**

*Deflexiones Corregidas – Lado Derecho de la Pista de Aterrizaje*

Ensayo N°	Progresiva (Km)	Deflexiones Corregidas por T°C, Estacionalidad & Espesor del Pavimento						
		D0	D25	D50	D75	D100	D500	RC
1.00	0+040.00	40.91	22.32	5.58	3.72	1.86	0.00	<b>168.05</b>
2.00	0+140.00	37.19	18.60	14.88	11.16	7.44	0.00	<b>168.05</b>
3.00	0+240.00	44.63	26.03	18.60	3.72	1.86	0.00	<b>168.05</b>
4.00	0+340.00	37.21	18.60	14.88	11.16	7.44	0.00	<b>167.97</b>
5.00	0+440.00	81.86	44.65	26.05	7.44	3.72	0.00	<b>83.98</b>
6.00	0+540.00	52.02	37.16	26.01	11.15	7.43	0.00	<b>210.25</b>
7.00	0+640.00	29.73	14.86	11.15	3.72	1.86	0.00	<b>210.25</b>
8.00	0+740.00	63.46	29.86	22.40	18.67	14.93	0.00	<b>93.01</b>
9.00	0+840.00	74.66	37.33	22.40	7.47	3.73	0.00	<b>83.71</b>
10.00	0+940.00	29.77	14.88	13.02	11.16	7.44	0.00	<b>209.96</b>
11.00	1+040.00	48.37	22.33	18.60	11.16	9.30	0.00	<b>119.98</b>

12.00	1+140.00	48.04	22.17	18.48	14.78	11.09	0.00	<b>120.81</b>
13.00	1+240.00	48.04	29.56	18.48	3.70	1.85	0.00	<b>169.14</b>
14.00	1+340.00	77.99	40.85	26.00	11.14	7.43	0.00	<b>84.14</b>
15.00	1+440.00	33.43	18.57	14.86	7.43	3.71	0.00	<b>210.35</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 73**

*Deflexiones Corregidas – Lado Izquierdo de la Pista de Aterrizaje*

<b>Ensayo Nº</b>	<b>Progresiva (Km)</b>	<b>Deflexiones Corregidas por T°C, Estacionalidad &amp; Espesor del Pavimento</b>						
		<b>D0</b>	<b>D25</b>	<b>D50</b>	<b>D75</b>	<b>D100</b>	<b>D500</b>	<b>RC</b>
16.00	1+480.00	44.32	22.16	14.77	11.08	9.23	0.00	<b>141.02</b>
17.00	1+390.00	29.55	14.77	11.08	3.69	1.85	0.00	<b>211.52</b>
18.00	1+290.00	33.32	18.51	11.11	7.40	3.70	0.00	<b>211.04</b>
19.00	1+190.00	29.62	14.81	11.11	7.40	3.70	0.00	<b>211.04</b>
20.00	1+090.00	29.77	14.88	11.16	7.44	5.58	0.00	<b>209.96</b>
21.00	0+990.00	29.77	14.88	13.02	11.16	9.30	0.00	<b>209.96</b>
22.00	0+890.00	22.44	11.22	9.35	7.48	3.74	0.00	<b>278.52</b>
23.00	0+790.00	48.62	33.66	26.18	18.70	11.22	0.00	<b>208.89</b>
24.00	0+690.00	30.09	15.04	11.28	7.52	3.76	0.00	<b>207.71</b>
25.00	0+590.00	30.09	15.04	11.28	7.52	5.64	0.00	<b>207.71</b>
26.00	0+490.00	90.57	52.83	33.96	15.09	7.55	0.00	<b>82.81</b>
27.00	0+390.00	139.62	64.15	56.60	45.28	22.64	0.00	<b>41.41</b>
28.00	0+290.00	52.58	26.29	18.78	15.02	11.27	0.00	<b>118.86</b>
29.00	0+190.00	41.31	22.54	15.02	7.51	5.63	0.00	<b>166.41</b>
30.00	0+090.00	22.58	11.29	7.53	3.76	1.88	0.00	<b>276.82</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 74**

*Deflexiones Corregidas – Calle de Rodaje*

<b>Ensayo Nº</b>	<b>Progresiva (Km)</b>	<b>Deflexiones Corregidas por T°C, Estacionalidad &amp; Espesor del Pavimento</b>						
		<b>D0</b>	<b>D25</b>	<b>D50</b>	<b>D75</b>	<b>D100</b>	<b>D500</b>	<b>RC</b>
31.00	0+020.00	30.37	15.19	11.39	7.59	5.70	0.00	<b>205.76</b>
32.00	0+070.00	37.97	22.78	15.19	11.39	7.59	0.00	<b>205.76</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 75***Deflexiones Corregidas – Plataforma*

Ensayo Nº	Progresiva (Km)	Deflexiones Corregidas por T°C, Estacionalidad & Espesor del Pavimento						
		D0	D25	D50	D75	D100	D500	RC
33.00	0+005.00	37.90	26.53	18.95	11.37	7.58	0.00	<b>274.87</b>
34.00	0+005.00	90.95	41.69	26.53	15.16	7.58	0.00	<b>63.43</b>
35.00	0+022.50	34.12	18.96	15.17	7.58	3.79	0.00	<b>206.05</b>
36.00	0+022.50	30.33	15.17	13.27	11.37	9.48	0.00	<b>206.05</b>
37.00	0+045.00	76.19	38.10	30.48	19.05	11.43	0.00	<b>82.03</b>
38.00	0+045.00	121.90	57.14	41.90	38.10	19.05	0.00	<b>48.25</b>
39.00	0+067.50	84.21	53.59	45.93	38.28	19.14	0.00	<b>102.05</b>
40.00	0+067.50	72.73	42.11	38.28	30.62	15.31	0.00	<b>102.05</b>
41.00	0+085.00	41.83	22.81	19.01	15.21	7.60	0.00	<b>164.38</b>
42.00	0+085.00	159.70	83.65	64.64	45.63	22.81	0.00	<b>41.09</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

- **Cálculo de los parámetros del modelo matemático de Hogg.**

Se calcula el radio de huella circular de contacto mediante la siguiente fórmula:

$$A = \sqrt{\frac{P^*}{\pi * p}}$$

Donde:

A = Radio de huella circular de contacto.

P\* = Carga sobre una llanta (4500 lbs)

p = Presión de inflado (80 psi)

Se reemplaza todos los datos mencionados teniendo como resultado:

$$A = \sqrt{\frac{P^*}{\pi * p}} = \sqrt{\frac{4500}{\pi * 80}} = \mathbf{10.75 \text{ cm}}$$

Se prosigue con el cálculo de R5 mediante la siguiente fórmula:

$$R5 = R * \frac{A^C - B}{[A * \left(\frac{D\phi}{DR} - 1\right)]^C - B}$$

Donde:

$R_5$  = Distancia “R” donde se produce la mitad de la deflexión máxima.

$D\phi$  = Deflexión máxima.

$DR$  = Deflexión a la distancia  $R$ .

A, B y C = Coeficientes de correlación.

Para el modelo se recomienda usar el valor de 0.4 para el coeficiente de Poisson ( $\mu$ ), con un valor de  $H/L_0$  igual a 10 para la relación  $DR/D_0$ . Se muestra la tabla de los coeficientes de correlación.

**Tabla 76**

*Coeficientes de correlación para el cálculo de  $R_5$  en el modelo de Hogg*

<b>Coeficientes de correlación para el cálculo de <math>R_5</math> en el modelo de Hogg</b>					
Nº	H/L0	$\mu$	A	B	C
1	Infinito	C.V.	3.12	0.00	0.584
2	$DR/D_0 > 0.70$	0.50	2.46	0.00	0.592
3	$DR/D_0 < 0.70$	0.50	371.10	2.00	0.219
4	$DR/D_0 > 0.43$	0.40	2.63	0.00	0.548
5	$DR/D_0 > 0.43$	0.40	2283.40	3.00	0.2004

**Fuente:** Modelo de Hogg.

El valor más próximo a  $DR/D_0 = 0.50$  suele ser la distancia de 25 cm, a continuación, se realiza el cálculo:

$$\frac{DR_{25}}{D_0} = \frac{22.32}{40.91} = 0.55$$

Teniendo que el  $DR/D_0$  es 0.55 se determina los coeficientes de correlación los cuales son: A = 2.63, B = 0.00 y C = 0.55. Se reemplaza los valores obtenidos en la fórmula para el cálculo de  $R_5$  y se tiene como resultado:

$$R_5 = R * \frac{A^C - B}{\left[ A * \left( \frac{D\phi}{DR} - 1 \right) \right]^C - B} = 25 * \frac{2.63^{0.55} - 0}{\left[ 2.63 * \left( \frac{40.91}{22.32} - 1 \right) \right]^{0.55} - 0} = 27.63 \text{ cm}$$

Se continua con la determinación de la longitud elástica ( $L\emptyset$ ) mediante la siguiente fórmula:

$$L\emptyset = \frac{Y * R5 + \sqrt{(Y * R5)^2 - 4 * A * X * R5}}{2}$$

Donde:

$R5$  = Ya calculado en la fórmula anterior.

$A$  = Radio de la huella circular de carga.

$X, Y$  = Coeficientes de correlación para la longitud elástica.

Para determinar los valores de  $X, Y$  se usa la siguiente tabla:

**Tabla 77**

*Coeficientes de Correlación para el Cálculo de  $L0$  en el Modelo de Hogg*

<b>Coeficientes de correlación para determinar <math>L0</math> en el modelo de Hogg</b>			
<b>H/L0</b>	<b><math>\mu</math></b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>10.00</b>	0.50	0.18	0.62
<b>10.00</b>	0.40	0.19	0.60
<b>Infinito</b>	CV	0.18	0.53

**Fuente:** Modelo de Hogg.

Para un coeficiente de Poisson de 0.40 se tiene los valores de 0.19 y 0.60 para X y Y respectivamente. Con los valores ya obtenidos se reemplazan en la fórmula para determinar el  $L0$ :

$$L\emptyset = \frac{0.60 * 27.63 + \sqrt{(0.60 * 27.63)^2 - 4 * 10.75 * 0.19 * 27.63}}{2} = 11.80 \text{ cm}$$

Se calcula el módulo de elasticidad de la subrasante (E0)

Lo primero es establecer la relación entre la rigidez para carga puntual y la rigidez para carga distribuida sobre un área, para un cociente dado del valor A/L0. La rigidez se define como el cociente entre la carga y la deflexión (S=P/D0). (Hoffman y Del águila, 1985).

Esa relación se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{So}{S} = 1 - M \left( \frac{A}{L\phi} - 0.10 \right)$$

Donde:

So = Rigidez para la carga puntual.

S = Rigidez para la carga de área.

A = Radio de huella circular de contacto.

M = Coeficiente numérico que tiene los siguientes valores.

H/L0 = 10;  $\mu$  = 0.50; M = 0.52

H/L0 = 10;  $\mu$  = 0.40; M = 0.48

Para un valor de  $\mu$  = 0.40 se tiene un valor M de 0.48, a continuación, se reemplazan los datos en la fórmula para el cálculo de la relación So/S.

$$\frac{So}{S} = 1 - M \left( \frac{A}{L0} - 0.10 \right) = 1 - 0.48 \left( \frac{10.75}{11.80} - 0.10 \right) = \mathbf{0.61}$$

Se determina el módulo de elasticidad de la sub-rasante con la siguiente fórmula:

$$E0 = \frac{K * I * P}{L0 * D0} * \frac{So}{S}$$

Donde:

E0 = Módulo de elasticidad de la sub-rasante.

So/S = Valor calculado con la fórmula anterior.

L0 = Longitud elástica.

D0 = Deflexión máxima.

P = Carga total en las llantas traseras.

K, I = Coeficiente numérico que tiene los siguientes valores:

$$\mu = 0.50; K = 1.50$$

$$H/L_0 = 10; \mu = 0.50; I = 0.1614$$

$$\mu = 0.40; K = 1.63$$

$$H/L_0 = 10; \mu = 0.40; I = 0.1689$$

Reemplazando todos los valores en la fórmula para el módulo de elasticidad de la subrasante se tiene como resultado:

$$E_0 = \frac{K * I * P}{L\emptyset * D\emptyset} * \frac{S_o}{S} = \frac{1.63 * 0.1689 * \frac{8.2}{2} * 1000}{11.80 * \frac{40.91}{1000}} * 0.52 = 1430.79 \text{ kg/cm}^2$$

Seguidamente determinamos el módulo de elasticidad equivalente del pavimento ( $E^*$ ) para eso se utiliza la relación entre la deflexión máxima ( $D_0$ ), el módulo de elasticidad de la subrasante ( $E_0$ ) y el módulo de elasticidad del pavimento ( $E^*$ ) y esta relación se expresa por la siguiente ecuación:

$$D_0 = \frac{(1 + \mu) * P}{2 * \pi} * \left[ \frac{1}{E^*} * \left[ \frac{2 * (1 - \mu)}{r} - \frac{1}{R_1} * \left( 2 * (1 - \mu) + \left( \frac{Z_1}{R_1} \right)^2 \right) \right] + \frac{1}{E_0} * \left[ \frac{1}{R_2} * \left( 2 * (1 - \mu) + \left( \frac{Z_2}{R_2} \right)^2 \right) - \frac{1}{R_3} * \left( 2 * (1 - \mu) + \left( \frac{Z_3}{R_3} \right)^2 \right) \right] \right]$$

Donde:

$$r = 1.5 * A$$

$$z_1 = HC + 0.6 * A_2 / HC$$

$$R_1 = \sqrt{Z_1^2 + (1.5 * A)^2}$$

$$Z_2 = HE + 0.6 * A^2 / HE$$

$$R_2 = \sqrt{Z_2^2 + (1.5 * A)^2}$$

$$Z_3 = (HE + (N) * (L_0)) + 0.6 * A^2 / (HE + (N) * (L_0))$$

$$R_3 = \sqrt{Z_3^2 + (1.5 * A)^2}$$

$$N = 10 \text{ para base en roca a espesor finito (H/L}_0=10)$$

$$N = 10 \text{ para base en roca a espesor infinito (H/L}_0=\text{infinito})$$

$$P = \text{Carga de ensayo: } \pi * A^2 * p \text{ (} p = \text{presión de inflado)}$$

Se sigue con el cálculo de cada uno de los parámetros:

$$r = 1.5 * A = 1.5 * 10.75 = 16.125 \text{ cm}$$

Se asume como dato inicial para HC = 30 cm.

$$Z1 = HC + \frac{0.6 * A^2}{HC} = 30 + \frac{0.6 * 10.75^2}{30} = 32.31$$

$$R1 = \sqrt{Z1^2 + (1.5 * A)^2} = \sqrt{32.31 + (1.5 * 10.75)^2} = 36.11$$

HE se obtiene de la iteración para nuestro caso nos sale: 23.26 cm.

$$Z2 = HE + 0.6 * \frac{A^2}{HE} = 23.26 + 0.6 * \frac{10.75^2}{23.26} = 26.24$$

$$R2 = \sqrt{Z2^2 + (1.5 * A)^2} = \sqrt{26.24^2 + (1.5 * 10.75)^2} = 30.80$$

$$Z3 = (23.26 + (100) * (11.80)) + 0.6 * \frac{10.75^2}{23.26 + (100) * (11.80)} = 1203.31$$

$$R3 = \sqrt{Z3^2 + (1.5 * A)^2} = \sqrt{1203.31^2 + (1.5 * 10.75)^2} = 1203.42$$

$$E^* = E0 * \left( \frac{HE}{0.90 * HC} \right)^3 = 1430.79 * \left( \frac{23.26}{0.90 * 30} \right)^3 = 914.54 \text{ kg/cm}^2$$

$$\begin{aligned} i &= \frac{1}{E^*} * \left[ \frac{2 * (1 - \mu)}{r} - \frac{1}{R1} * \left( 2 * (1 - \mu) + \left( \frac{Z1}{R1} \right)^2 \right) \right] \\ &= \frac{1}{914.54} * \left[ \frac{2 * (1 - 0.40)}{16.125} - \frac{1}{36.11} * \left( 2 * (1 - 0.40) + \left( \frac{32.31}{36.11} \right)^2 \right) \right] \\ &= \mathbf{2.08 * 10^{-5}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ii &= \left[ \frac{1}{R2} * \left( 2 * (1 - \mu) + \left( \frac{Z2}{R2} \right)^2 \right) - \frac{1}{R3} * \left( 2 * (1 - \mu) + \left( \frac{Z3}{R3} \right)^2 \right) \right] \\ &= \left[ \frac{1}{30.80} * \left( 2 * (1 - 0.40) + \left( \frac{26.24}{30.80} \right)^2 \right) - \frac{1}{1203.42} \right. \\ &\quad \left. * \left( 2 * (1 - 0.40) + \left( \frac{1203.31}{1203.42} \right)^2 \right) \right] \\ &= \mathbf{4.24 * 10^{-5}} \end{aligned}$$

Se calcula la deflexión máxima con los datos anteriores que se reemplazan en la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 D_0 &= \frac{(1 + \mu) * P}{2 * \pi} * [i + ii] \\
 &= \frac{(1 + 0.40) * \pi * 80 * 10.75^2}{2 * \pi} * [2.08 * 10^{-5} + 4.24 * 10^{-5}] \\
 &= \mathbf{0.4091 \text{ mm}} \approx \mathbf{40.91 * 10^{-2} \text{ mm}}
 \end{aligned}$$

La deflexión máxima que se acaba de determinar se compara con la deflexión máxima corregida obtenida de las lecturas de campo.

Se observa que:  $D_0^c = 40.91 * 10^{-2} = D_0$

Por lo tanto, el valor de HE pasa a ser el **HEQ = 23.26 cm y el E\* = 914.54 \* 100 = 91453.66 kg/cm<sup>2</sup>.**

Finalmente se realiza el cálculo del C.B.R. mediante la siguiente fórmula:

$$CBR (\%) = \frac{E_0}{(100 \text{ a } 160)}$$

Por criterio nuestro asumimos el valor de división de 105, por lo tanto, el C.B.R. que obtenemos es el siguiente:

$$CBR (\%) = \frac{1430.79}{105} = \mathbf{13.63 \%}$$

También se determina el módulo de resiliencia (Mr) en función del C.B.R. utilizando las siguientes fórmulas:

### Tabla 78

*Fórmulas para determinar el módulo de resiliencia (Mr) en función del C.B.R*

ECUACIÓN	OBSERVACIONES
$Mr (\text{psi}) = 1500 * CBR$	Para CBR menor a 10%
$Mr (\text{psi}) = 3000 * CBR^{0.65}$	Para CBR de 10 a 20%
$Mr (\text{psi}) = 4326 * \ln(CBR) + 241$	Para suelo granulares con CBR mayor al 20%

Fuente: AASTHO 1993.

Para este caso el C.B.R. esta entre 10 a 20% por lo tanto se obtiene:

$$Mr (\text{psi}) = 3000 * \text{CBR}^{0.65} = 3000 * 13.63^{0.65} = \mathbf{16388.66 \text{ psi}} \approx \mathbf{16.39 \text{ Kpsi}}$$

A continuación, se presenta todos los parámetros del modelo de Hogg de cada uno de los puntos analizados al lado derecho de la pista de aterrizaje, lado izquierdo de la pista de aterrizaje, calle de rodaje y plataforma.

**Tabla 79**

*Parámetros del Modelo de Hogg – Lado Derecho de la Pista De Aterrizaje*

Ensayo Nº	Progresiva (Km)	R5 (cm)	L0 (cm)	E0 (kg/cm <sup>2</sup> )	E* (kg/cm <sup>2</sup> )	Mr kpsi	CBR %	HEQ (cm)
1.00	0+040.00	27.63	11.80	1430.79	91453.66	16.39	<b>13.63</b>	<b>23.26</b>
2.00	0+140.00	25.00	9.77	1618.17	95973.22	17.75	<b>15.41</b>	<b>22.69</b>
3.00	0+240.00	41.94	21.16	963.00	142673.30	13.76	<b>9.17</b>	<b>30.78</b>
4.00	0+340.00	25.00	9.77	1617.42	95915.91	17.75	<b>15.40</b>	<b>22.68</b>
5.00	0+440.00	27.63	11.80	715.06	45699.68	10.22	<b>6.81</b>	<b>23.26</b>
6.00	0+540.00	50.00	26.16	707.09	167634.16	10.10	<b>6.73</b>	<b>36.00</b>
7.00	0+640.00	25.00	9.77	2024.60	120062.19	20.53	<b>19.28</b>	<b>22.68</b>
8.00	0+740.00	23.44	8.24	912.34	58632.05	13.03	<b>8.69</b>	<b>23.30</b>
9.00	0+840.00	25.00	9.77	806.08	47814.46	11.52	<b>7.68</b>	<b>22.69</b>
10.00	0+940.00	25.00	9.77	2021.78	119926.61	20.52	<b>19.26</b>	<b>22.69</b>
11.00	1+040.00	22.97	7.56	1130.28	82845.58	14.06	<b>10.76</b>	<b>24.34</b>
12.00	1+140.00	22.97	7.56	1138.16	83382.46	14.12	<b>10.84</b>	<b>24.34</b>
13.00	1+240.00	39.31	19.50	945.64	119294.62	13.51	<b>9.01</b>	<b>29.17</b>
14.00	1+340.00	26.34	10.84	765.13	46535.20	10.93	<b>7.29</b>	<b>22.88</b>
15.00	1+440.00	44.24	22.59	1227.30	208756.52	14.83	<b>11.69</b>	<b>32.23</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 80**

*Parámetros del Modelo de Hogg – Lado Izquierdo de la Pista de Aterrizaje*

Ensayo Nº	Progresiva (Km)	R5 (cm)	L0 (cm)	E0 (kg/cm <sup>2</sup> )	E* (kg/cm <sup>2</sup> )	Mr kpsi	CBR %	HEQ (cm)
16.00	1+480.00	25.00	9.77	1357.88	80556.71	15.84	<b>12.93</b>	<b>22.69</b>
17.00	1+390.00	25.00	9.77	2036.82	120835.06	20.61	<b>19.40</b>	<b>22.69</b>
18.00	1+290.00	28.25	12.25	1736.95	114232.63	18.59	<b>16.54</b>	<b>23.48</b>
19.00	1+190.00	25.00	9.77	2032.12	120540.18	20.58	<b>19.35</b>	<b>22.69</b>
20.00	1+090.00	25.00	9.77	2021.78	119926.61	20.52	<b>19.26</b>	<b>22.69</b>
21.00	0+990.00	25.00	9.77	2021.78	119926.61	20.52	<b>19.26</b>	<b>22.69</b>
22.00	0+890.00	25.00	9.77	2681.91	159084.04	24.65	<b>25.54</b>	<b>22.69</b>
23.00	0+790.00	54.41	28.86	700.46	211098.11	10.01	<b>6.67</b>	<b>39.00</b>

24.00	0+690.00	25.00	9.77	2000.15	118643.67	20.37	<b>19.05</b>	<b>22.69</b>
25.00	0+590.00	25.00	9.77	2000.15	118643.67	20.37	<b>19.05</b>	<b>22.69</b>
26.00	0+490.00	30.06	13.50	615.80	44504.65	8.80	<b>5.86</b>	<b>24.23</b>
27.00	0+390.00	22.87	7.32	379.94	29908.10	5.43	<b>3.62</b>	<b>24.93</b>
28.00	0+290.00	25.00	9.77	1144.55	67892.01	14.17	<b>10.90</b>	<b>22.69</b>
29.00	0+190.00	27.63	11.80	1416.82	90584.17	16.28	<b>13.49</b>	<b>23.26</b>
30.00	0+090.00	25.00	9.77	2665.61	158138.10	24.55	<b>25.39</b>	<b>22.69</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 81**

*Parámetros del Modelo de Hogg – Calle de Rodaje*

Ensayo Nº	Progresiva (Km)	R5 (cm)	L0 (cm)	E0 (kg/cm <sup>2</sup> )	E* (kg/cm <sup>2</sup> )	Mr kpsi	CBR %	HEQ (cm)
31.00	0+020.00	25.00	9.77	1981.34	117590.25	20.25	<b>18.87</b>	<b>22.69</b>
32.00	0+070.00	40.55	20.28	1165.32	158640.37	14.34	<b>11.10</b>	<b>29.92</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 82**

*Parámetros del Modelo de Hogg – Plataforma*

Ensayo Nº	Progresiva (Km)	R5 (cm)	L0 (cm)	E0 (kg/cm <sup>2</sup> )	E* (kg/cm <sup>2</sup> )	Mr kpsi	CBR %	HEQ (cm)
33.00	0+005.00	50.00	26.16	970.61	230071.26	13.87	<b>9.24</b>	<b>36.00</b>
34.00	0+005.00	22.81	7.14	566.84	47808.42	8.10	<b>5.40</b>	<b>25.51</b>
35.00	0+022.50	44.24	22.59	1202.23	204492.22	14.63	<b>11.45</b>	<b>32.23</b>
36.00	0+022.50	25.00	9.77	1984.16	117679.85	20.27	<b>18.90</b>	<b>22.69</b>
37.00	0+045.00	25.00	9.77	789.90	46855.05	11.28	<b>7.52</b>	<b>22.69</b>
38.00	0+045.00	23.34	8.12	471.44	30807.38	6.73	<b>4.49</b>	<b>23.43</b>
39.00	0+067.50	67.87	37.08	329.15	190495.51	4.70	<b>3.13</b>	<b>48.48</b>
40.00	0+067.50	52.97	27.98	479.89	133942.64	6.86	<b>4.57</b>	<b>38.02</b>
41.00	0+085.00	45.25	23.22	961.70	173470.90	13.74	<b>9.16</b>	<b>32.87</b>
42.00	0+085.00	26.34	10.84	373.68	22727.50	5.34	<b>3.56</b>	<b>22.88</b>

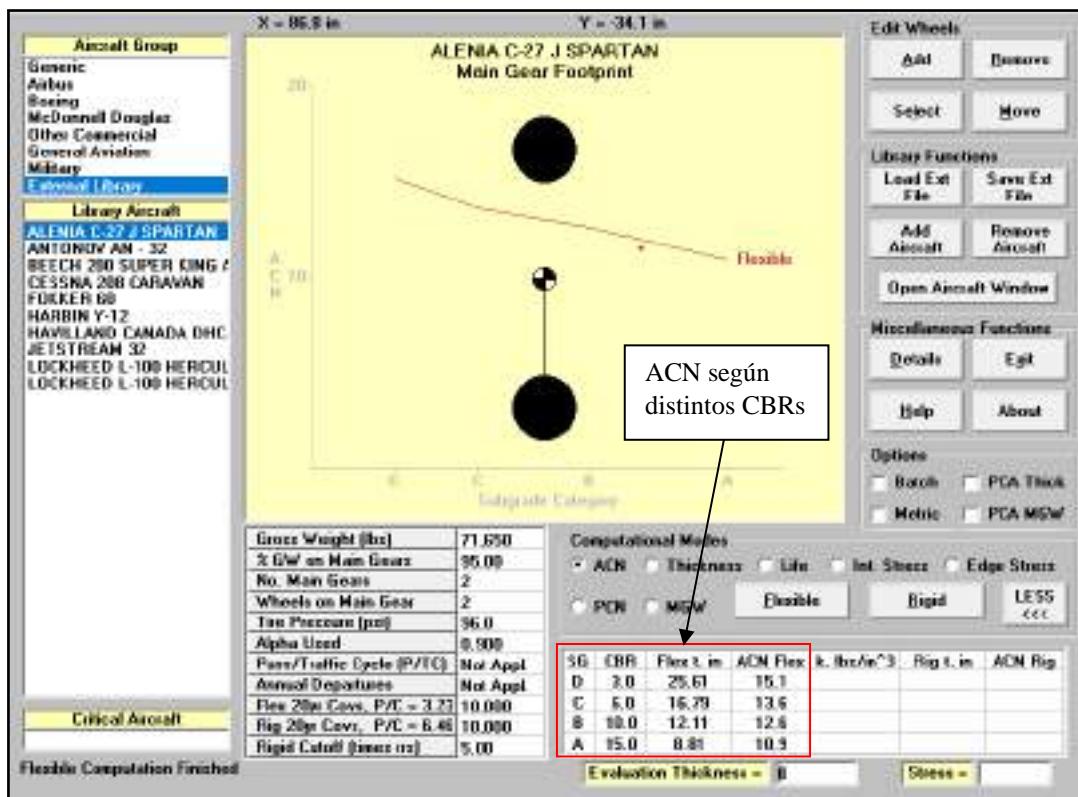
Fuente: Elaboración propia.

## Anexo N° 03

### ACN e interpolación por cada tipo de aeronave

**Figura 62**

Resultado del ACN de la Aeronave Alenia C-27 J Spartan



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 83**

Interpolación para la aeronave Alenia C-27 J Spartan

Interpolación para la aeronave Alenia C-27 J Spartan	
CBR (%)	ACN
10	12.6
13.6	X
15	10.9

Fuente: Elaboración propia

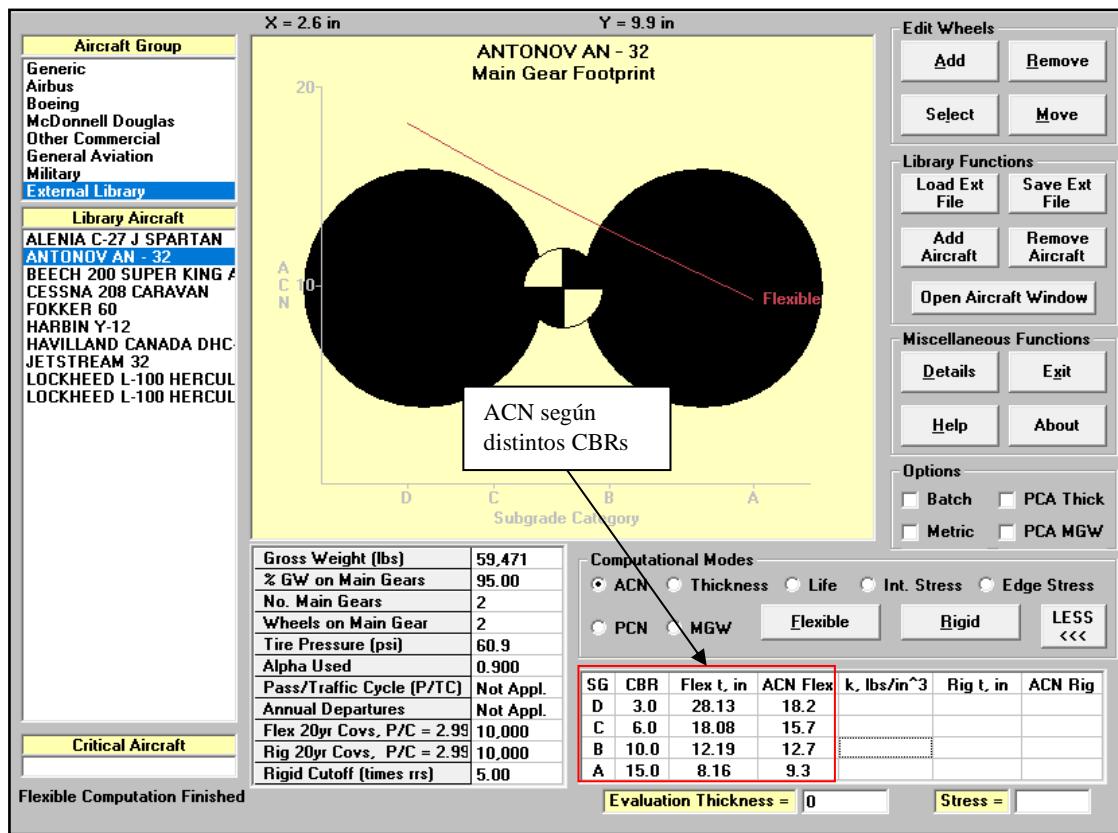
De la interpolación para la aeronave Alenia C-27 J Spartan se obtiene el ACN para un

C.B.R. de 13.6 % el cual es: **ACN = 11.38**

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Alenia C-27 J Spartan el valor numérico de **11**.

**Figura 63**

Resultado del ACN de la aeronave Antonov AN-32



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 84**

Interpolación para la Aeronave Antonov AN-32

Interpolación para la aeronave Antonov AN-32	
CBR (%)	ACN
10	12.70
13.6	X
15	9.30

Fuente: Elaboración propia.

De la interpolación para la aeronave Antonov AN-32 se obtiene el ACN para un C.B.R.

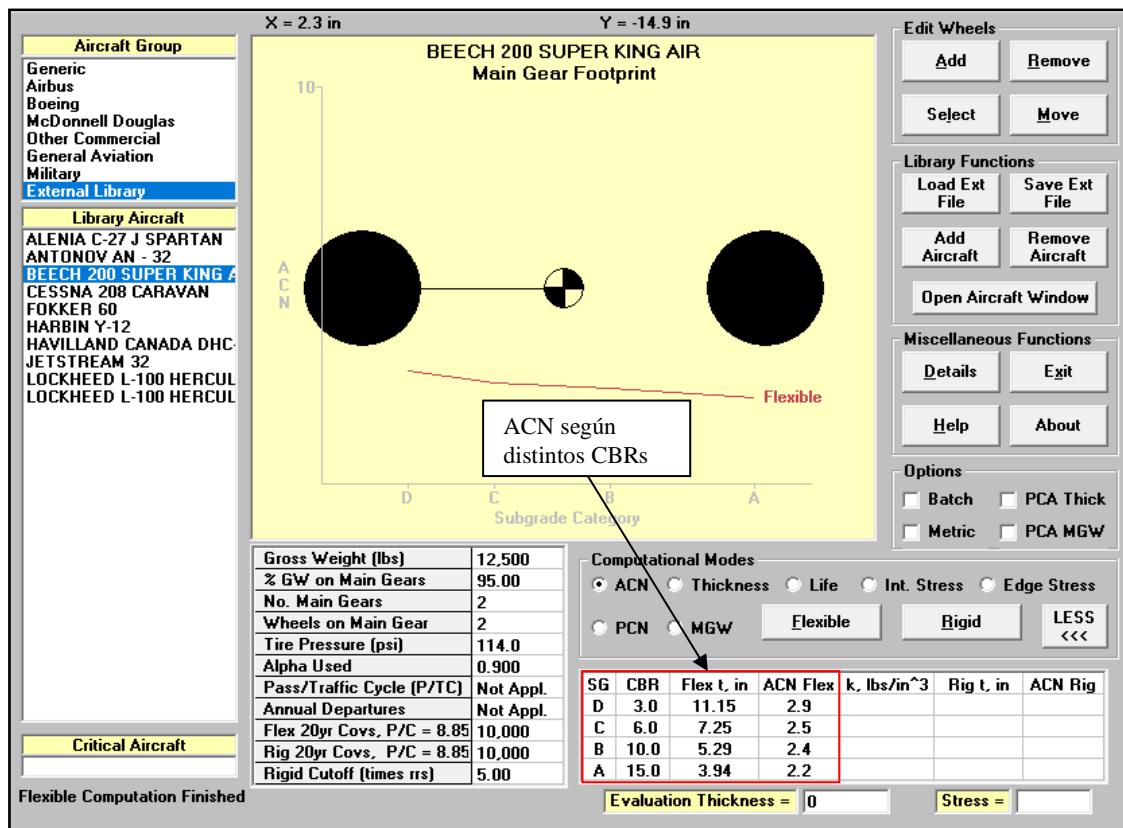
de 13.6 % el cual es:

$$\text{ACN} = 10.25$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Antonov AN-32 el valor numérico de **10**.

**Figura 64**

Resultado del ACN de la Aeronave Beech 200 Super King Air



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 85**

Interpolación para la Aeronave Beech 200 Super King Air

Interpolación para la aeronave Beech 200 Super King Air	
CBR (%)	ACN
10	2.4
13.6	X
15	2.2

Fuente: Elaboración propia.

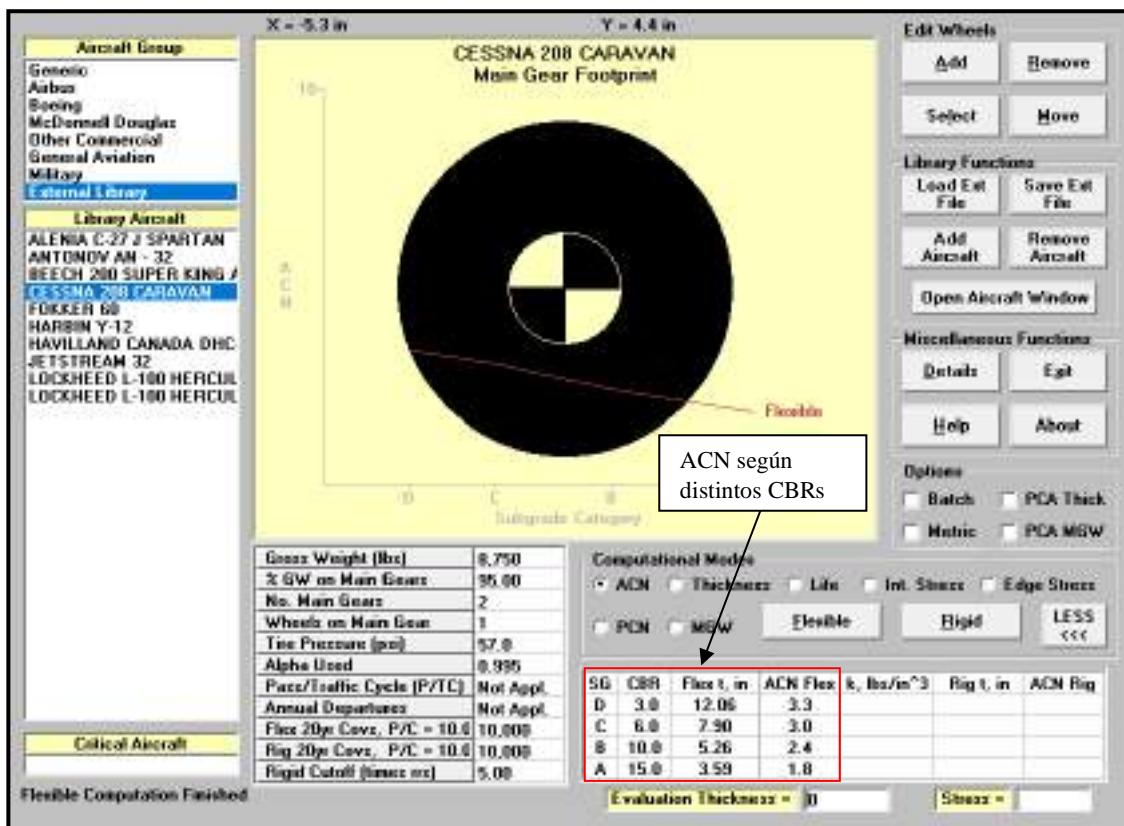
De la interpolación para la aeronave Beech 200 Super King Air se obtiene el ACN para un C.B.R. de 13.6 % el cual es:

$$\text{ACN} = 2.26$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Beech 200 Super King Air el valor numérico de 2.

**Figura 65**

Resultado del ACN de la Aeronave Cessna 208 Caravan



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 86**

Interpolación para la aeronave Cessna 208 Caravan

Interpolación para la aeronave Cessna 208 Caravan	
CBR (%)	ACN
10	2.4
13.6	X
15	1.8

Fuente: Elaboración propia.

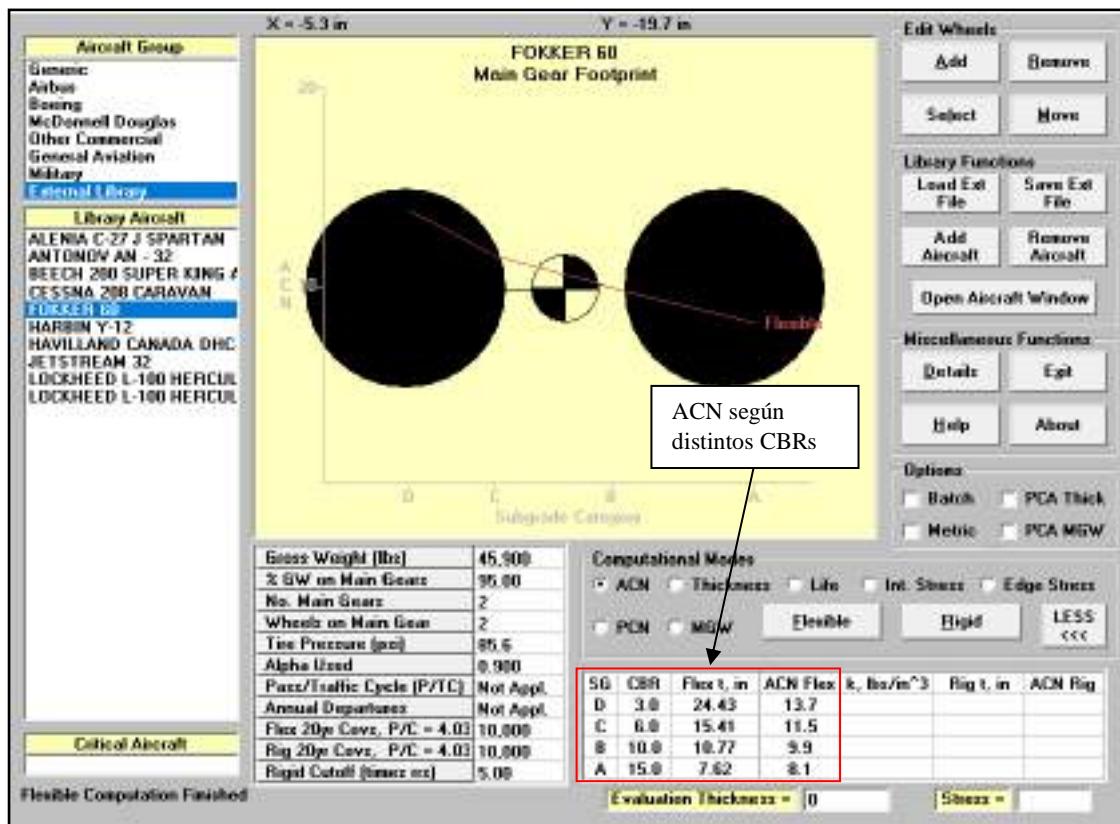
De la interpolación para la aeronave Cessna 208 Caravan se obtiene el ACN para un C.B.R. de 13.6 % el cual es:

$$\text{ACN} = 1.97$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Cessna 208 Caravan el valor numérico de 2.

**Figura 66**

Interpolación para la aeronave Cessna 208 Caravan



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 87**

Interpolación para la Aeronave Fokker 60

Interpolación para la aeronave Fokker 60	
CBR (%)	ACN
10	9.9
13.6	X
15	8.1

Fuente: Elaboración propia

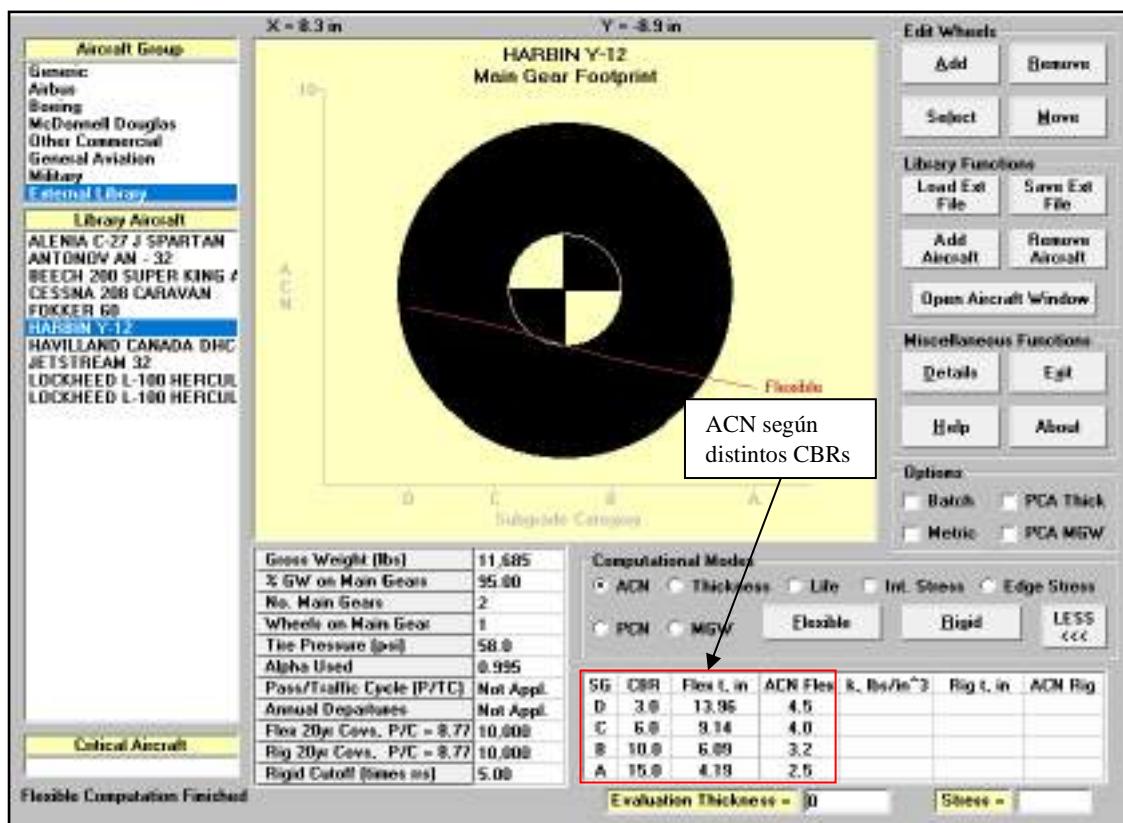
De la interpolación para la aeronave Fokker 60 se obtiene el ACN para un C.B.R. de 13.6 % el cual es:

$$\text{ACN} = 8.60$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Fokker 60 el valor numérico de **9**.

**Figura 67**

Resultado del ACN de la Aeronave Harbin Y-12



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 88**

Interpolación para la Aeronave Harbin Y-12

Interpolación para la aeronave Harbin Y-12	
CBR (%)	ACN
10	3.2
13.6	X
15	2.5

Fuente: Elaboración propia.

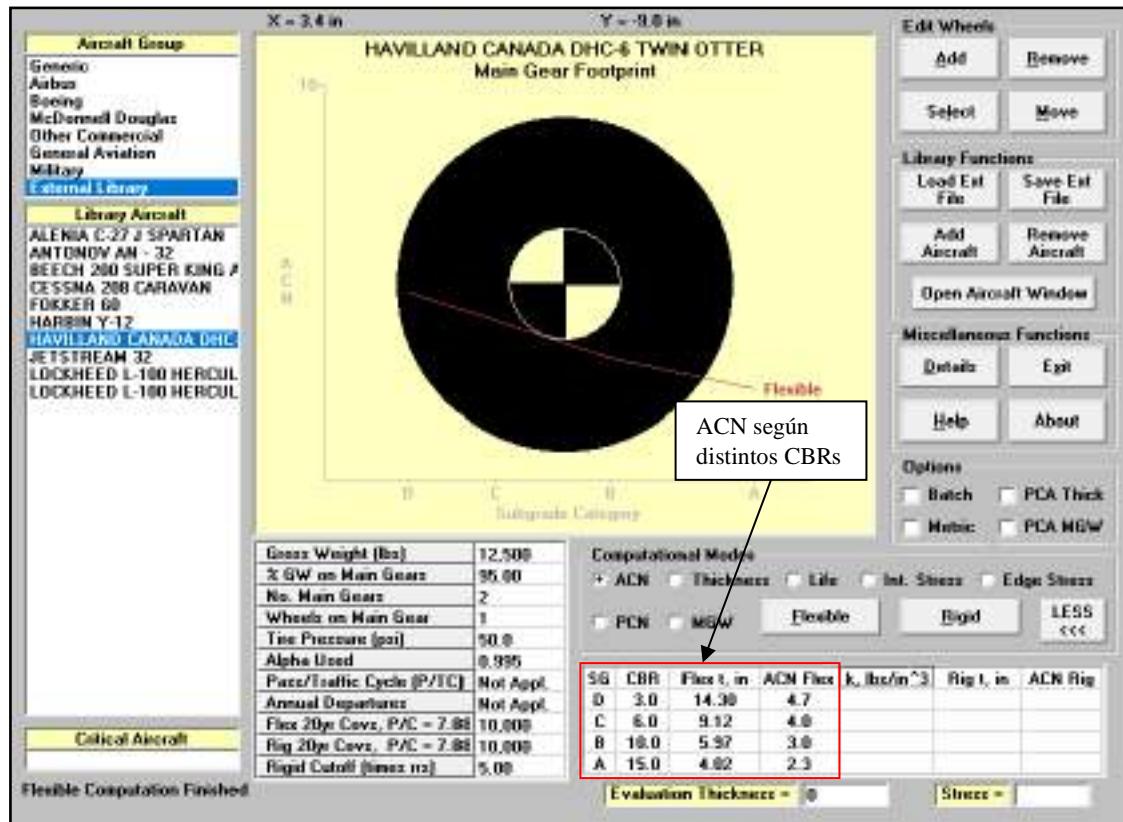
De la interpolación para la aeronave Harbin Y-12 se obtiene el ACN para un C.B.R. de 13.6 % el cual es:

$$\text{ACN} = 2.70$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Harbin Y-12 el valor numérico de 3.

**Figura 68**

Resultado del ACN de la Aeronave Havilland Canada DHC-6 Twin Otter



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 89**

Interpolación para la Aeronave Havilland Canada DHC-6 Twin Otter

Interpolación para la aeronave Havilland Canada DHC-6 Twin Otter	
CBR (%)	ACN
10	3.0
13.6	X
15	2.3

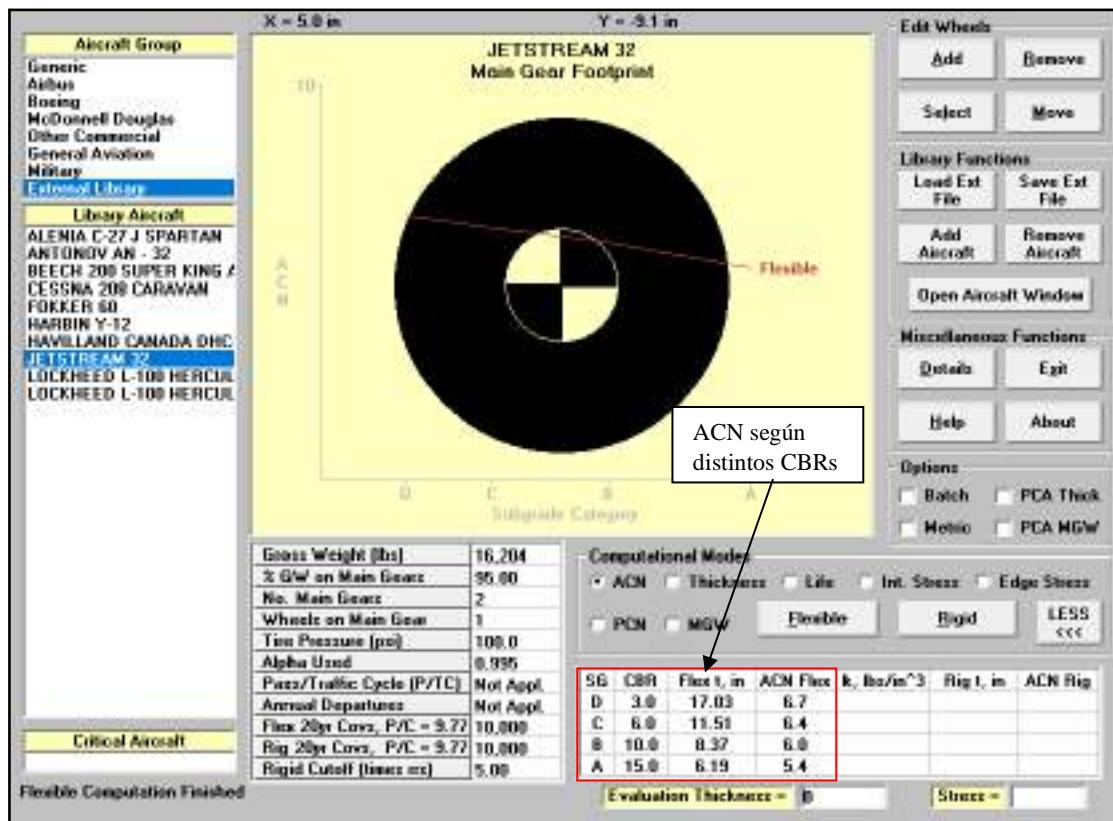
Fuente: Elaboración propia.

De la interpolación para la aeronave Havilland Canada DHC-6 Twin Otter se obtiene el ACN para un C.B.R. de 13.6 % el cual es: **ACN = 2.50**

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Havilland Canada DHC-6 Twin Otter el valor numérico de **3**.

**Figura 69**

Resultado del ACN de la Aeronave Jetstream 32



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 90**

Interpolación para la Aeronave Jetstream 32

Interpolación para la aeronave Jetstream 32	
CBR (%)	ACN
10	6.0
13.6	X
15	5.4

Fuente: Elaboración propia.

De la interpolación para la aeronave Jetstream 32 se obtiene el ACN para un C.B.R. de

13.6 % el cual es:

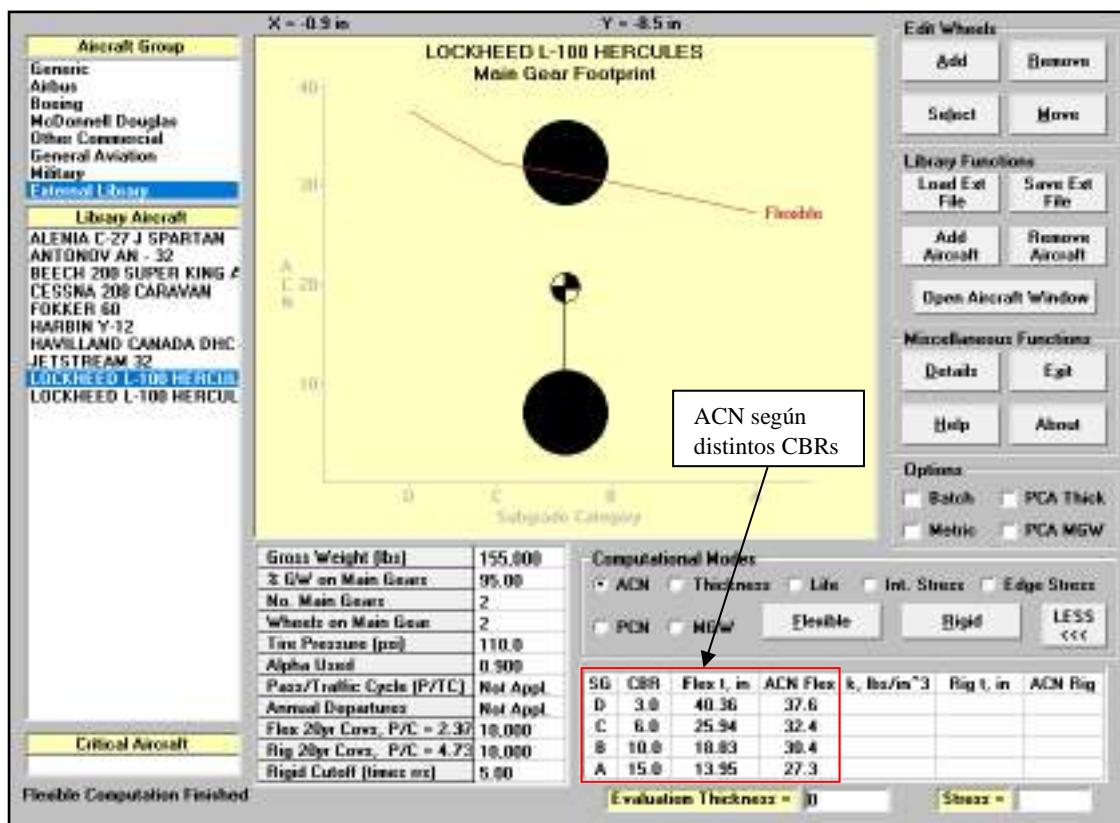
$$\text{ACN} = 5.57$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea

teniendo como ACN para la aeronave Jetstream 32 el valor numérico de **6**.

**Figura 70**

Resultado del ACN de la Aeronave Lockheed L-100 Hercules



Fuente: Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Tabla 91**

Interpolación para la Aeronave Lockheed L-100 Hercules

Interpolación para la aeronave Lockheed L-100 Hercules	
CBR (%)	ACN
10	30.4
13.6	X
15	27.3

Fuente: Elaboración propia.

De la interpolación para la aeronave Lockheed L-100 Hercules se obtiene el ACN para un C.B.R. de 13.6 % el cual es:

$$\text{ACN} = 28.17$$

El ACN es un número adimensional y a la vez no decimal, por lo tanto, se lo redondea teniendo como ACN para la aeronave Lockheed L-100 Hercules el valor numérico de **28**.

## Anexo N° 04

**Figura 71**

Valores Obtenidos del Software COMFAA 3.0 (Modo Life) de Cada una de las Aeronaves

**ICAO ACN Computation, Detailed Output**

<input type="button" value="Unit Conversions"/>	<input type="button" value="Show Alpha"/>	<input type="button" value="Show Ext File"/>	<input checked="" type="radio"/> Single Aircraft ACN	<input type="radio"/> Flexible <input checked="" type="radio"/> Rigid	<input type="radio"/> Other Calculation Modes	<input type="radio"/> PCN	<input type="radio"/> ACN Batch	<input type="radio"/> Thickness	<input checked="" type="radio"/> Life <input type="radio"/> M6W	<input type="button" value="Back"/>
<input type="checkbox"/> Save PCN Output to a Text File										
This file name = Life Results Flexible 6-06-2022 11:50:08.txt Library file name = C:\Users\jhosd\Desktop\IESSES - RECURSOS ATALAYA\AERODROMOS DE ATALAYA-SOFWARE\COMFAA 3.0 2014_Units = English										
Evaluation pavement type is flexible and design procedure is CBR Alpha Values are those approved by the ICAO in 2007. CBR = 12.40. Evaluation pavement thickness = 3.04 in.										
<b>Results Table: Life Computations</b>										
No.	Aircraft Name	Gross Weight	Percent Gross Wt	Tire Press	Annual Dps	ED Thick	20-yr Coverages	Life Thick	Coverages to Failure (Life)	
1	ALERIA C-17 J SHERPAH	71,610	95.00	94.0	9	6.22	111	9.04	16,205	
2	ANTONOV AN- - 32	83,471	95.00	60.5	5	9.85	67	9.04	17,307	
3	BEECH 100 SUPER KING	12,500	95.00	114.0	10	2.45	45	6.67	1,014,332.1E+299	
4	CESSNA 208 CARAVAN	8,750	95.00	57.0	433	3.43	1,733	7.07	1,014,332.1E+298	
5	FOKKER 50	45,900	95.00	85.6	2	4.39	20	9.04	251,442	
6	HAWKIN Y-12	11,685	95.00	58.0	7	2.88	82	5.19	1,014,332.1E+298	
7	HAVILLAND CANADA DHC-	12,500	95.00	50.0	11	2.49	56	6.04	1,014,332.1E+299	
8	JETSTREAM 31	16,204	95.00	100.0	317	6.62	1,297	9.04	1,264,956.1E+002	
9	LOCKHEED L-100 HER.	186,000	95.00	110.0	3	8.03	51	9.04	101	

**Fuente:** Elaboración propia - Software COMFAA 3.0.

**Anexo N° 05:****Tablas estadísticas para la prueba de t de Student****Figura 72***Tabla de Cuantiles de la Distribución t de Student de Dos Colas*

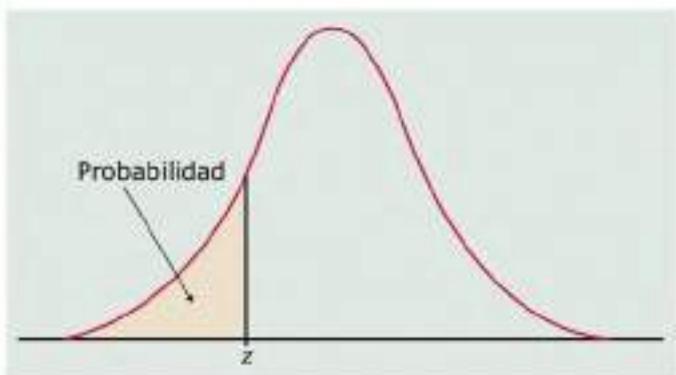
**Tabla de cuantiles de la distribución t de Student**

gl	ÁREA DE DOS COLAS						
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619	6366,198
2	1,886	2,920	4,303	6,695	9,925	31,598	99,992
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924	28,000
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,614	8,610	15,544
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869	11,178
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	9,082
7	1,415	1,895	2,365	2,958	3,499	5,408	7,885
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	7,120
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	6,594
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	6,211
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	5,921
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,035	4,318	5,694
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	5,513
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	5,363
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073	5,239
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	5,134
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	5,044
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	4,966
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	4,897
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	4,837
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819	4,784
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	4,736
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	4,693
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	4,654
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	4,619
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	4,587
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	4,558
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674	4,530
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	4,506
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	4,482
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	4,321
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	4,169
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,390	4,053
140	1,288	1,656	1,977	2,353	2,611	3,361	4,006
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	3,891

**Fuente:** Dpt. Estadística e Inv. Operativa Universitat de València.

**Figura 73**

*Tabla de Cuantiles de la Distribución Normal con Cola a la Izquierda*



The diagram shows a bell-shaped normal distribution curve. A vertical line is drawn at a point labeled 'z' on the horizontal axis. The area under the curve to the left of this line is shaded in orange and labeled 'Probabilidad'.

El valor de la tabla para  $z$  es el área bajo la curva de la normal estándar a la izquierda de  $z$ .

<b>TABLA A: Probabilidades de la normal estándar</b>	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859

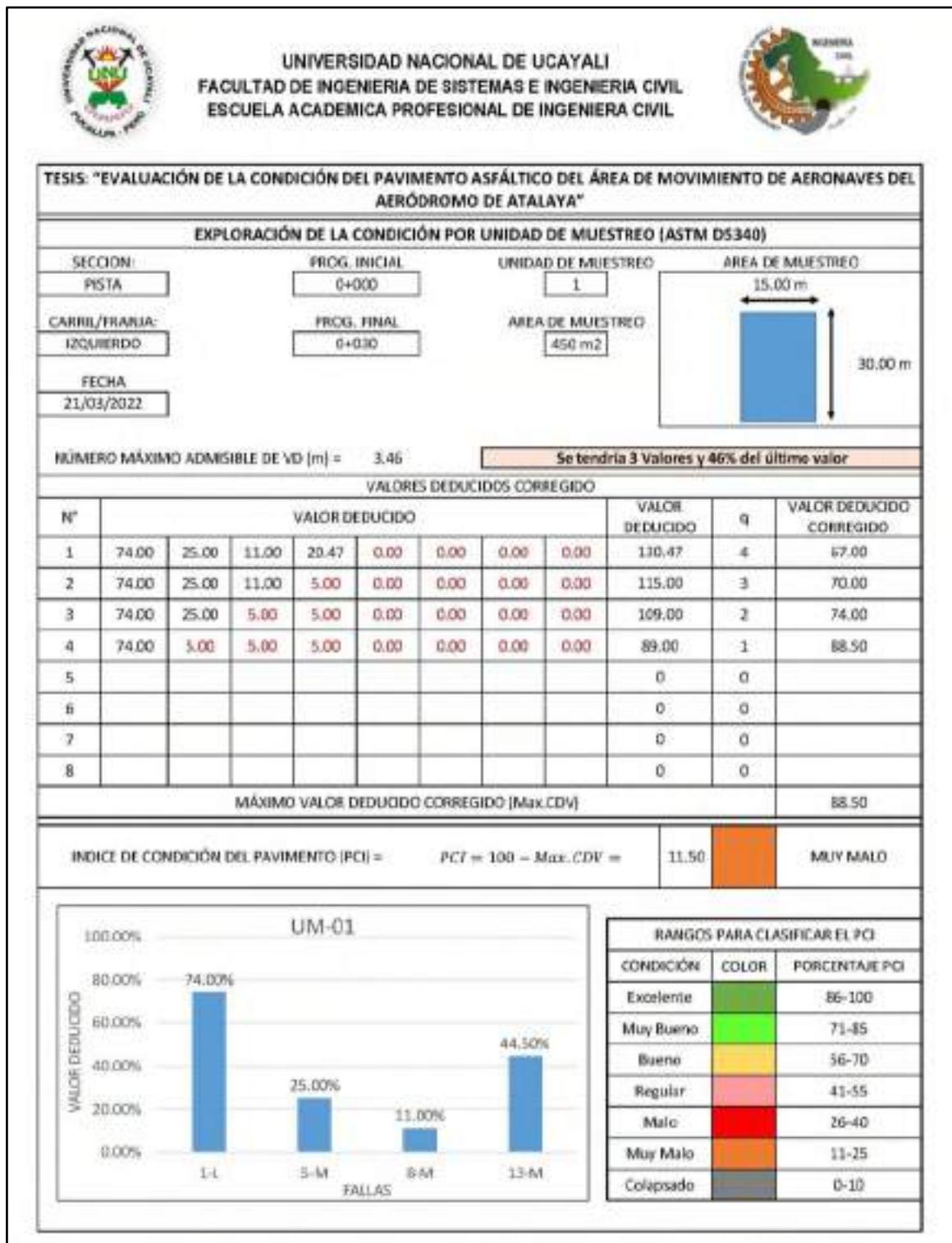
Fuente: Dpt. Estadística Universidad Carlos III de Madrid.

## Anexo N° 06

### Resultados PCI

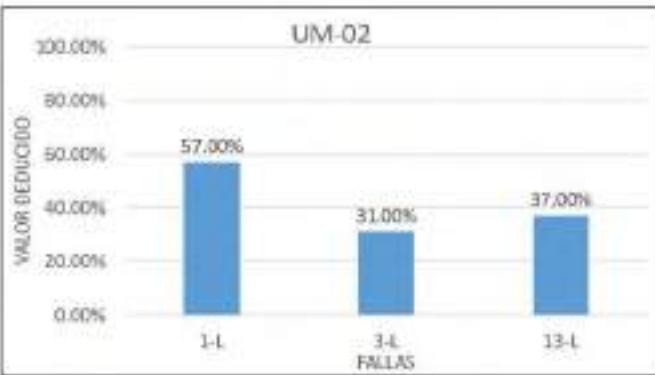
**Figura 74**

*Memoria de Cálculo – UM 01*



**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 75***Memoria de Cálculo – UM 02*

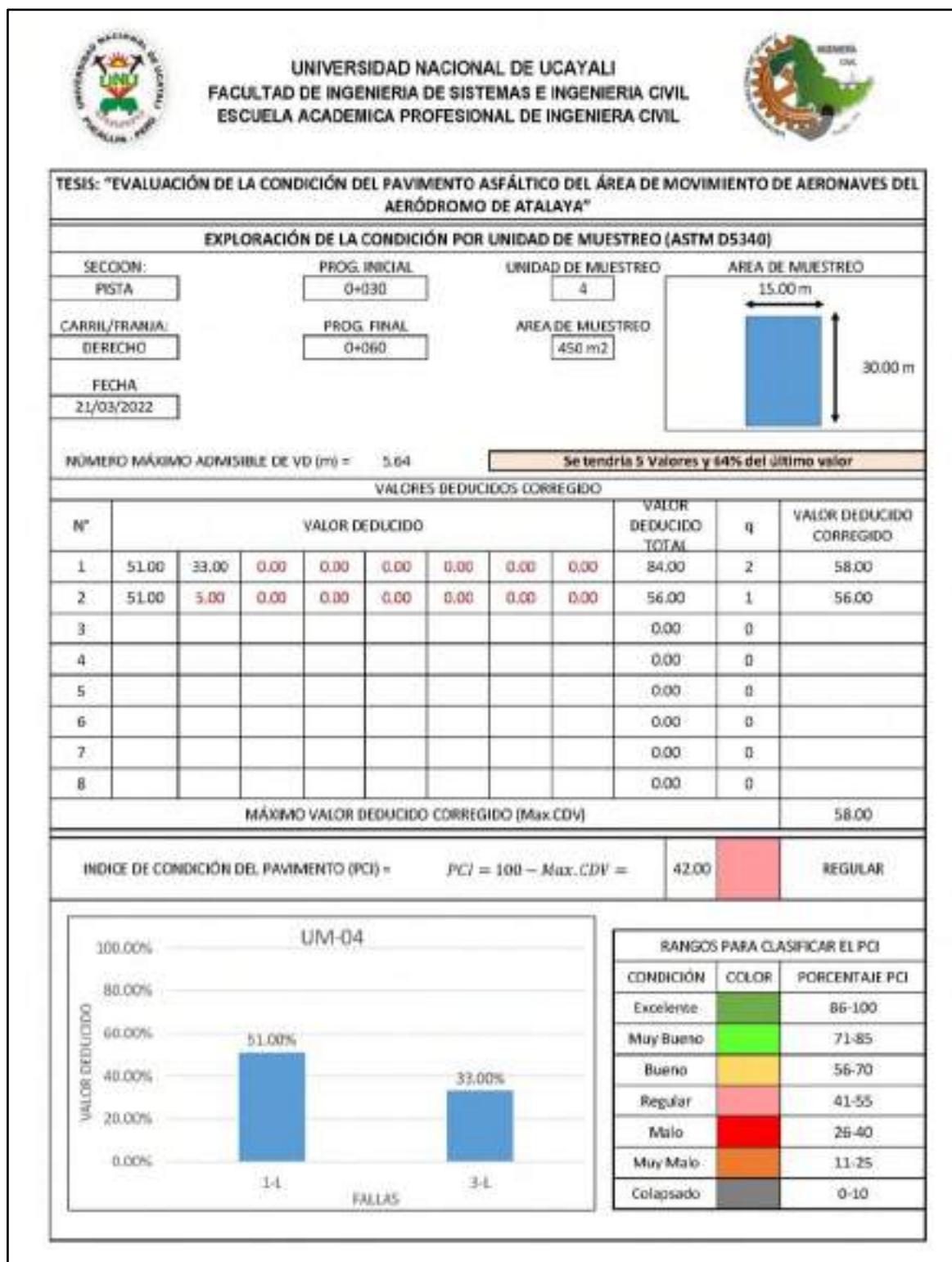
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																						
		TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																						
		EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO [ASTM D5340]																																						
SECCIÓN:		PROG. INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		ÁREA DE MUESTREO																																		
PISTA		0+000		2		15.00 m																																		
CARRIL/FRANJA:		PROG. FINAL		ÁREA DE MUESTREO		30.00 m																																		
DERECHO		0+030		450 m <sup>2</sup>																																				
FECHA:																																								
23/03/2022																																								
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.07												Se tendría 5 Valores y 7% del último valor																												
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																								
Nº	VALOR DEDUCIDO									VALOR DEDUCIDO TOTAL	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																												
1	57.00	37.00	31.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125.00	3	75.90																													
2	57.00	37.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.00	2	67.80																													
3	57.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.00	1	66.50																													
4									0.00	0																														
5									0.00	0																														
6									0.00	0																														
7									0.00	0																														
8									0.00	0																														
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)												75.90																												
INDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 24.10												MUY MALO																												
												<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																								
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																						
Excelente		86-100																																						
Muy Bueno		71-85																																						
Bueno		56-70																																						
Regular		41-55																																						
Malo		26-40																																						
Muy Malo		11-25																																						
Colapsado		0-10																																						

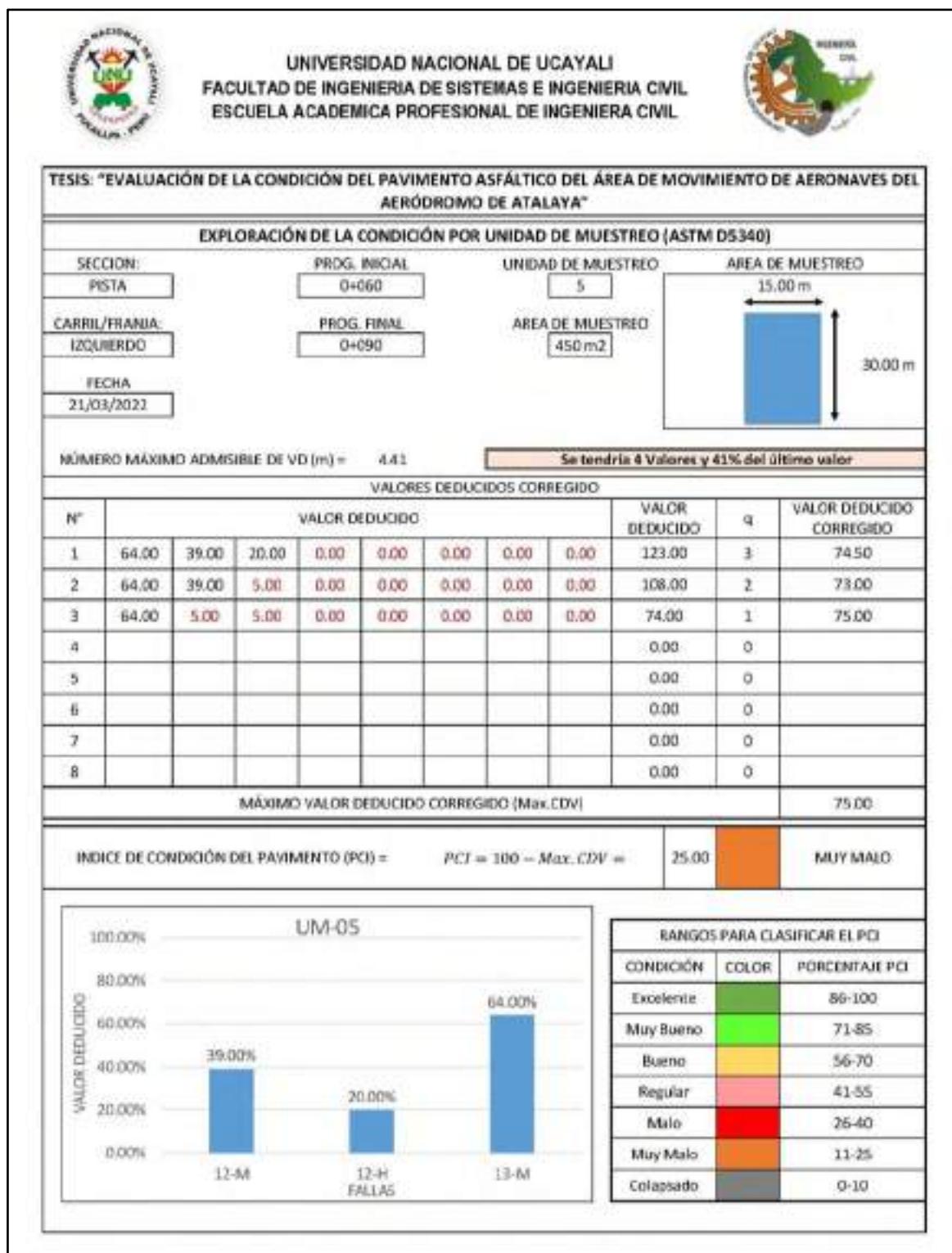
**Fuente:** Elaboración propia.

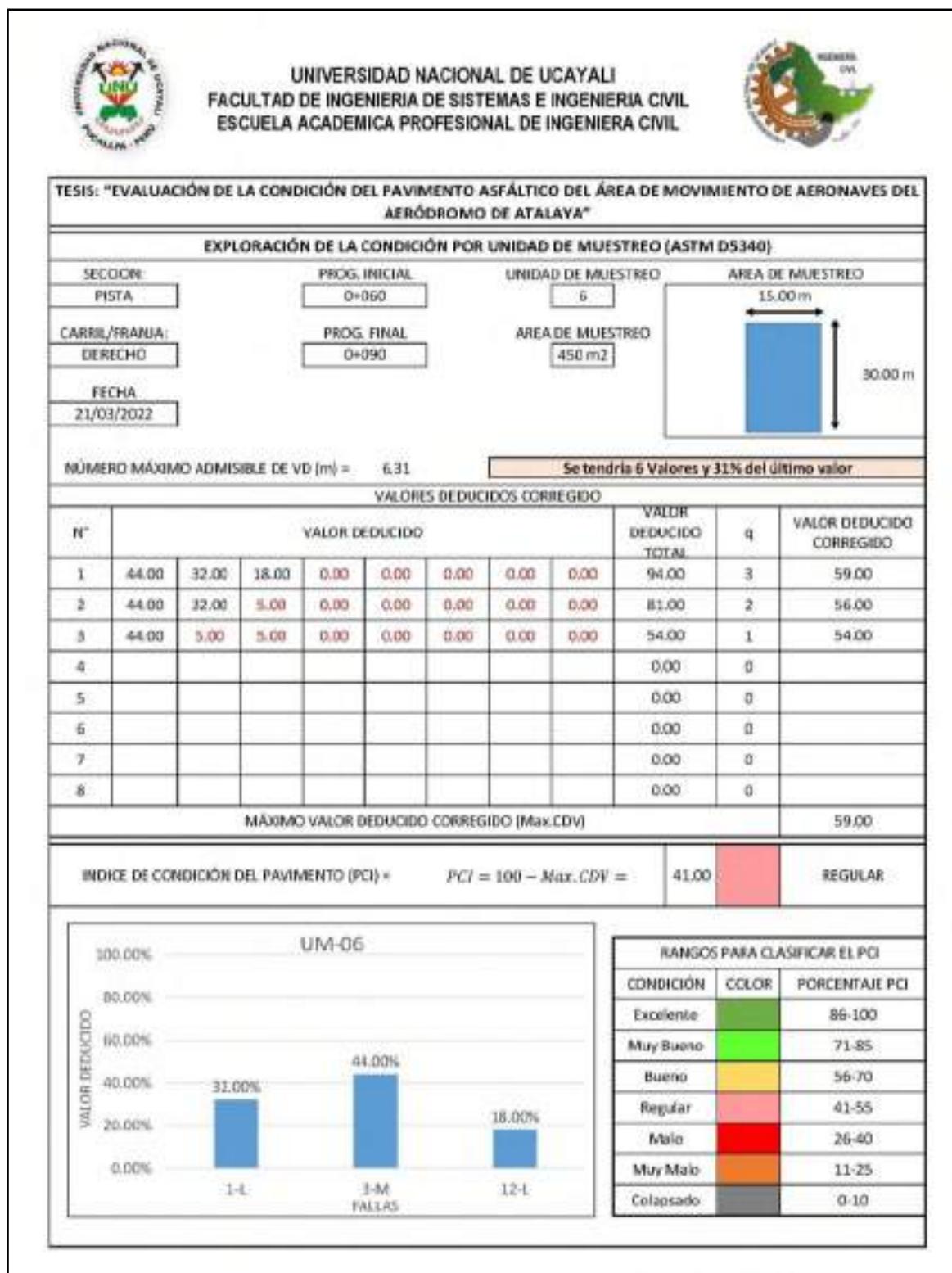
**Figura 76***Memoria de Cálculo – UM 03*

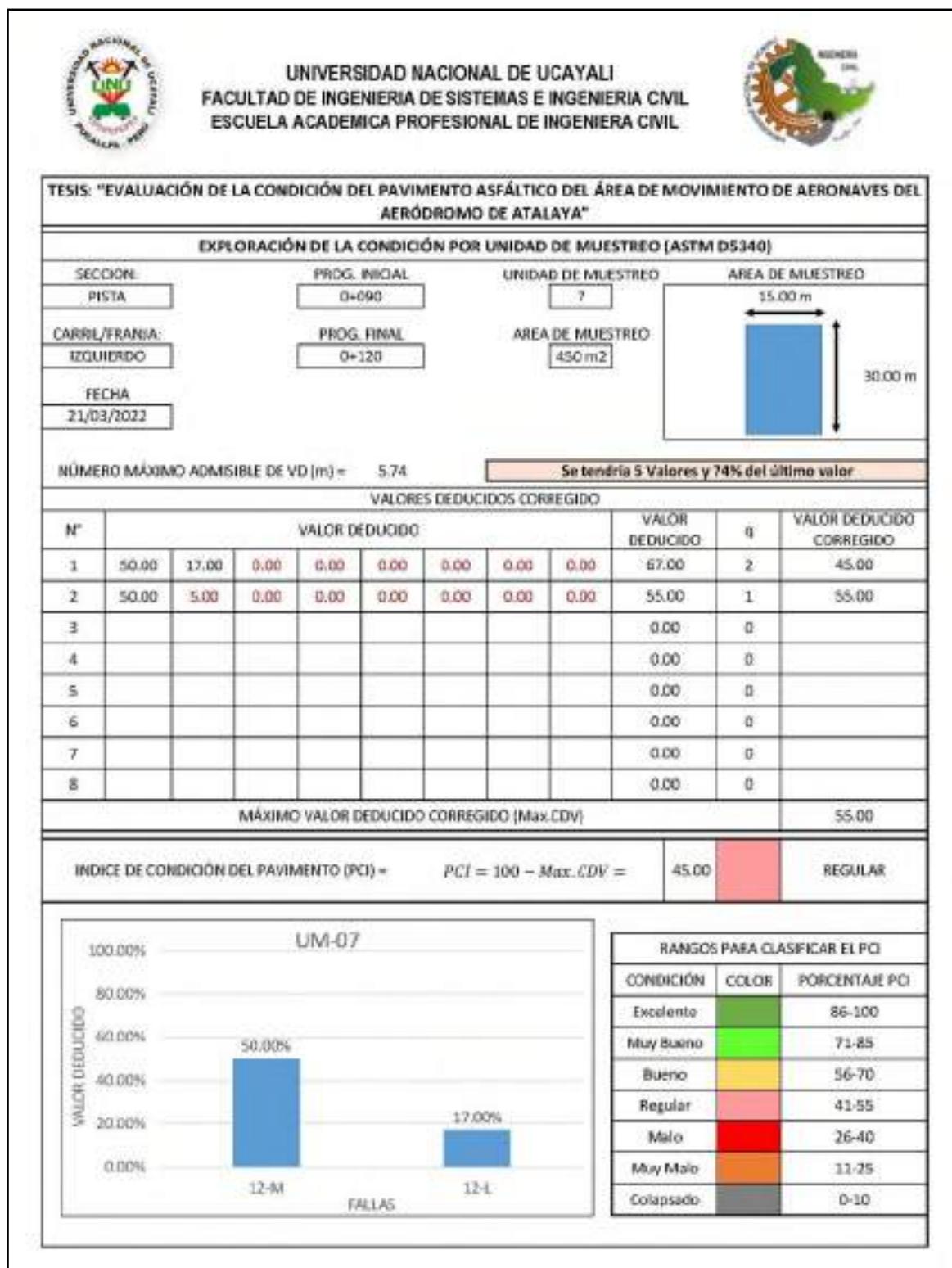
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																																
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																																
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO [ASTM D5340]																																																
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0+030	UNIDAD DE MUESTREO	3	AREA DE MUESTREO	15.00 m																																									
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	0+060	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>				30.00 m																																							
FECHA:	21/03/2022																																															
NUMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 4.60					Se tendría 4 Valores y 80% del último valor																																											
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																																
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO TOTAL	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																																					
1	62.00	12.50	5.50	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	80.40	3	50.00																																					
2	62.00	12.50	5.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	79.90	2	55.00																																					
3	62.00	5.00	5.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	72.40	1	72.00																																					
4									0.00	0																																						
5									0.00	0																																						
6									0.00	0																																						
7									0.00	0																																						
8									0.00	0																																						
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										72.00																																						
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 28.00										MALO																																						
<p>UM-03</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA</th> <th>VALOR DEDUCIDO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-L</td> <td>62.00%</td> </tr> <tr> <td>3-M</td> <td>5.50%</td> </tr> <tr> <td>5-L</td> <td>0.40%</td> </tr> <tr> <td>12-H</td> <td>12.50%</td> </tr> </tbody> </table>										CATEGORÍA	VALOR DEDUCIDO (%)	1-L	62.00%	3-M	5.50%	5-L	0.40%	12-H	12.50%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rosado</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rosado	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CATEGORÍA	VALOR DEDUCIDO (%)																																															
1-L	62.00%																																															
3-M	5.50%																																															
5-L	0.40%																																															
12-H	12.50%																																															
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																																
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																														
Excelente	Verde	86-100																																														
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																														
Bueno	Ambar	56-70																																														
Regular	Rosado	41-55																																														
Malo	Rojo	26-40																																														
Muy Malo	Naranja	11-25																																														
Colapsado	Gris	0-10																																														

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 77***Memoria de Cálculo – UM 04***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 78***Memoria de Cálculo – UM 05***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 79***Memoria de Cálculo – UM 06***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 80***Memoria de Cálculo – UM 07*

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 81***Memoria de Cálculo – UM 08*

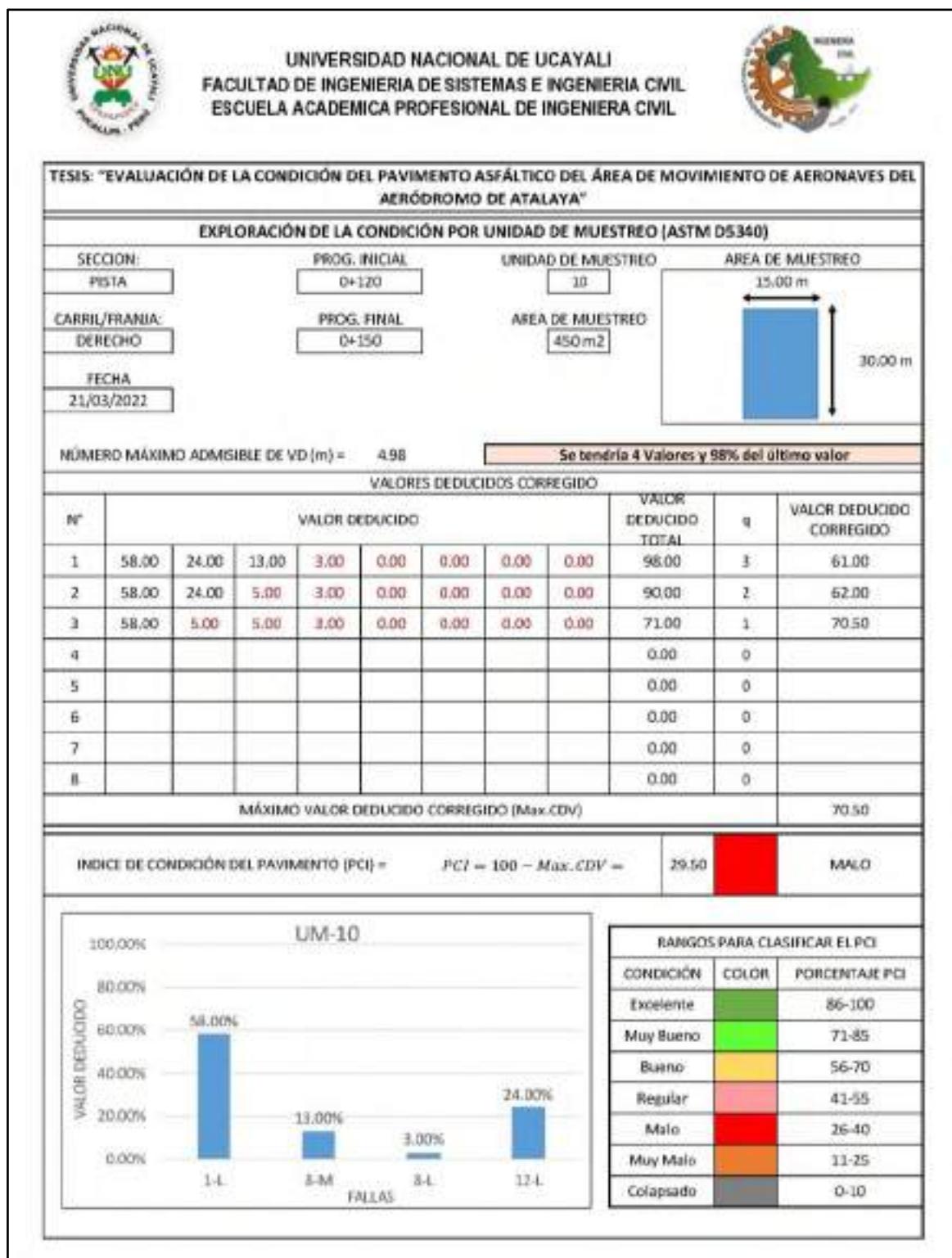
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																	
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																	
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)																																	
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0+090	UNIDAD DE MUESTREO	8	AREA DE MUESTREO	15.00 m																										
CARRIL/FRANJA:	DERECHO	PROG. FINAL	0+120	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>				30.00 m																								
FECHA	21/03/2023																																
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.03 Se tendría 5 Valores y 3% del último valor																																	
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																	
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO TOTAL	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																						
1	57.50	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81.50	2	56.00																						
2	57.50	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.50	1	63.00																						
3									0.00	0																							
4									0.00	0																							
5									0.00	0																							
6									0.00	0																							
7									0.00	0																							
8									0.00	0																							
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										63.00																							
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 – Max.CDV = 37.00										MALO																							
<p>UM-08</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rosado</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>										CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rosado	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																															
Excelente	Verde	86-100																															
Muy Bueno	Amarillo	71-85																															
Bueno	Ambar	56-70																															
Regular	Rosado	41-55																															
Malo	Rojo	26-40																															
Muy Malo	Naranja	11-25																															
Colapsado	Gris	0-10																															

**Fuente:** Elaboración propia.

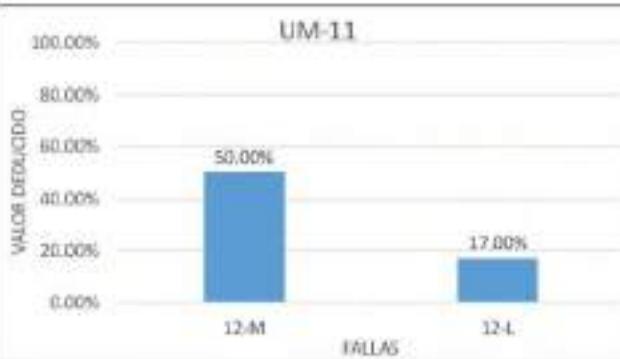
**Figura 82***Memoria de Cálculo – UM 09*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																											
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																											
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM DS340)																																											
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0+120	UNIDAD DE MUESTREO	9	AREA DE MUESTREO	15.00 m																																				
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	0+150	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>																																						
FECHA	21/03/2022																																										
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5,74					Se tendría 5 Valores y 74% del último valor																																						
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																											
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	%	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																																
1	50.00	17.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.00	2	48.00																																	
2	50.00	5.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.00	1	58.00																																	
3								0.00	0																																		
4								0.00	0																																		
5								0.00	0																																		
6								0.00	0																																		
7								0.00	0																																		
8								0.00	0																																		
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)									58.00																																		
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 42.00									REGULAR																																		
<p>UM-09</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA</th> <th>VALOR DEDUCIDO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-L</td> <td>3.00%</td> </tr> <tr> <td>M-Fallas</td> <td>50.00%</td> </tr> <tr> <td>L-L</td> <td>17.00%</td> </tr> </tbody> </table>										CATEGORÍA	VALOR DEDUCIDO (%)	S-L	3.00%	M-Fallas	50.00%	L-L	17.00%	<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>85-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	85-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CATEGORÍA	VALOR DEDUCIDO (%)																																										
S-L	3.00%																																										
M-Fallas	50.00%																																										
L-L	17.00%																																										
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																									
Excelente	Verde	85-100																																									
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																									
Bueno	Amarillo	56-70																																									
Regular	Rojo	41-55																																									
Malo	Rojo	26-40																																									
Muy Malo	Naranja	11-25																																									
Colapsado	Gris	0-10																																									

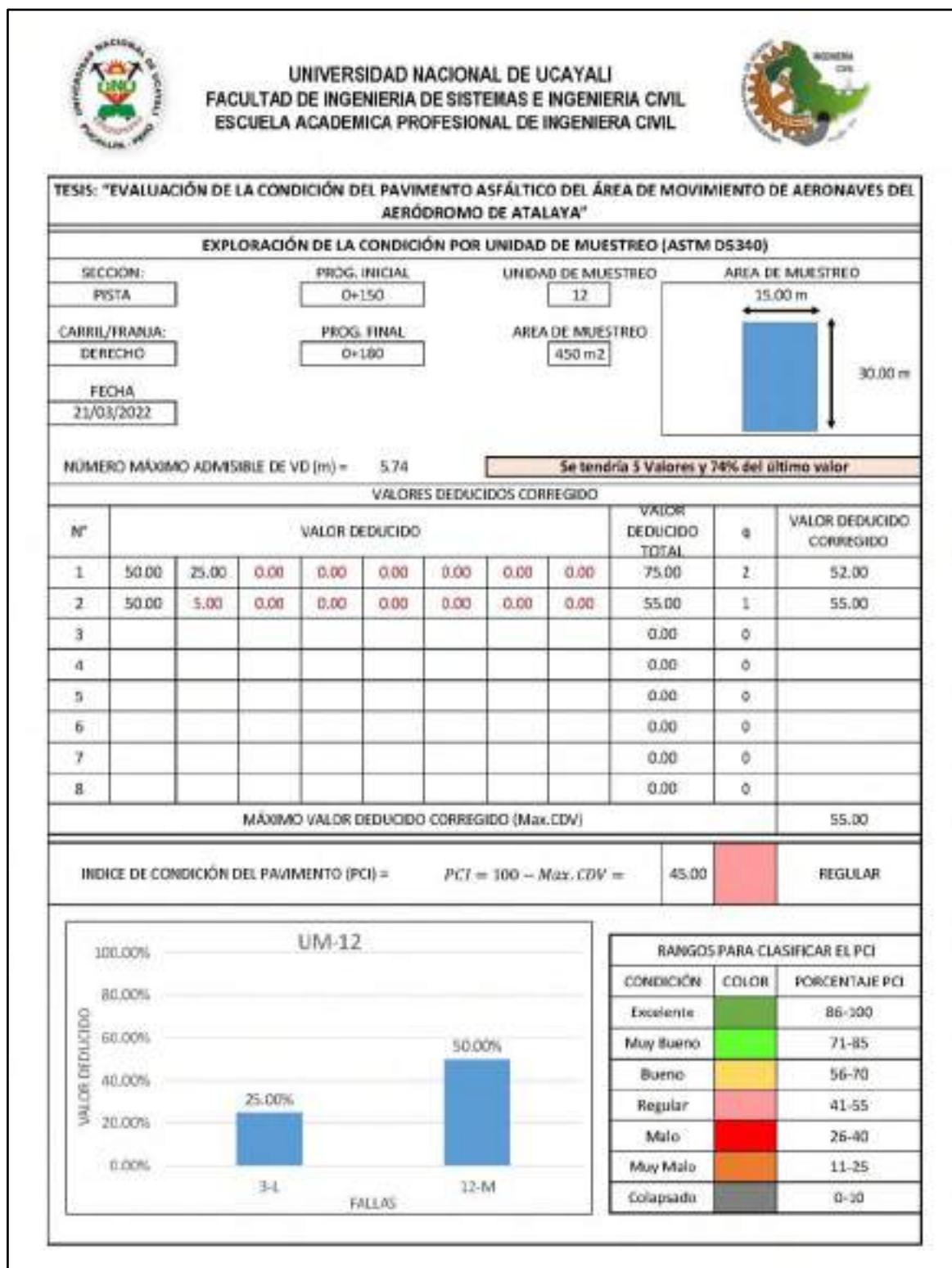
**Fuente:** Elaboración propia.

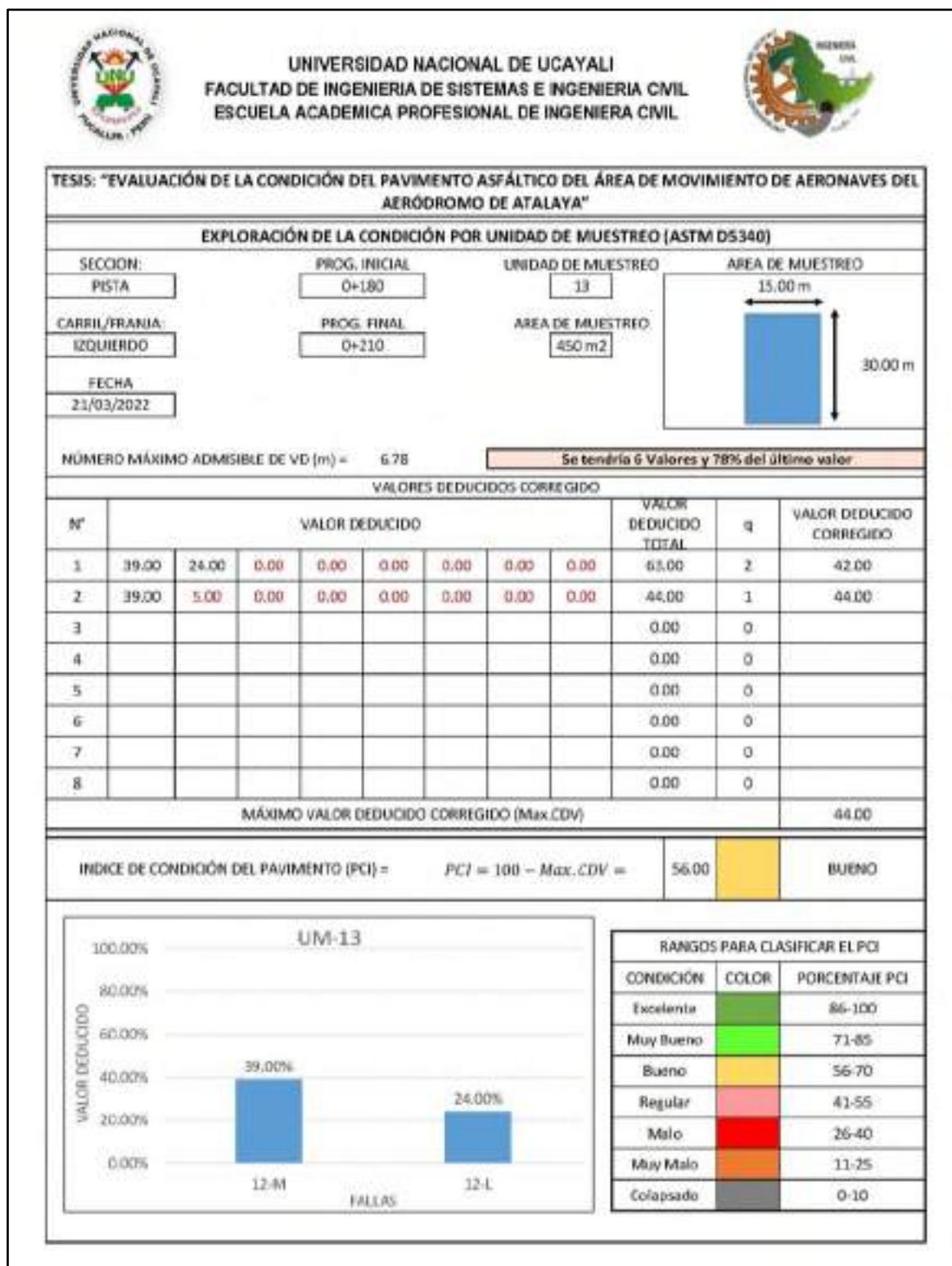
**Figura 83***Memoria de Cálculo – UM 10***Fuente:** Elaboración propia.

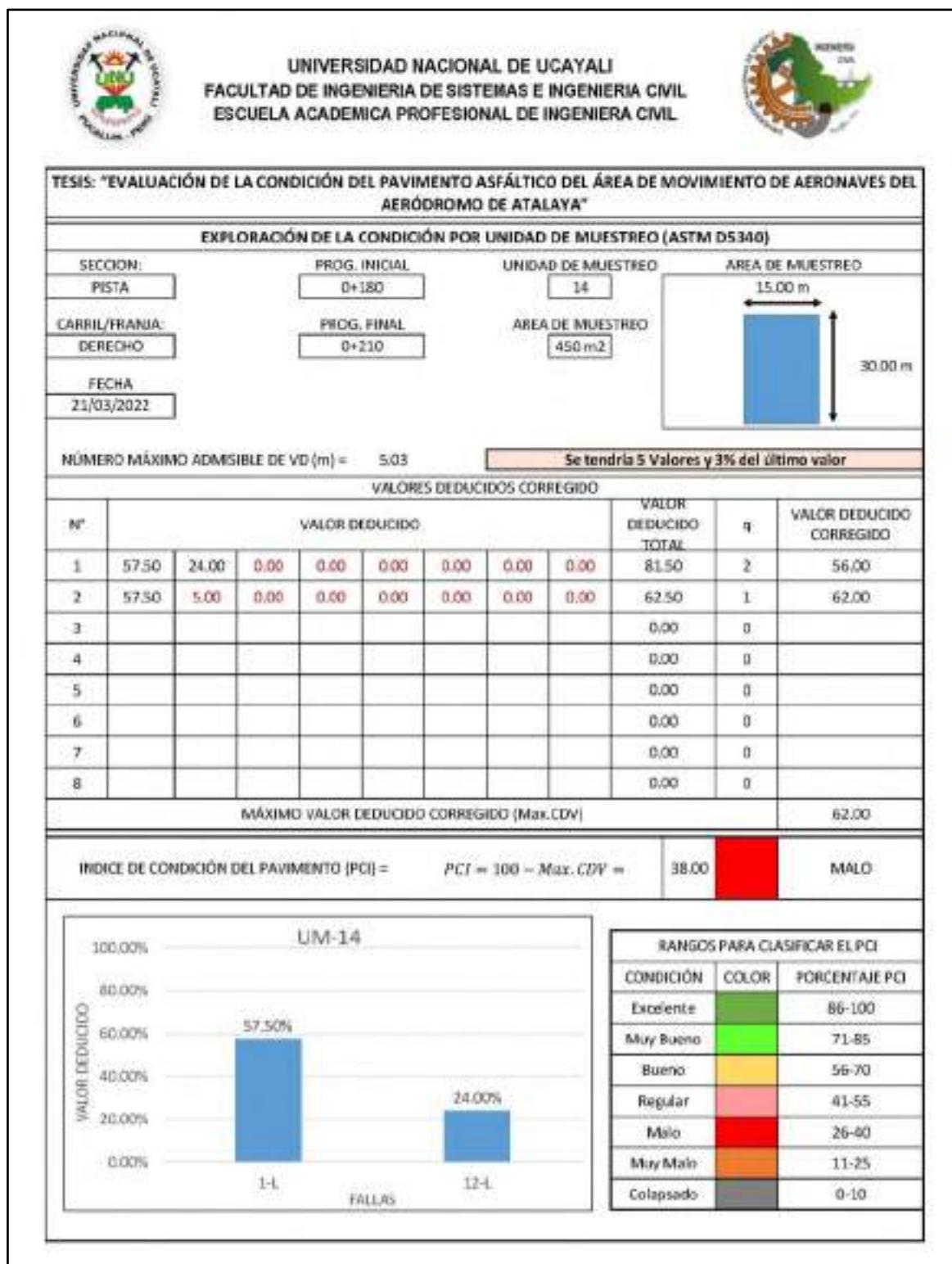
**Figura 84***Memoria de Cálculo – UM 11*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																				
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																						
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																						
SECCIÓN:		PROG. INICIAL:		UNIDAD DE MUESTREO		ÁREA DE MUESTREO																																
PISTA		0+150		11		15.00 m																																
CARRIL/FRANJA:		PROG. FINAL:		ÁREA DE MUESTREO																																		
IZQUIERDO		0+180		450 m <sup>2</sup>																																		
FECHA																																						
21/03/2022																																						
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.74      Se tendría 5 Valores y 74% del último valor																																						
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																						
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	%	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																											
1.	50.00	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.00	1	46.00																												
2.	50.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	1	55.00																												
3.								0.00	0																													
4.								0.00	0																													
5.								0.00	0																													
6.								0.00	0																													
7.								0.00	0																													
8.								0.00	0																													
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										55.00																												
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 45.00										REGULAR																												
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>UM-11</b></p>  <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td><span style="background-color: green;"></span></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td><span style="background-color: lightgreen;"></span></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td><span style="background-color: yellow;"></span></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td><span style="background-color: red;"></span></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td><span style="background-color: orange;"></span></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td><span style="background-color: darkred;"></span></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td><span style="background-color: gray;"></span></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>												RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	<span style="background-color: green;"></span>	86-100	Muy Bueno	<span style="background-color: lightgreen;"></span>	71-85	Bueno	<span style="background-color: yellow;"></span>	56-70	Regular	<span style="background-color: red;"></span>	41-55	Malo	<span style="background-color: orange;"></span>	26-40	Muy Malo	<span style="background-color: darkred;"></span>	11-25	Colapsado	<span style="background-color: gray;"></span>	0-10
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																						
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																				
Excelente	<span style="background-color: green;"></span>	86-100																																				
Muy Bueno	<span style="background-color: lightgreen;"></span>	71-85																																				
Bueno	<span style="background-color: yellow;"></span>	56-70																																				
Regular	<span style="background-color: red;"></span>	41-55																																				
Malo	<span style="background-color: orange;"></span>	26-40																																				
Muy Malo	<span style="background-color: darkred;"></span>	11-25																																				
Colapsado	<span style="background-color: gray;"></span>	0-10																																				

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 85***Memoria de Cálculo – UM 12***Fuente:** Elaboración propia.

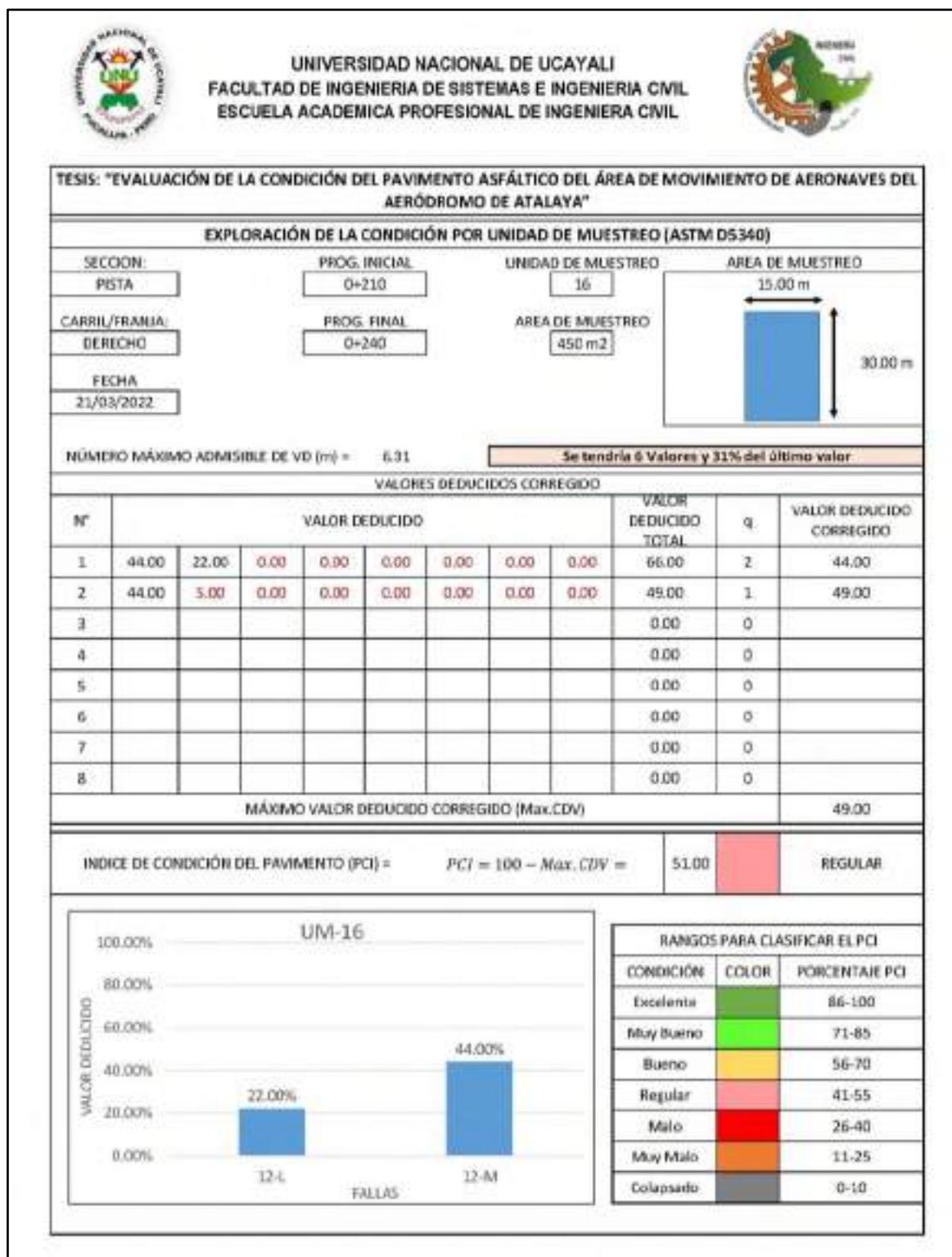
**Figura 86***Memoria de Cálculo – UM 13***Fuente:** Elaboración propia.

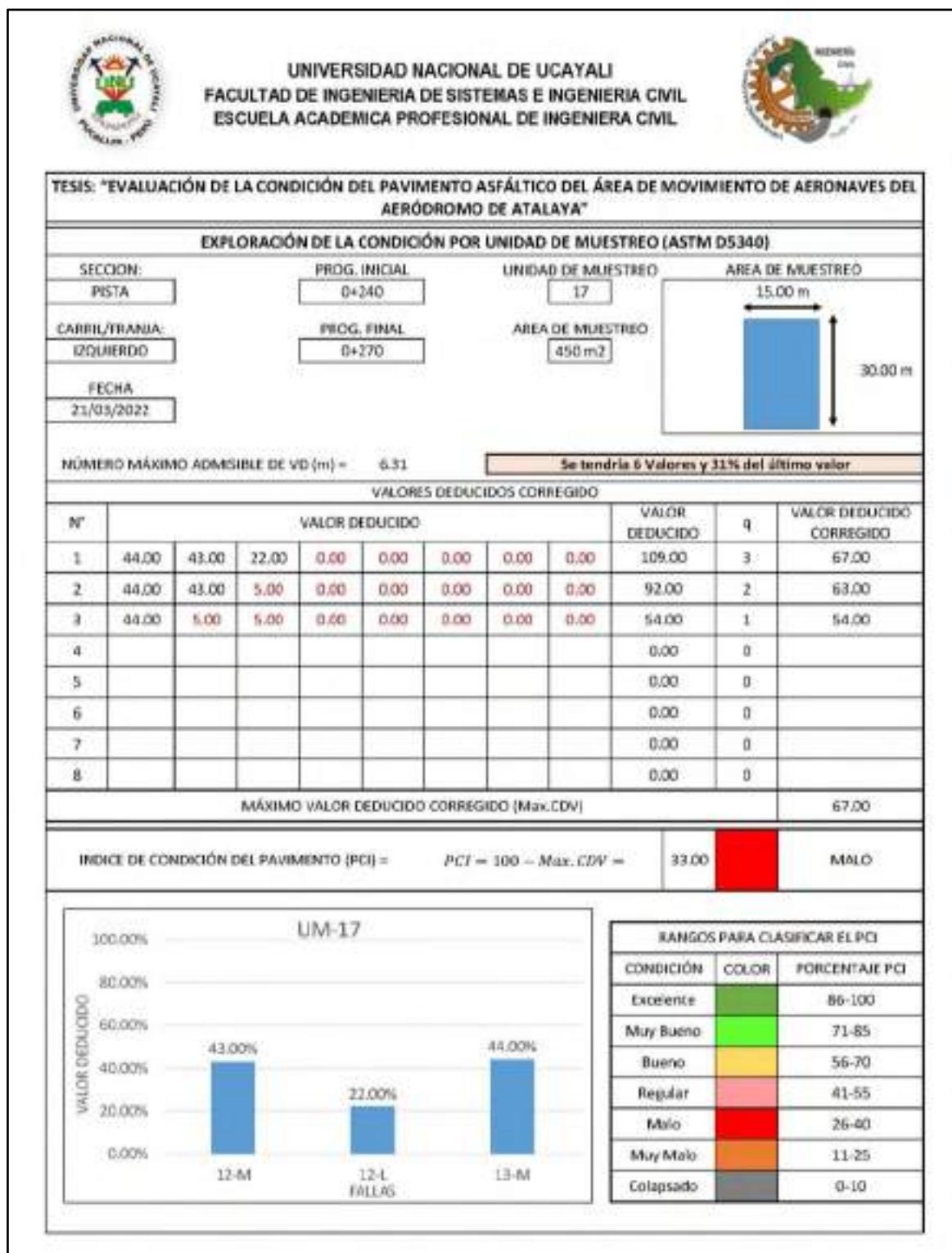
**Figura 87***Memoria de Cálculo – UM 14***Fuente:** Elaboración propia.

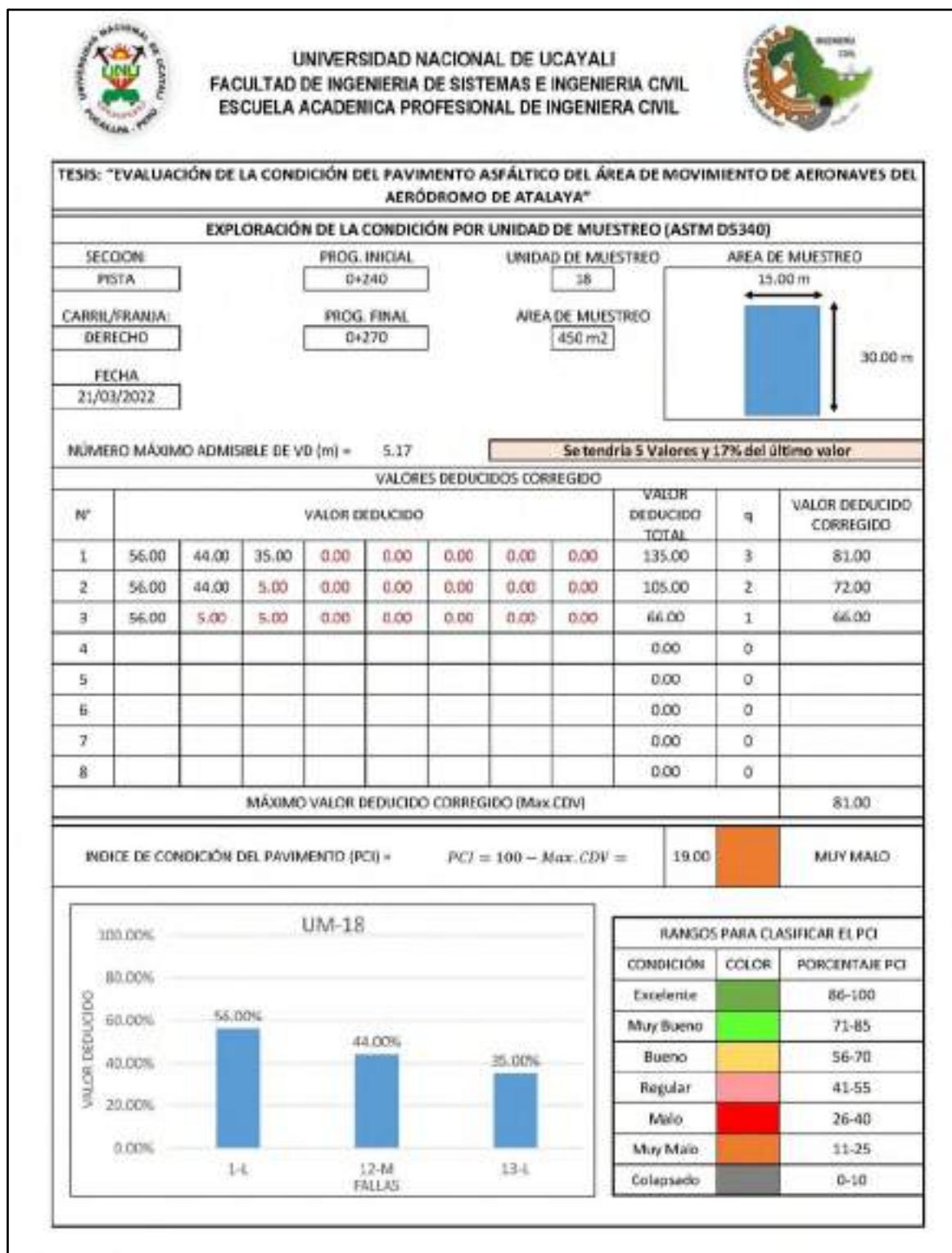
**Figura 88***Memoria de Cálculo – UM 15*

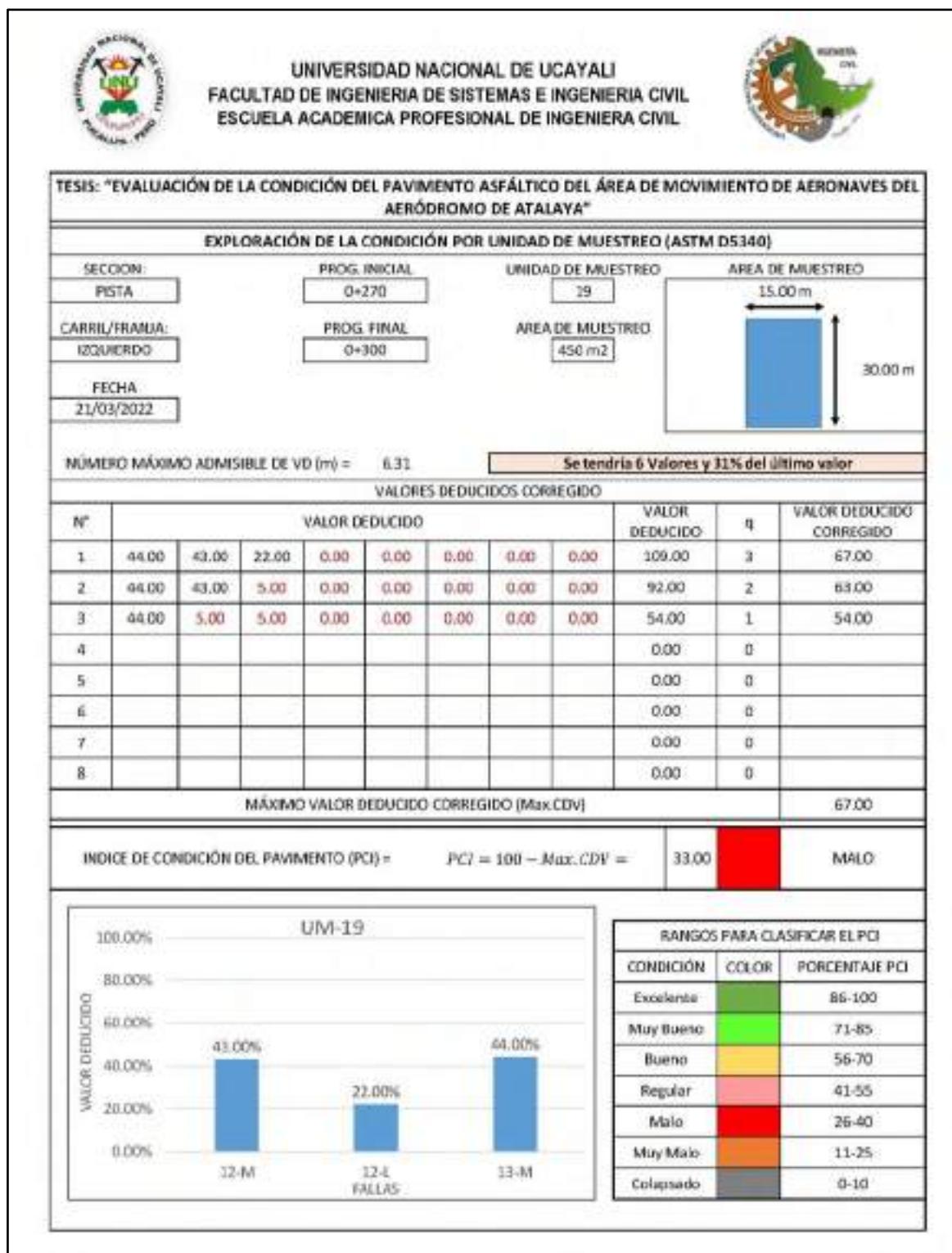
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																											
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																											
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)																																											
SECCION:	PROG. INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			ÁREA DE MUESTREO																																				
PISTA	0+210			15			35.00 m																																				
CARRIL/FRANJA:	PROG. FINAL			ÁREA DE MUESTREO																																							
DERECHO	0+240			450 m <sup>2</sup>																																							
FECHA																																											
21/03/2012																																											
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 6.31 Se tendría 6 Valores y 31% del último valor																																											
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																											
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																																
1	44.00	43.00	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109.00	3	67.00																																	
2	44.00	43.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92.00	2	63.00																																	
3	44.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.00	1	54.00																																	
4								0.00	0																																		
5								0.00	0																																		
6								0.00	0																																		
7								0.00	0																																		
8								0.00	0																																		
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										67.00																																	
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 33.00										MALO																																	
<p>UM-15</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>VALOR DEDUCIDO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12-M</td> <td>43.00%</td> </tr> <tr> <td>12-L</td> <td>22.00%</td> </tr> <tr> <td>13-M</td> <td>44.00%</td> </tr> </tbody> </table>										LOCALIZACIÓN	VALOR DEDUCIDO (%)	12-M	43.00%	12-L	22.00%	13-M	44.00%	<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
LOCALIZACIÓN	VALOR DEDUCIDO (%)																																										
12-M	43.00%																																										
12-L	22.00%																																										
13-M	44.00%																																										
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																									
Excelente	Verde	86-100																																									
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																									
Bueno	Amarillo	56-70																																									
Regular	Rojo	41-55																																									
Malo	Rojo	26-40																																									
Muy Malo	Naranja	11-25																																									
Colapsado	Gris	0-10																																									

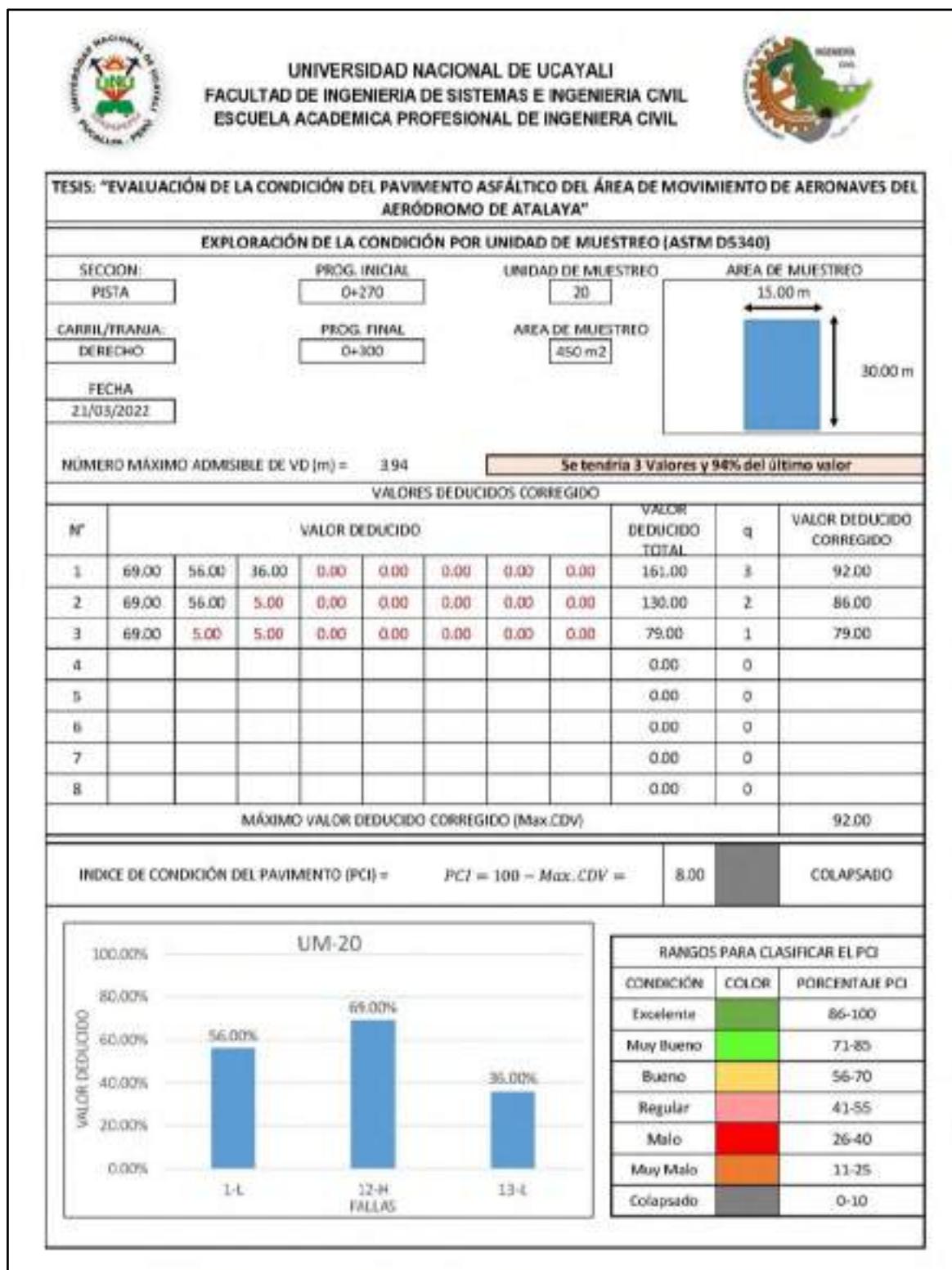
**Fuente:** Elaboración propia.

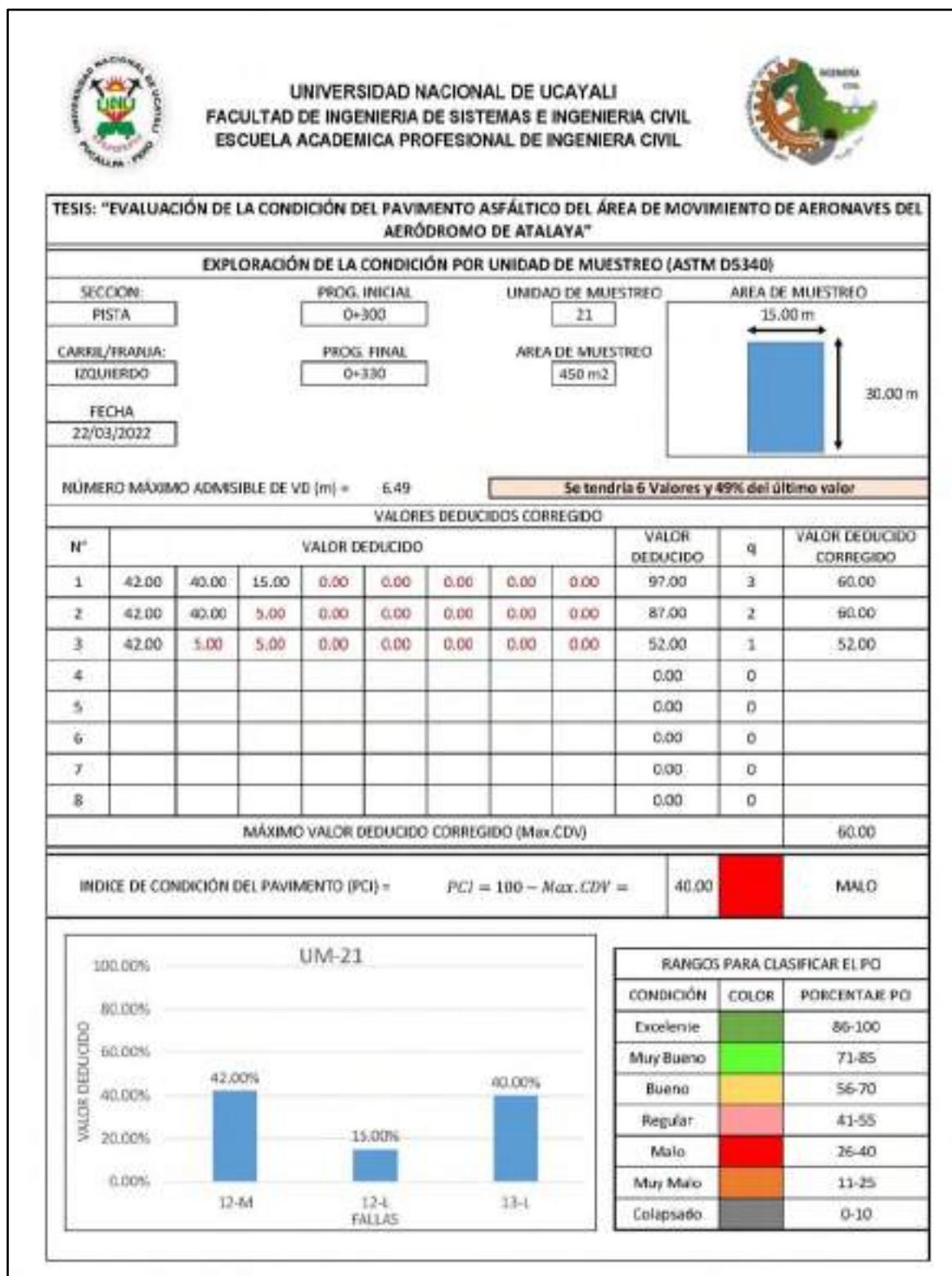
**Figura 89***Memoria de Cálculo – UM 16***Fuente:** Elaboración propia.

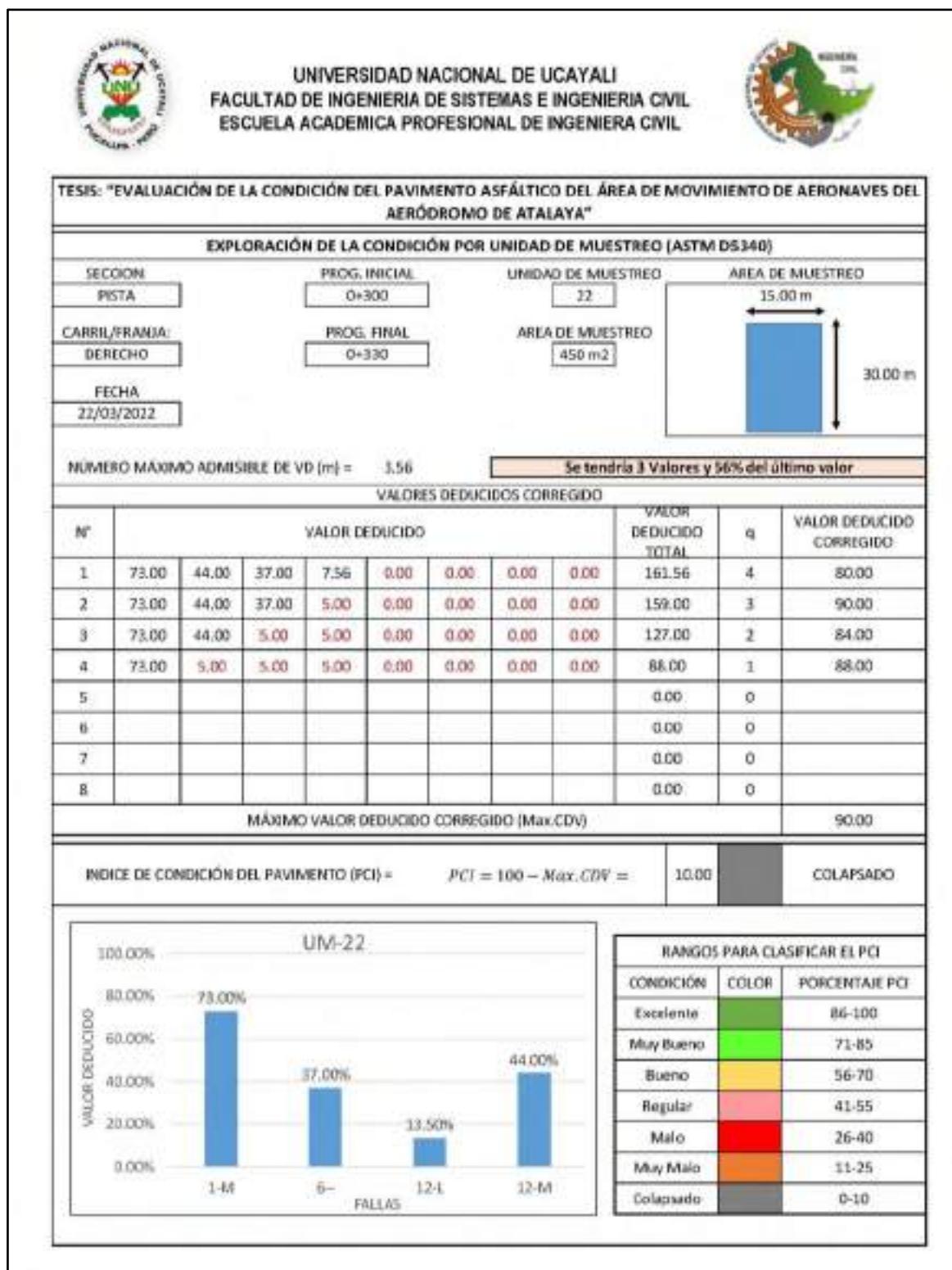
**Figura 90***Memoria de Cálculo – UM 17***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 91***Memoria de Cálculo – UM 18***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 92***Memoria de Cálculo – UM 19***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 93***Memoria de Cálculo – UM 20***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 94***Memoria de Cálculo – UM 21***Fuente:** Elaboración propia.

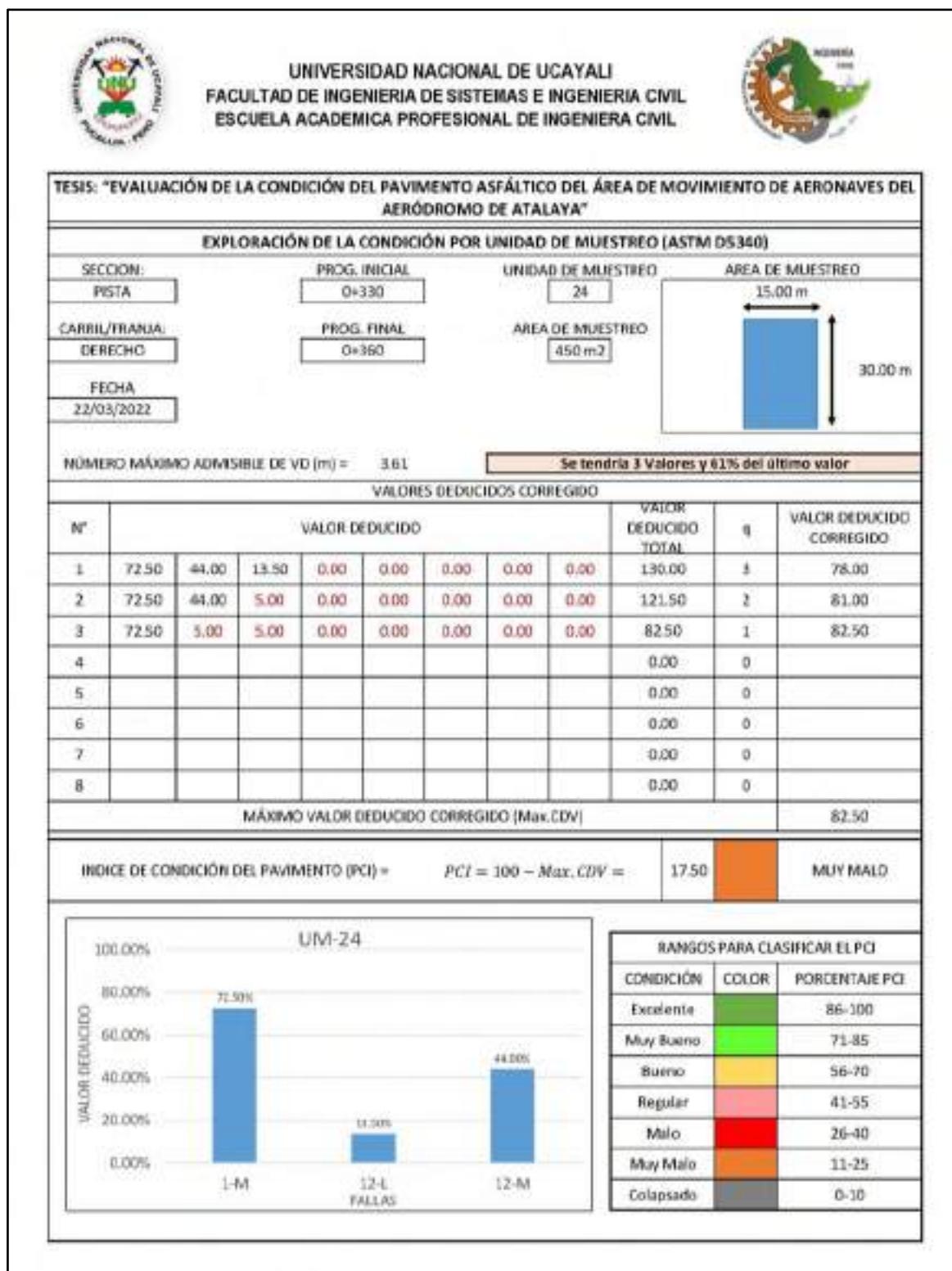
**Figura 95***Memoria de Cálculo – UM 22*

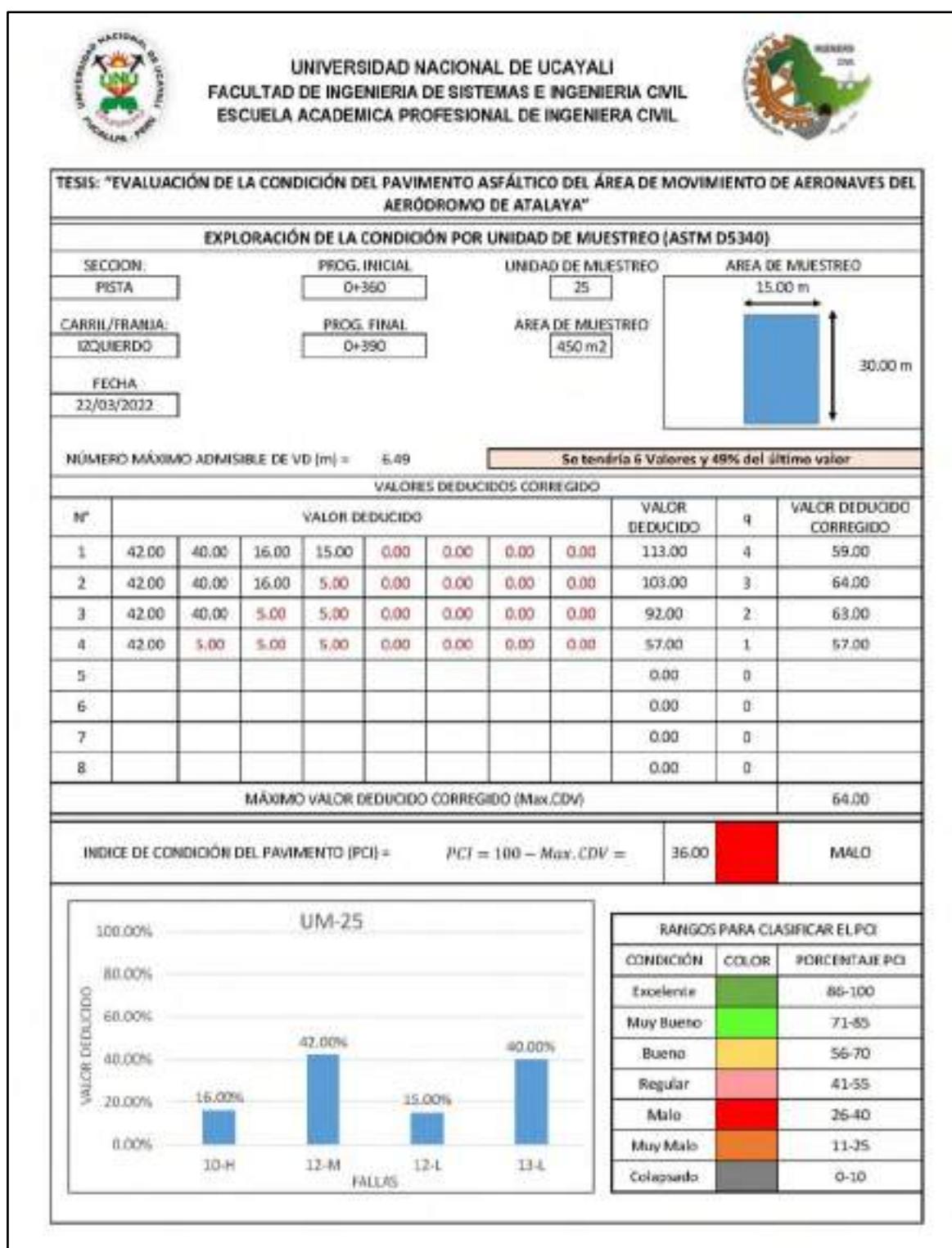
Fuente: Elaboración propia.

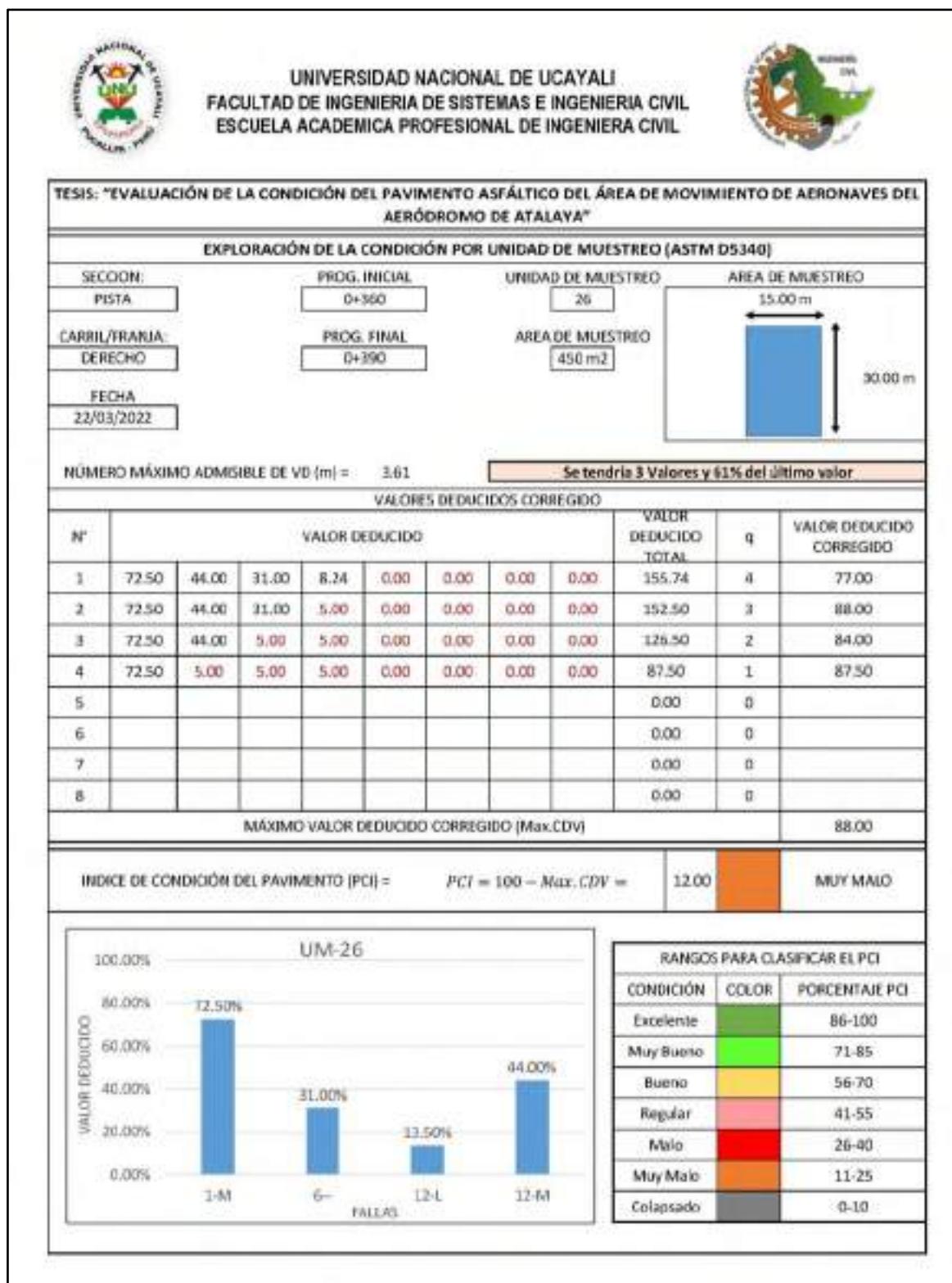
**Figura 96***Memoria de Cálculo – UM 23*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																				
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																				
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)																																				
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0+330	UNIDAD DE MUESTREO	23	AREA DE MUESTREO	15.00 m																													
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	0+360	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>				30.00 m																											
FECHA	22/03/2022																																			
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 4.84					Se tendría 4 Valores y 84% del último valor																															
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																				
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO TOTAL	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1	59.50	42.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.50	3	71.00																										
2	59.50	42.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.50	2	72.00																										
3	59.50	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	69.50	1	69.50																										
4								0.00	0																											
5								0.00	0																											
6								0.00	0																											
7								0.00	0																											
8								0.00	0																											
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO [Max.CDV]									72.00																											
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =					PCI = 100 - Max.CDV =			28.00	MALO																											
<p style="text-align: center;">UM-23</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rosa</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>										RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rosa	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																				
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																		
Excelente	Verde	86-100																																		
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																		
Bueno	Ambar	56-70																																		
Regular	Rosa	41-55																																		
Malo	Rojo	26-40																																		
Muy Malo	Naranja	11-25																																		
Colapsado	Gris	0-10																																		

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 97***Memoria de Cálculo – UM 24***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 98***Memoria de Cálculo – UM 25***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 99***Memoria de Cálculo – UM 26***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 100***Memoria de Cálculo – UM 27*

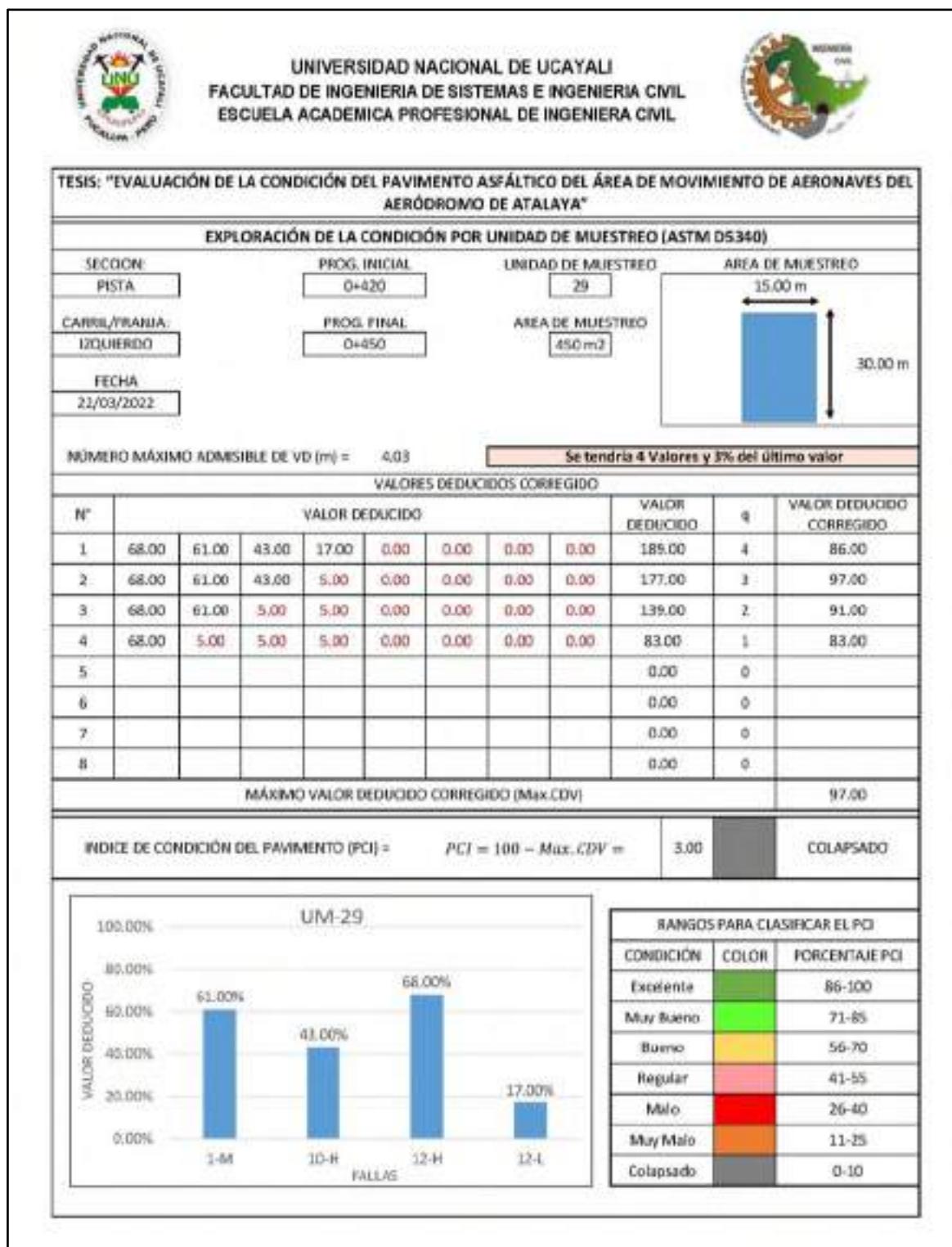
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																															
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																															
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)																																															
SECCION:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	AREA DE MUESTREO																																												
PISTA	0+390	27	15.00 m																																												
CARRIL/FRANJA:	PROG. FINAL	AREA DE MUESTREO	30.00 m																																												
IZQUIERDO	0+420	450 m <sup>2</sup>																																													
FECHA																																															
22/03/2022																																															
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.89 Se tendría 3 Valores y 89% del último valor																																															
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																															
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																																				
1.	69.50	67.00	38.00	25.81	0.00	0.00	0.00	0.00	200.31	4	86.00																																				
2.	69.50	67.00	38.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	179.50	3	98.00																																				
3.	69.50	67.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.50	2	94.00																																				
4.	69.50	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.50	1	84.50																																				
5.									0.00	0																																					
6.									0.00	0																																					
7.									0.00	0																																					
8.									0.00	0																																					
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										98.00																																					
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV =										2.00	COLAPSADO																																				
<p>UM-27</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SECCION</th> <th>VALOR DEDUCIDO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-M</td> <td>69.50%</td> </tr> <tr> <td>10-H</td> <td>29.00%</td> </tr> <tr> <td>12-H</td> <td>67.00%</td> </tr> <tr> <td>12-L</td> <td>17.00%</td> </tr> <tr> <td>13-L</td> <td>38.00%</td> </tr> </tbody> </table>										SECCION	VALOR DEDUCIDO (%)	1-M	69.50%	10-H	29.00%	12-H	67.00%	12-L	17.00%	13-L	38.00%	<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
SECCION	VALOR DEDUCIDO (%)																																														
1-M	69.50%																																														
10-H	29.00%																																														
12-H	67.00%																																														
12-L	17.00%																																														
13-L	38.00%																																														
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																													
Excelente	Verde	86-100																																													
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																													
Bueno	Ambar	56-70																																													
Regular	Rojo	41-55																																													
Malo	Rojo	26-40																																													
Muy Malo	Naranja	11-25																																													
Colapsado	Gris	0-10																																													

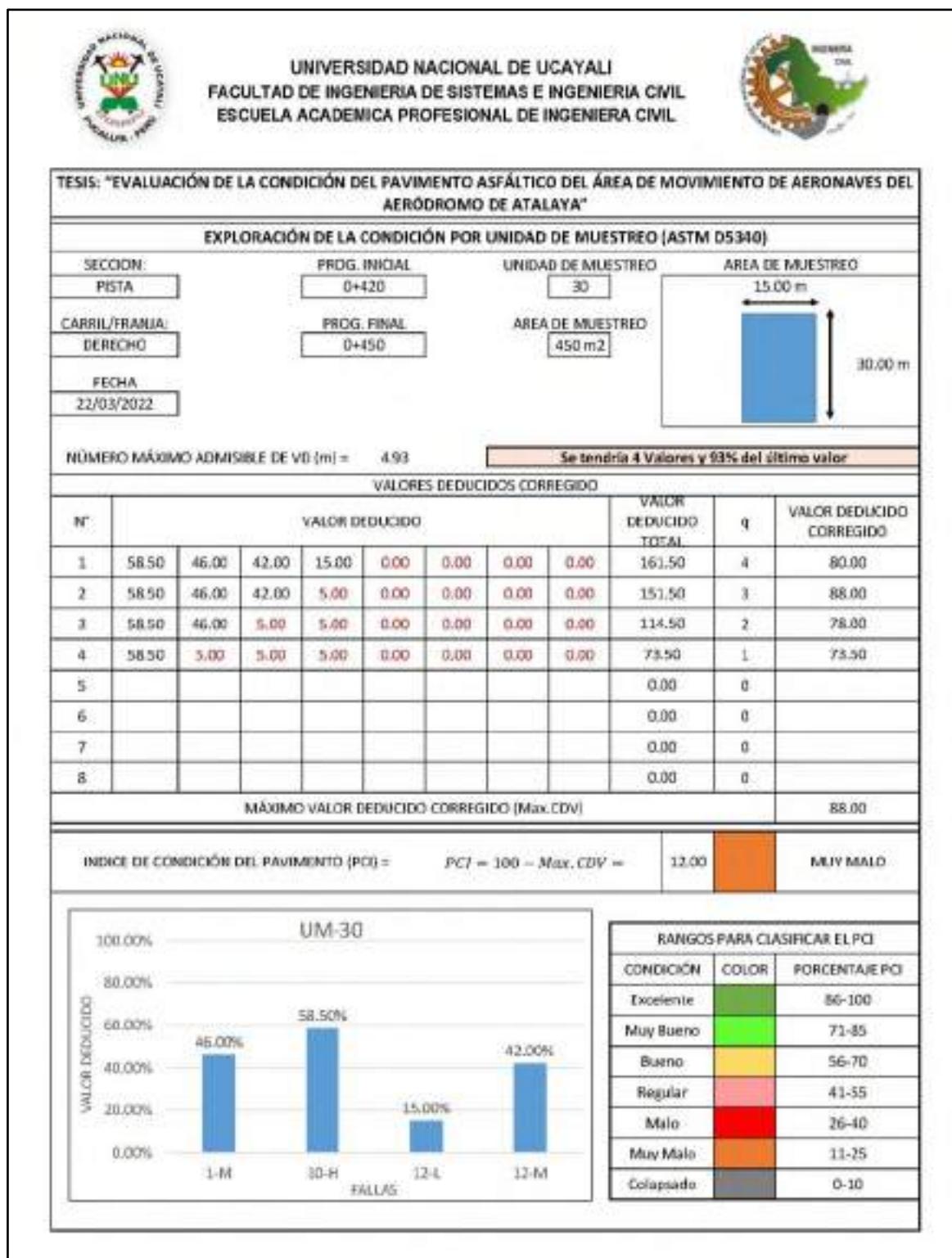
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 101***Memoria de Cálculo – UM 28*

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																			
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																				
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																				
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0+390	UNIDAD DE MUESTREO	28	ÁREA DE MUESTREO																														
CARRIL/FRANJA:	DERECHO	PROG. FINAL	0+420	ÁREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>																															
FECHA:	22/03/2022																																			
Número Máximo Admisible de VD (m) = 5.55      Se tendría 5 Valores y 55% del último valor																																				
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																				
Nº	VALOR DEDUCIDO									VALOR DEDUCIDO TOTAL	#	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1	52.00	44.00	25.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136.00	4	70.00																									
2	52.00	44.00	25.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126.00	3	76.00																									
3	52.00	44.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106.00	2	22.00																									
4	52.00	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00	1	67.00																									
5									0.00	0																										
6									0.00	0																										
7									0.00	0																										
8									0.00	0																										
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										76.00																										
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = $PCI = 100 - \text{Max.CDV} =$										24.00  MUY MALO																										
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																		
Excelente		86-100																																		
Muy Bueno		71-85																																		
Bueno		56-70																																		
Regular		41-55																																		
Malo		26-40																																		
Muy Malo		11-25																																		
Colapsado		0-10																																		

**Fuente:** Elaboración propia.

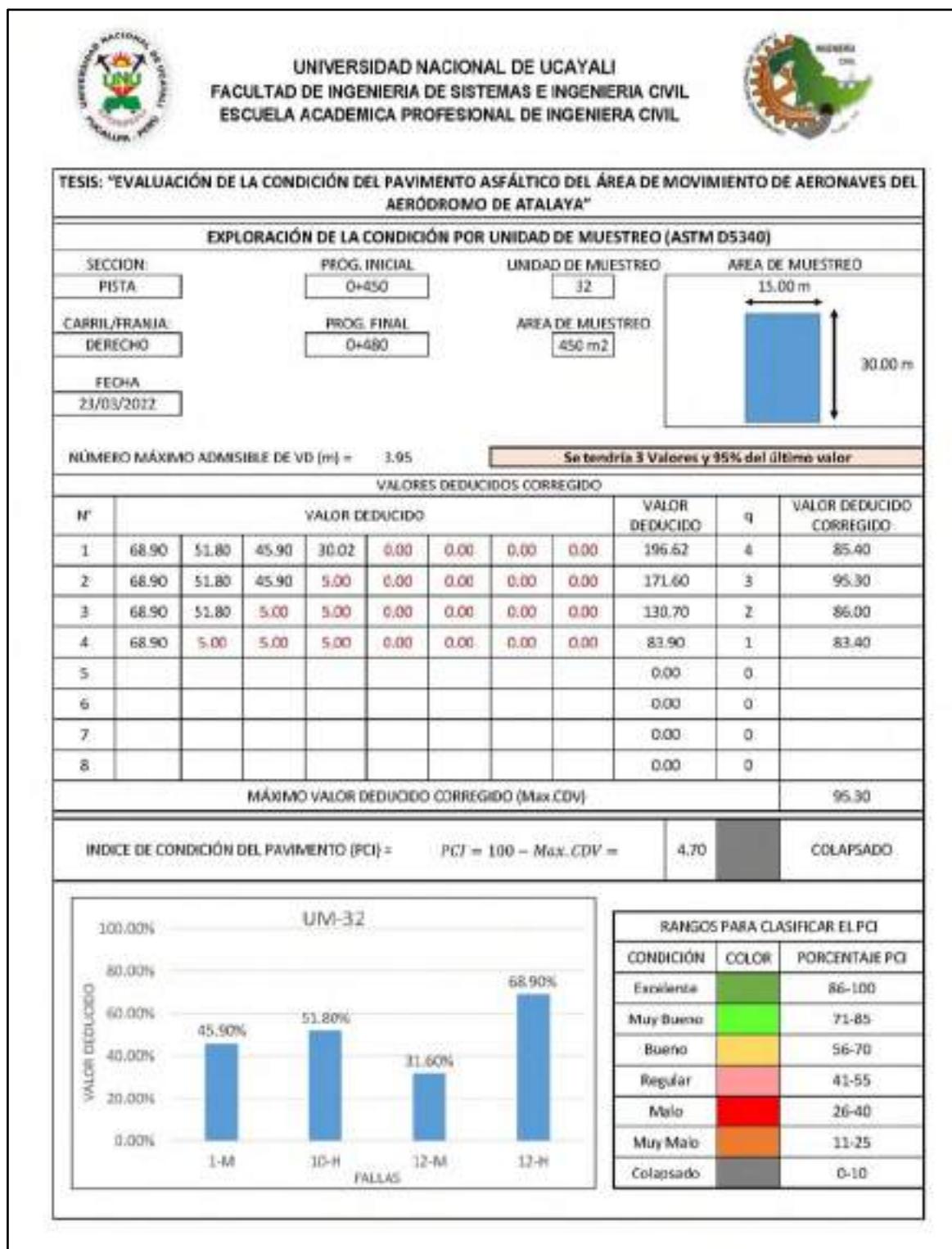
**Figura 102***Memoria de Cálculo – UM 29***Fuente:** Elaboración propia.

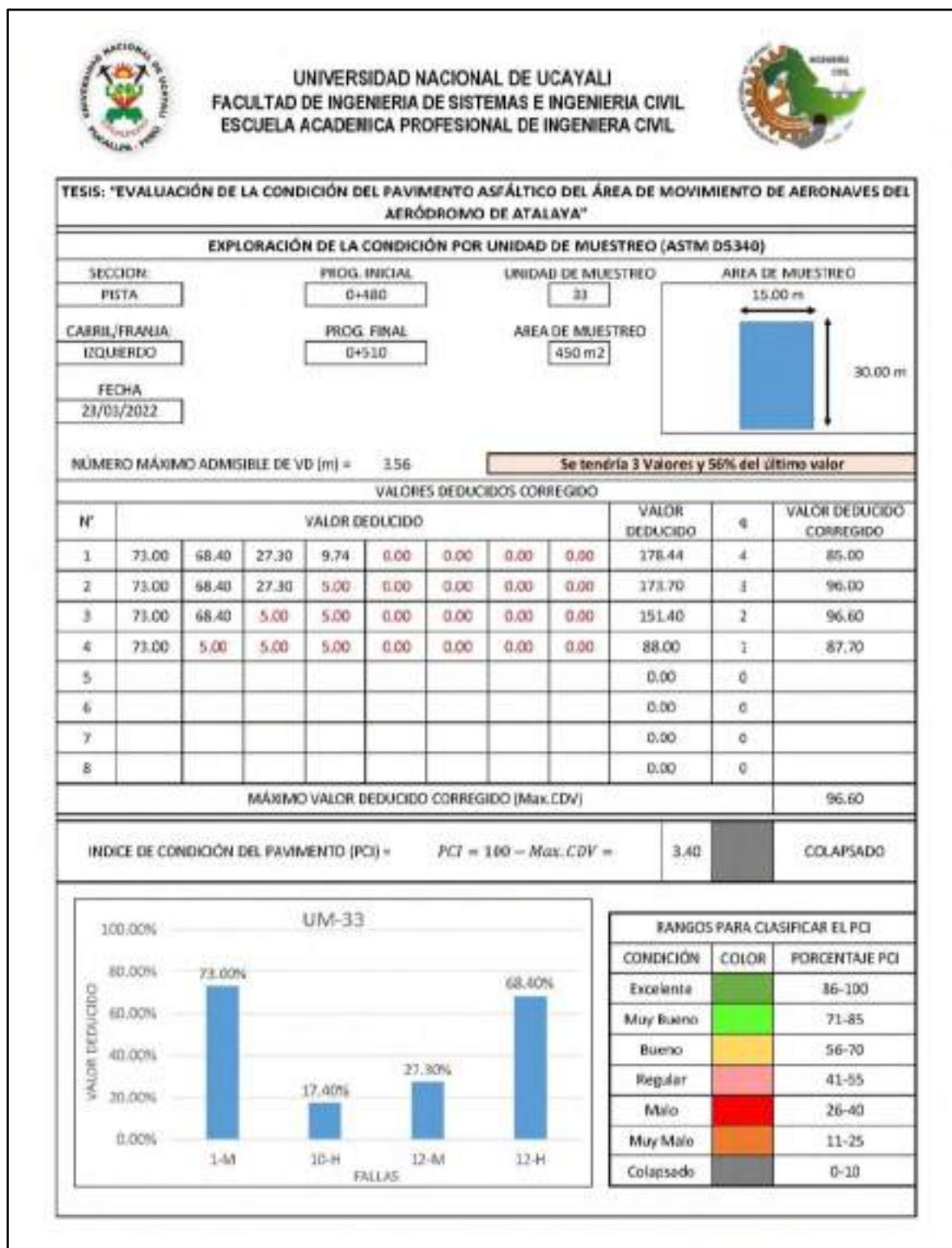
**Figura 103***Memoria de Cálculo – UM 30***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 104***Memoria de Cálculo – UM 31*

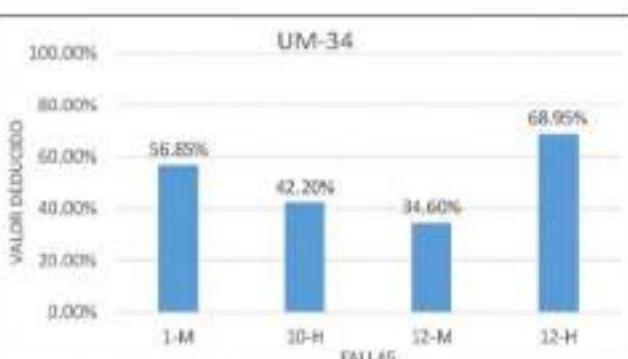
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>										
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>										
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>										
SECCIÓN: PISTA	PROG. INICIAL 0=450	UNIDAD DE MUESTREO 31	AREA DE MUESTREO 15.00 m 30.00 m							
CARRIL/FRANJA: IZQUIERDO	PROG. FINAL 0=483	AREA DE MUESTREO 450 m <sup>2</sup>								
FECHA: 23/03/2022										
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD ( $m^2$ ) = 1.94		Se tendría 3 Valores y 94% del último valor								
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>										
Nº	VALOR DEDUCIDO					VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO		
1	69.00	42.50	42.00	28.20	0.00	0.00	0.00	181.70	4	85.40
2	69.00	42.50	42.00	5.00	0.00	0.00	0.00	158.50	3	90.00
3	69.00	42.50	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	121.50	2	81.20
4	69.00	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	84.00	1	83.60
5								0.00	0	
6								0.00	0	
7								0.00	0	
8								0.00	0	
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)								90.00		
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 10.00								COLAPSADO		
 <b>UM-31</b>								<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b>		
								CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI
								Excelente		86-100
								Muy Bueno		71-85
								Bueno		56-70
								Regular		41-55
								Malo		26-40
								Muy Malo		11-25
								Colapsado		0-10

**Fuente:** Elaboración propia.

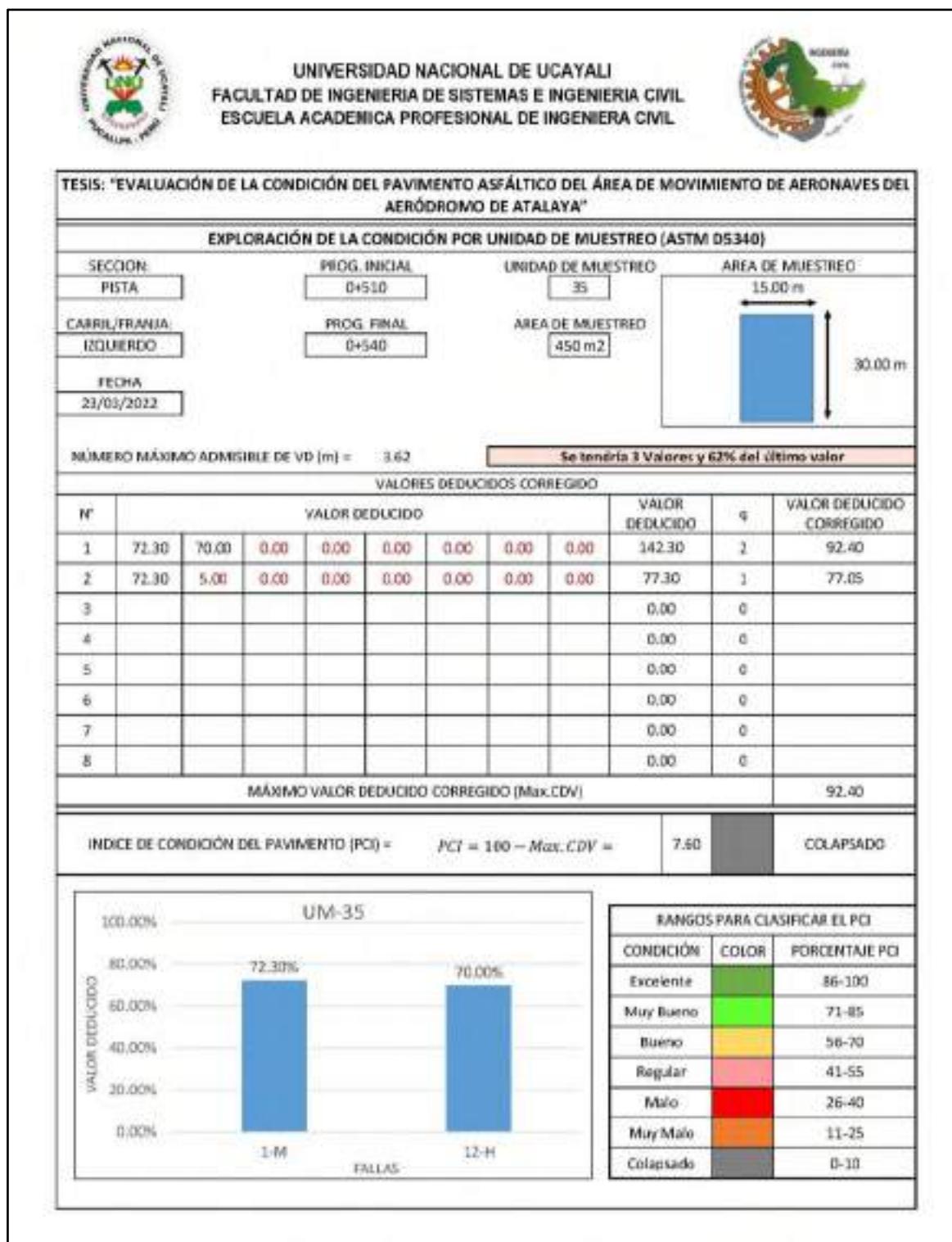
**Figura 105***Memoria de Cálculo – UM 32***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 106***Memoria de Cálculo – UM 33***Fuente:** Elaboración propia.

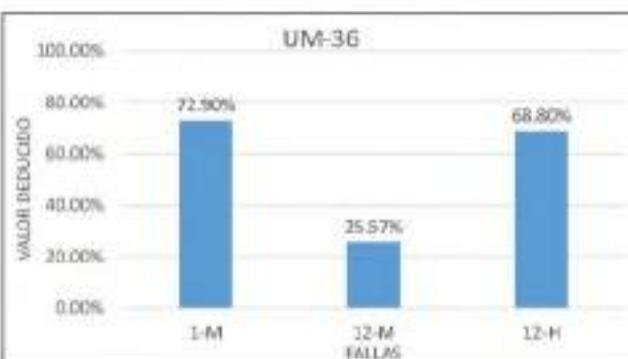
**Figura 107***Memoria de Cálculo – UM 34*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																			
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																					
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO [ASTM D5340]</b>																																					
SECCIÓN:	PROG. INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			ÁREA DE MUESTREO																														
PISTA	0+480			34			15.00 m 30.00 m																														
CARRIL/FRANJA:	PROG. FINAL			AREA DE MUESTREO																																	
DERECHO	0+510			450 m <sup>2</sup>																																	
FECHA																																					
23/03/2012																																					
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 3.94										Se tendría 3 Valores y 94% del último valor																											
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																																					
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																										
1.	68.95	56.85	42.20	32.52	0.00	0.00	0.00	0.00	200.52	4	85.40																										
2.	68.95	56.85	42.20	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173.00	3	96.00																										
3.	68.95	56.85	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135.80	2	89.00																										
4.	68.95	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.95	1	83.60																										
5.									0.00	0																											
6.									0.00	0																											
7.									0.00	0																											
8.									0.00	0																											
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										96.00																											
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO [PCI] = PCI = 100 - Max.CDV =										4.00	COLAPSADO																										
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td style="background-color: #2e7131;"></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td style="background-color: #32cd32;"></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td style="background-color: #ffd700;"></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td style="background-color: #ff0000;"></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td style="background-color: #ff0000;"></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td style="background-color: #ff8c00;"></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>				CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																			
Excelente		86-100																																			
Muy Bueno		71-85																																			
Bueno		56-70																																			
Regular		41-55																																			
Malo		26-40																																			
Muy Malo		11-25																																			
Colapsado		0-10																																			

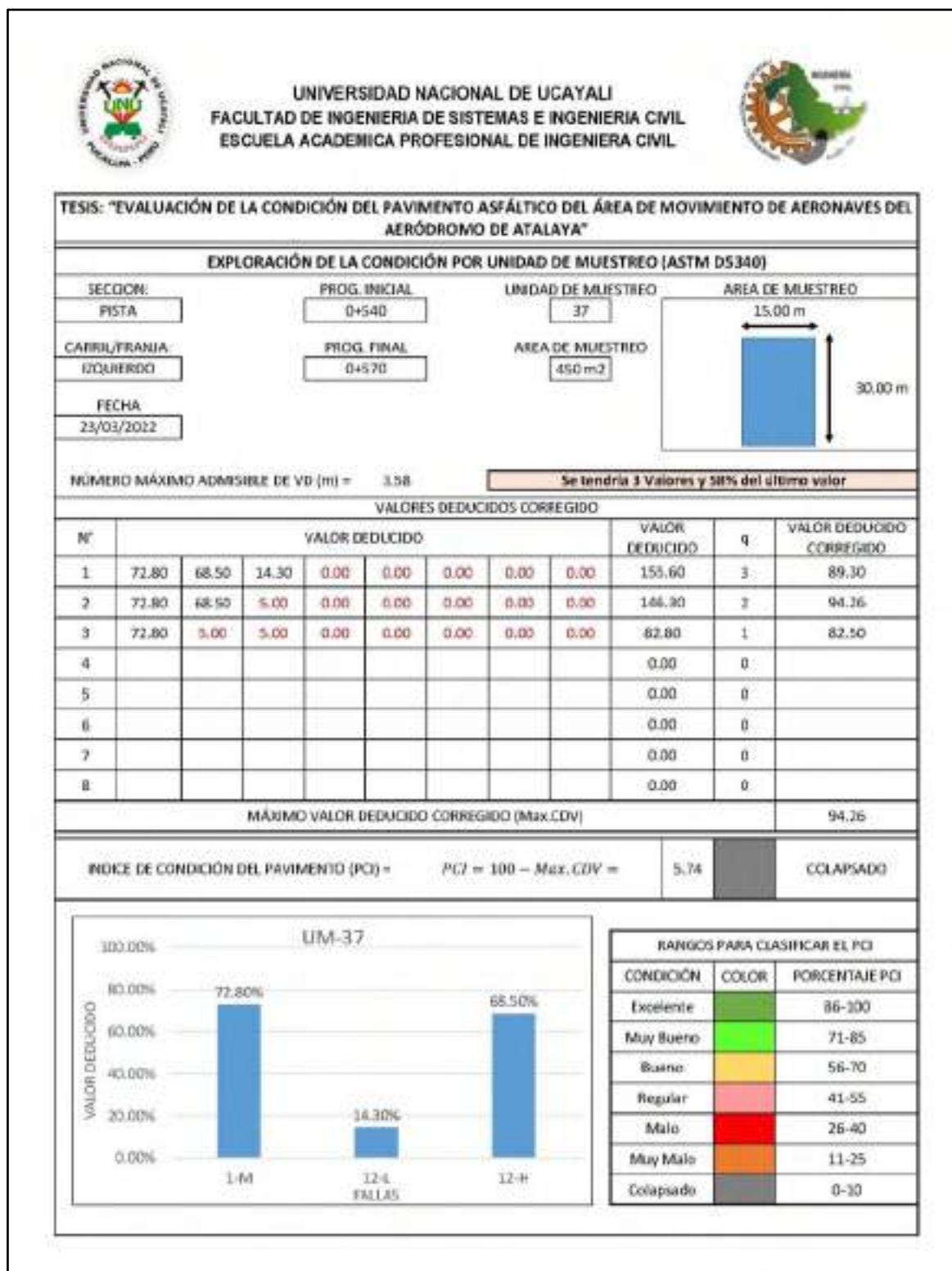
**Fuente:** Elaboración propia.

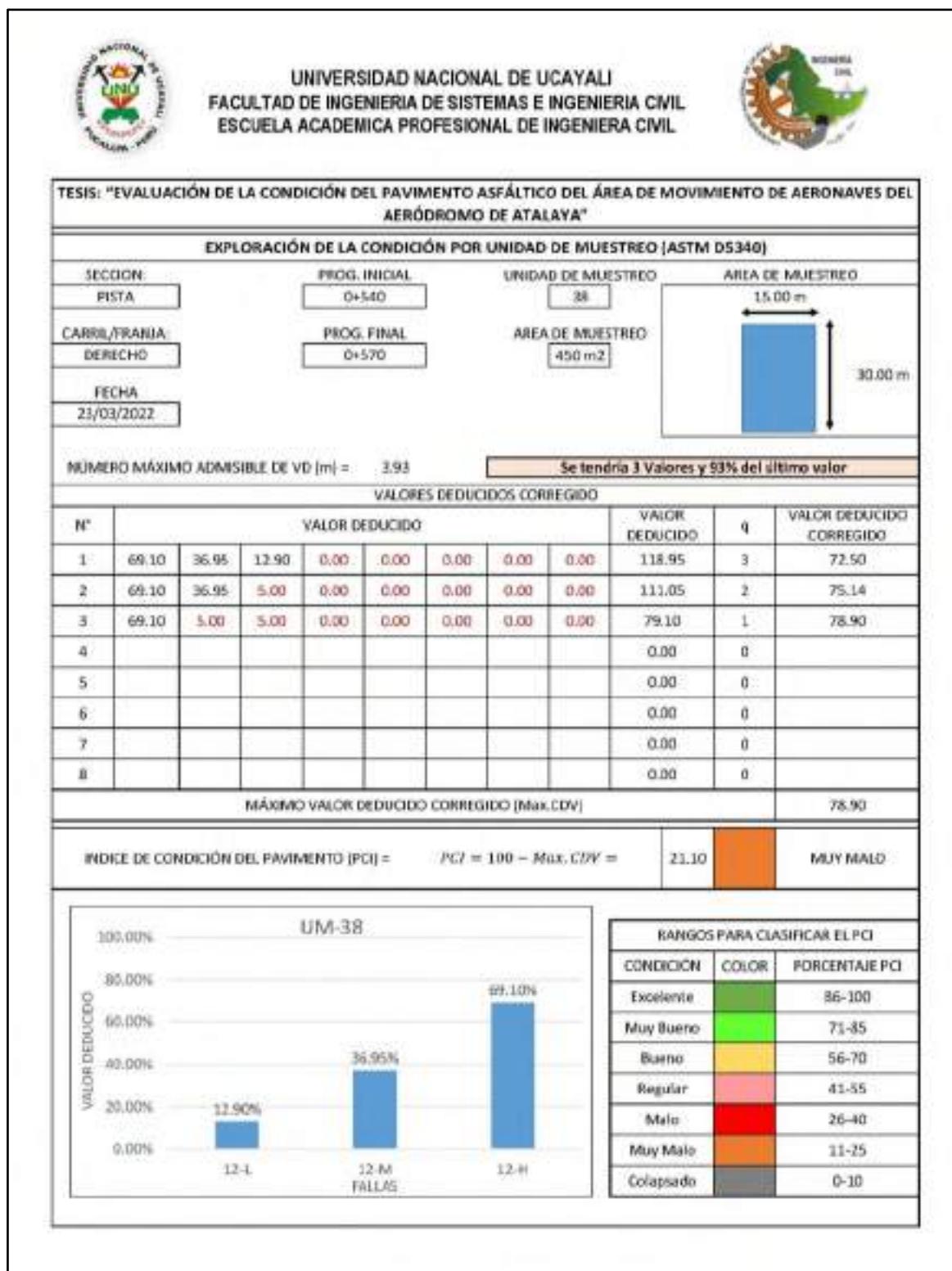
**Figura 108***Memoria de Cálculo – UM 35***Fuente:** Elaboración propia.

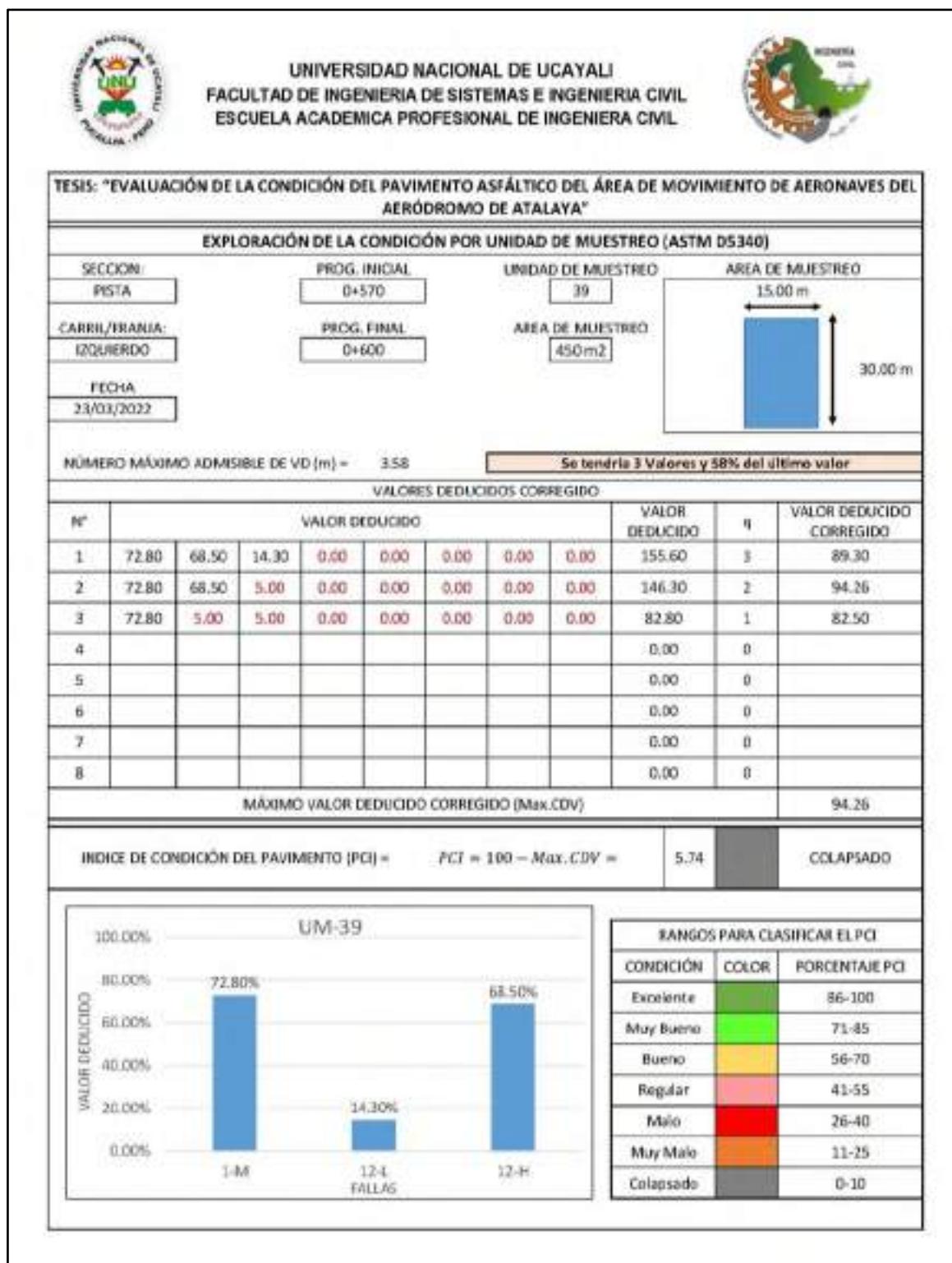
**Figura 109***Memoria de Cálculo – UM 36*

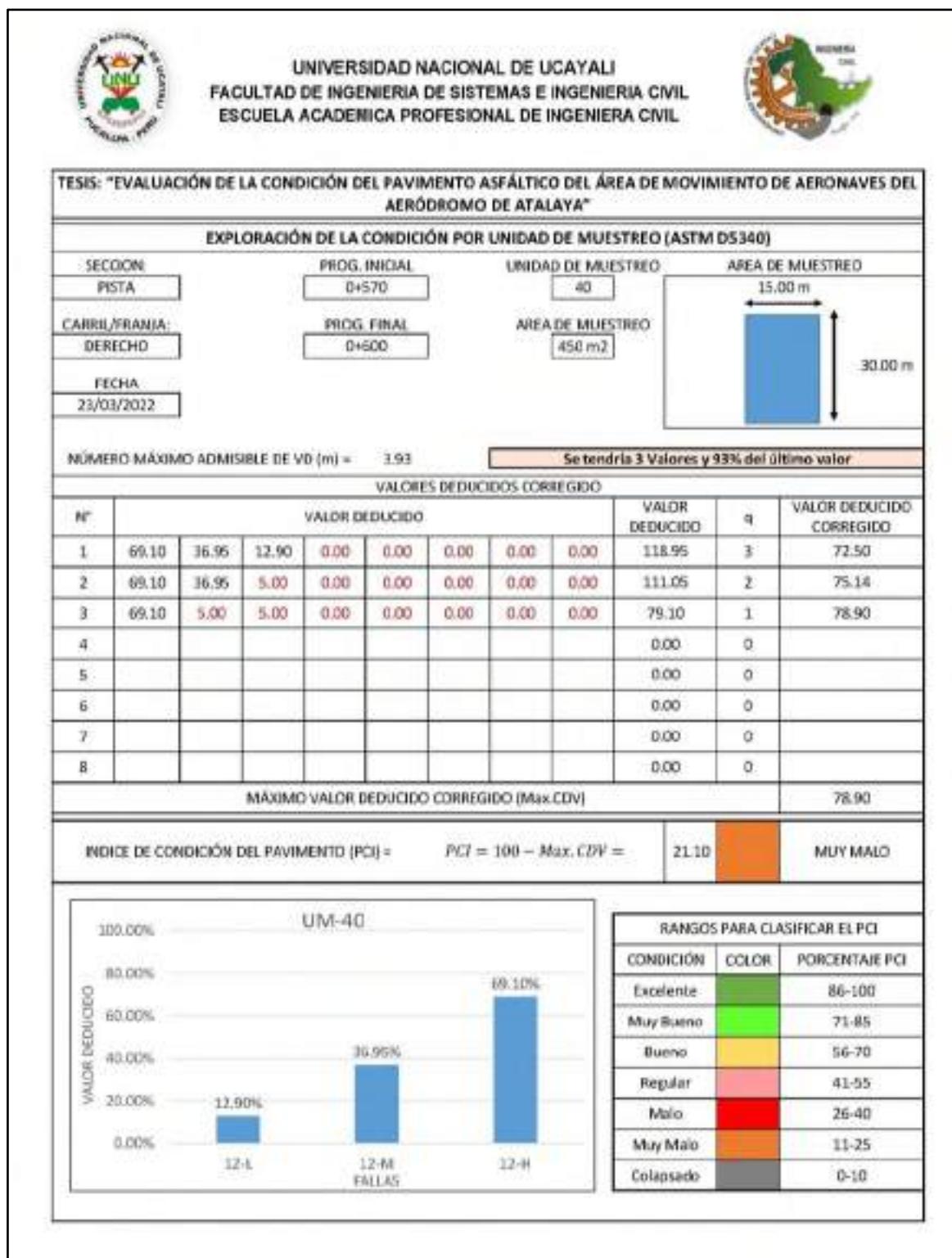
		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>											
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>													
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>													
SECCION:		PROG. INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		ÁREA DE MUESTREO							
PISTA		D+510		36		15.00 m							
CARRIL/FRANJA		PROG. FINAL		ÁREA DE MUESTREO									
DERECHO		D+540		450m <sup>2</sup>									
FECHA													
23/03/2022													
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 3.57										Se tendría 3 Valores y 57% del último valor			
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>													
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	d	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO		
1	72.90	68.80	25.57	0.00	0.00	0.00	0.00	167.27	3	93.85			
2	72.90	68.80	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.70	2	94.40			
3	72.90	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.90	1	82.50			
4								0.00	0				
5								0.00	0				
6								0.00	0				
7								0.00	d				
8								0.00	0				
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										94.40			
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max. CDV =										5.60	COLAPSADO		
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b>			
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI											
Excelente		86-100											
Muy Bueno		71-85											
Bueno		56-70											
Regular		41-55											
Malo		26-40											
Muy Malo		11-25											
Colapsado		0-10											

**Fuente:** Elaboración propia.

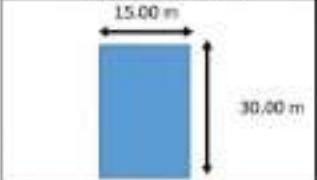
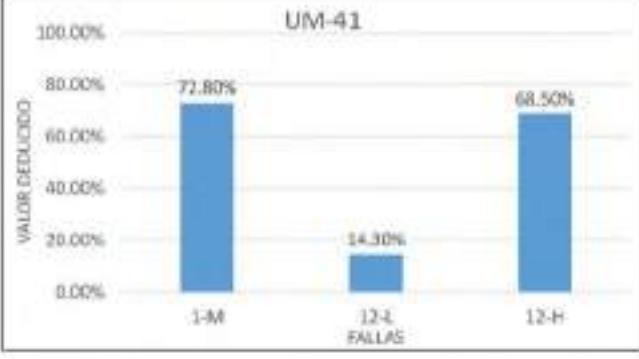
**Figura 110***Memoria de Cálculo – UM 37***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 111***Memoria de Cálculo – UM 38***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 112***Memoria de Cálculo – UM 39***Fuente:** Elaboración propia.

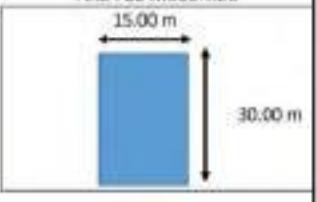
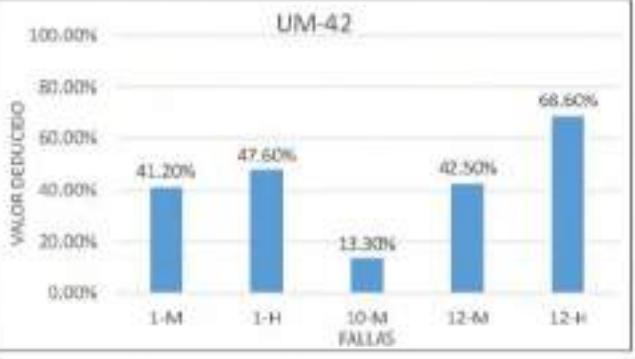
**Figura 113***Memoria de Cálculo – UM 40***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 114***Memoria de Cálculo – UM 41*

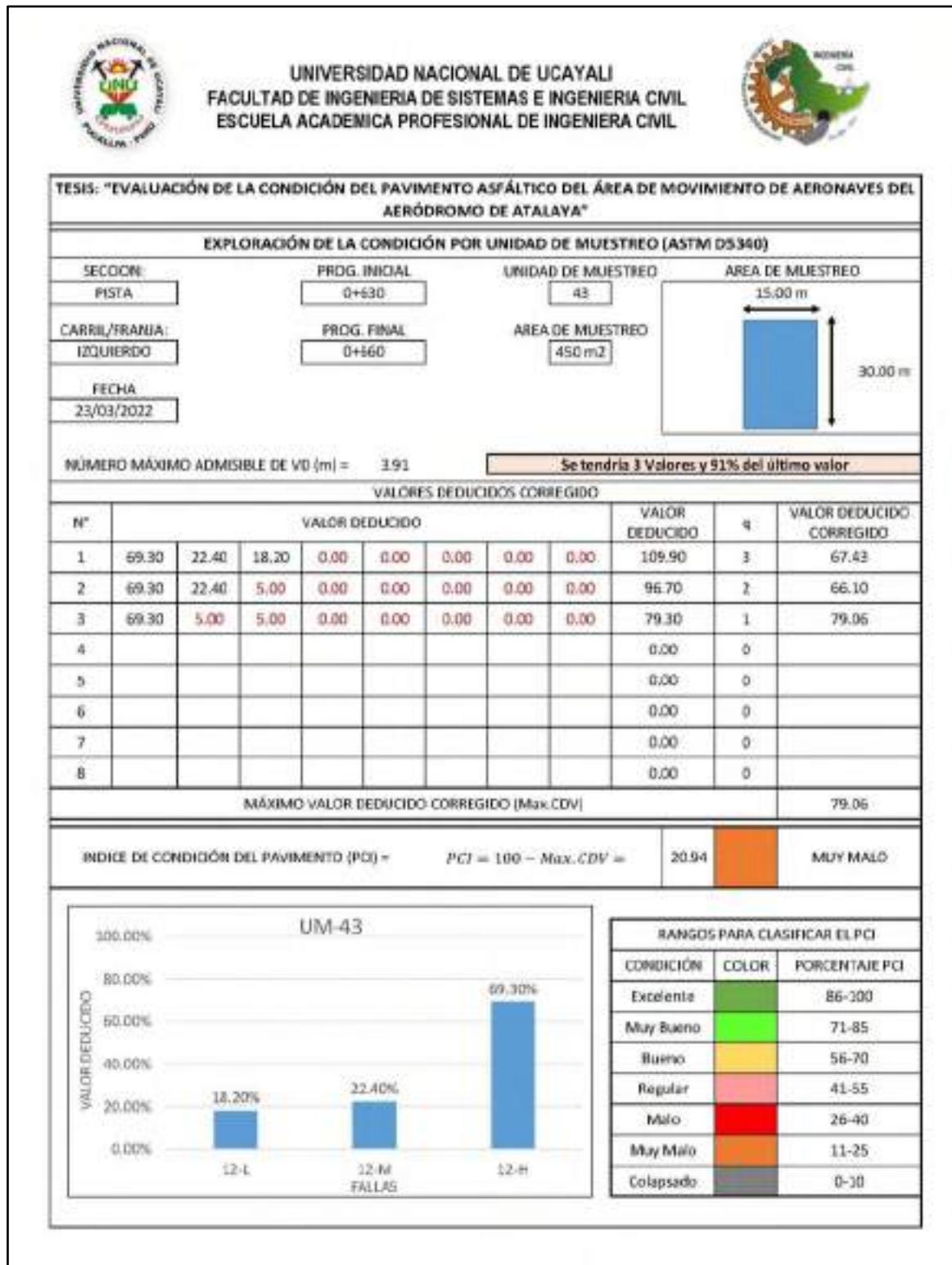
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI																																				
		FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL																																				
		ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																				
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																						
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																						
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0+600	UNIDAD DE MUESTREO	41	ÁREA DE MUESTREO																																
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	0+630	ÁREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>																																	
FECHA:	23/03/2022																																					
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.58				Se tendría 3 Valores y 58% del último valor																																		
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																																						
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																											
1	72.80	68.50	14.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.60	3	89.30																											
2	72.80	68.50	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.30	2	94.26																											
3	72.80	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.80	1	82.50																											
4									0.00	0																												
5									0.00	0																												
6									0.00	0																												
7									0.00	0																												
8									0.00	0																												
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										94.26																												
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 5.74										COLAPSADO																												
<p style="text-align: center;"><b>UM-41</b></p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>												RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																						
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																				
Excelente		86-100																																				
Muy Bueno		71-85																																				
Bueno		56-70																																				
Regular		41-55																																				
Malo		26-40																																				
Muy Malo		11-25																																				
Colapsado		0-10																																				

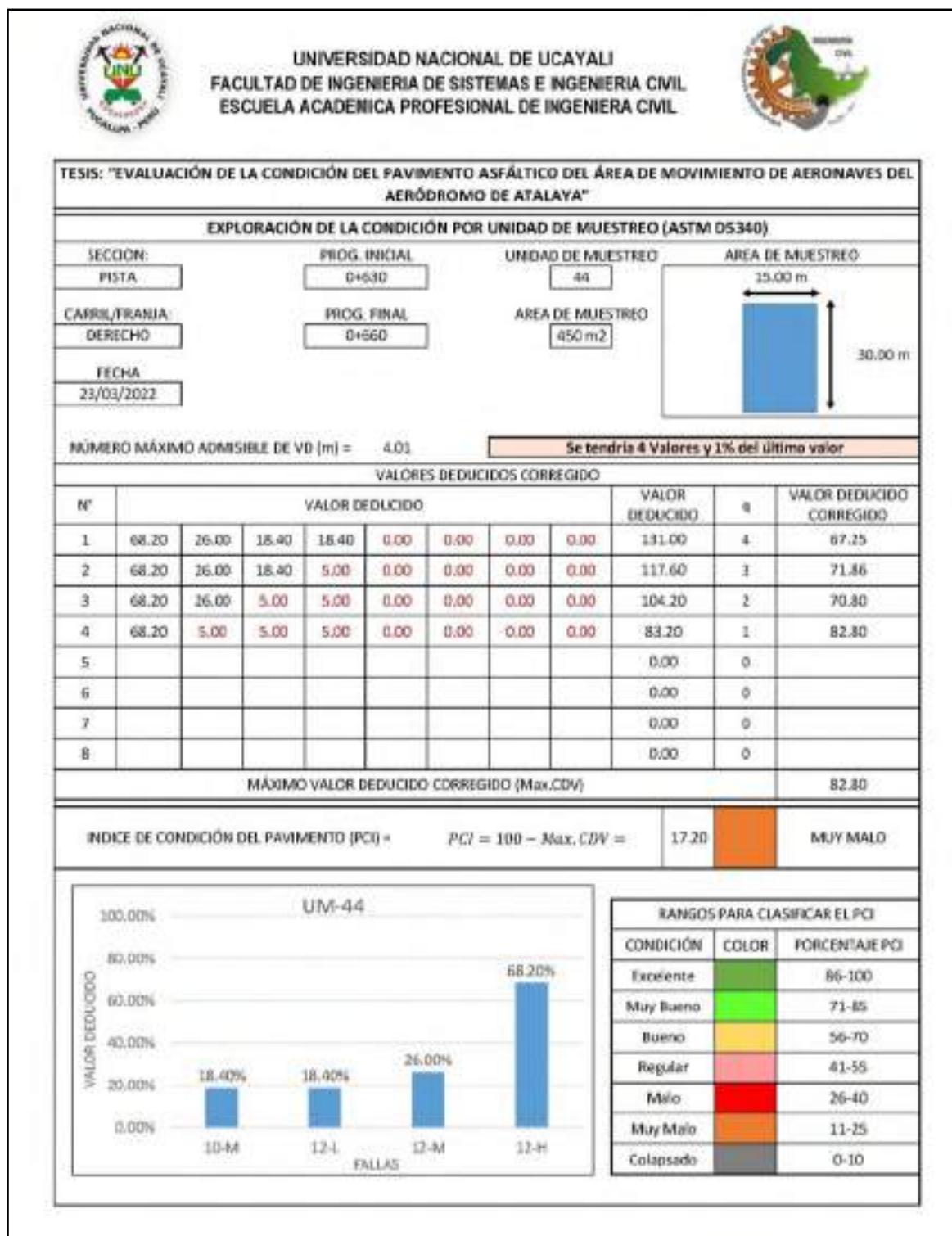
**Fuente:** Elaboración propia.

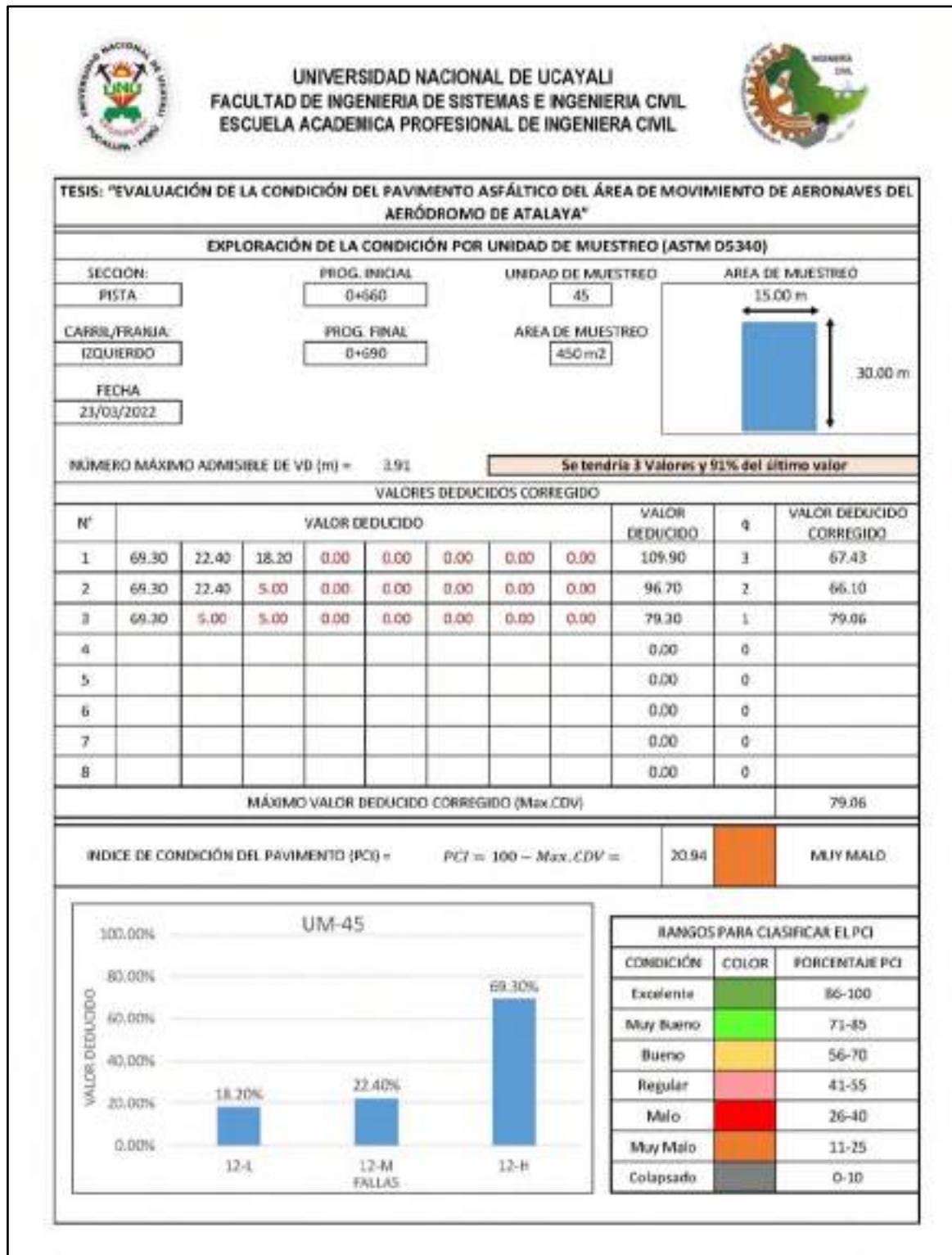
**Figura 115***Memoria de Cálculo – UM 42*

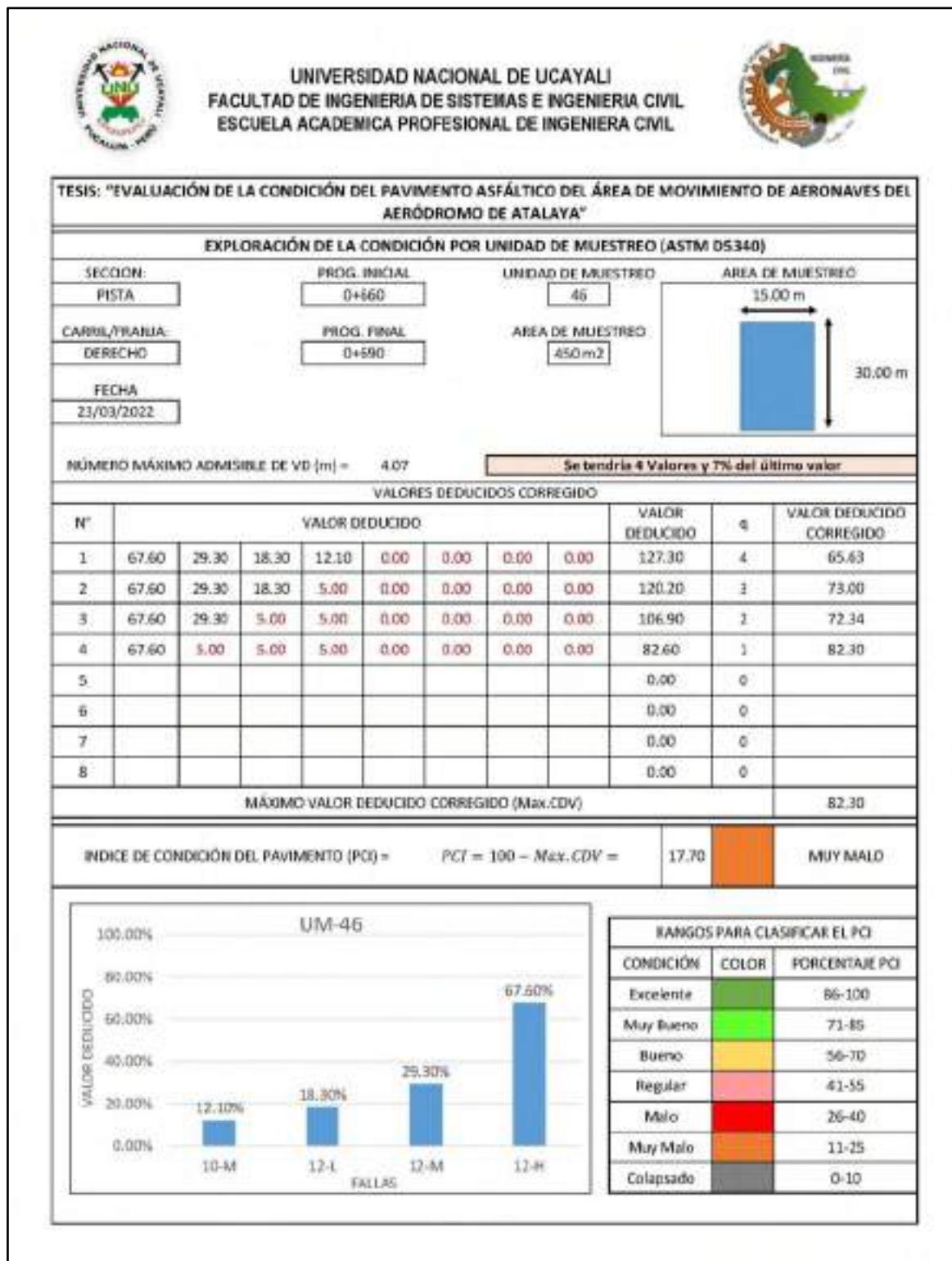
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																
SECCIÓN: PISTA	PROG. INICIAL 0+600	UNIDAD DE MUESTREO 42	ÁREA DE MUESTREO 																													
CARRIL/FRANJA: DERECHO	PROG. FINAL 0+630	ÁREA DE MUESTREO 450 m <sup>2</sup>																														
FECHA 23/03/2012																																
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.97		Se tendría 3 Valores y 97% del último valor																														
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																
Nº	VALOR DEDUCIDO					VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1	68.60	47.60	42.50	39.96	0.00	0.00	0.00	196.66																								
2	68.60	47.60	42.50	5.00	0.00	0.00	0.00	163.70																								
3	68.60	47.60	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	126.20																								
4	68.60	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	83.60																								
5								0.00																								
6								0.00																								
7								0.00																								
8								0.00																								
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)								92.40																								
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =		PCI = 100 - Max.CDV =			7.60		COLAPSADO																									
<p style="text-align: center;"><b>UM-42</b></p> 					<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>				CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																														
Excelente	Verde	86-100																														
Muy Bueno	Amarillo	71-85																														
Bueno	Amarillo	56-70																														
Regular	Rojo	41-55																														
Malo	Rojo	26-40																														
Muy Malo	Naranja	11-25																														
Colapsado	Gris	0-10																														

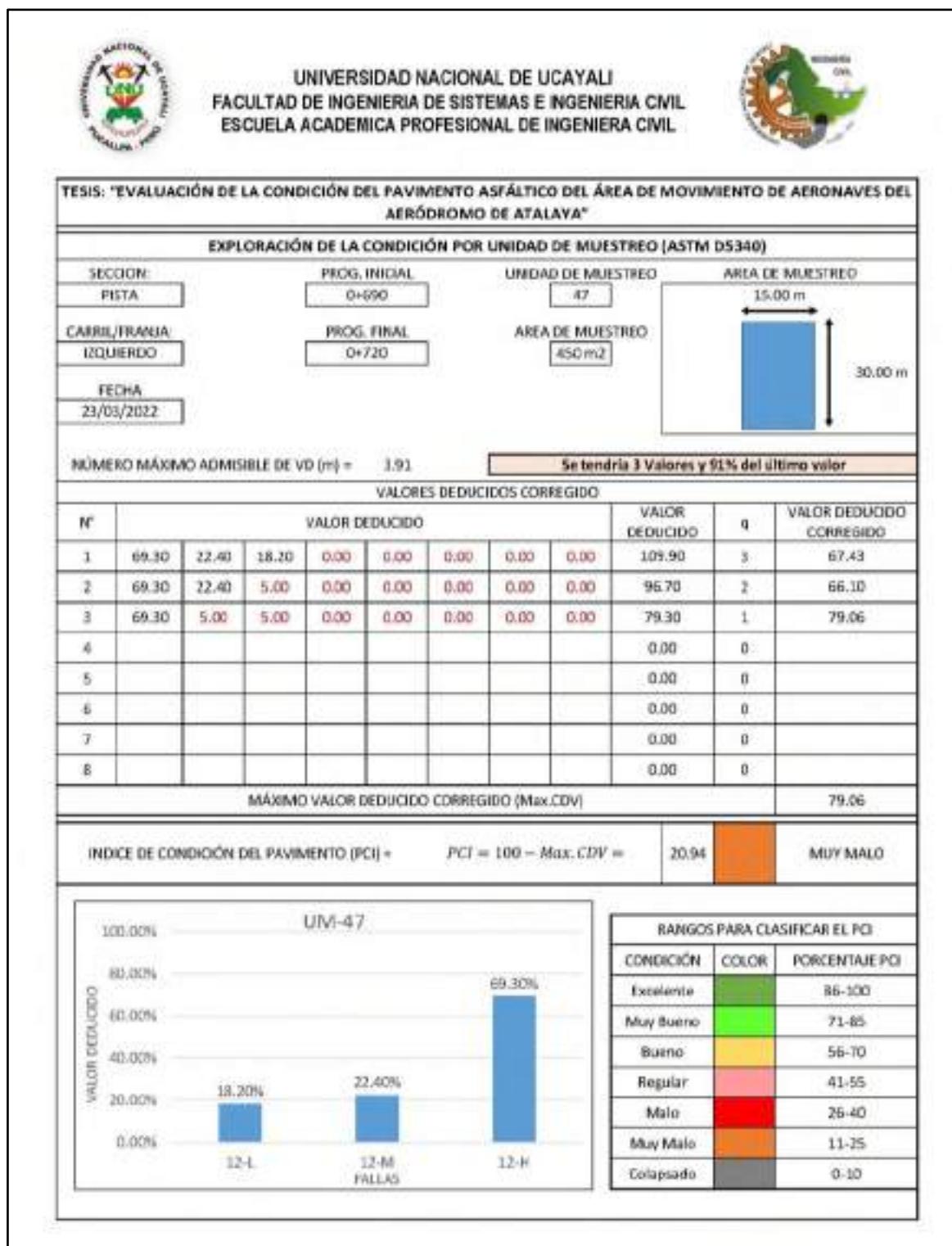
**Fuente:** Elaboración propia.

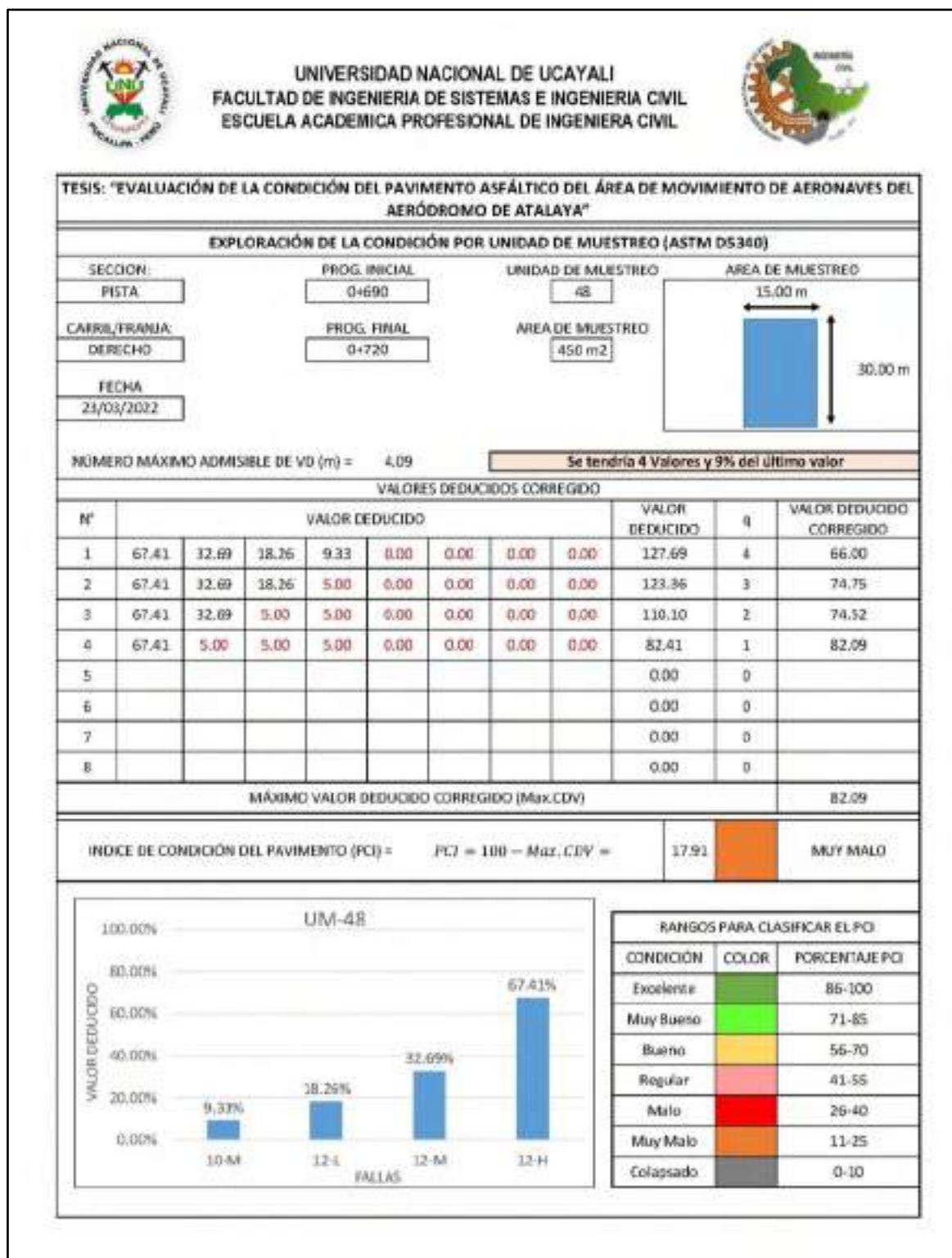
**Figura 116***Memoria de Cálculo – UM 43***Fuente:** Elaboración propia.

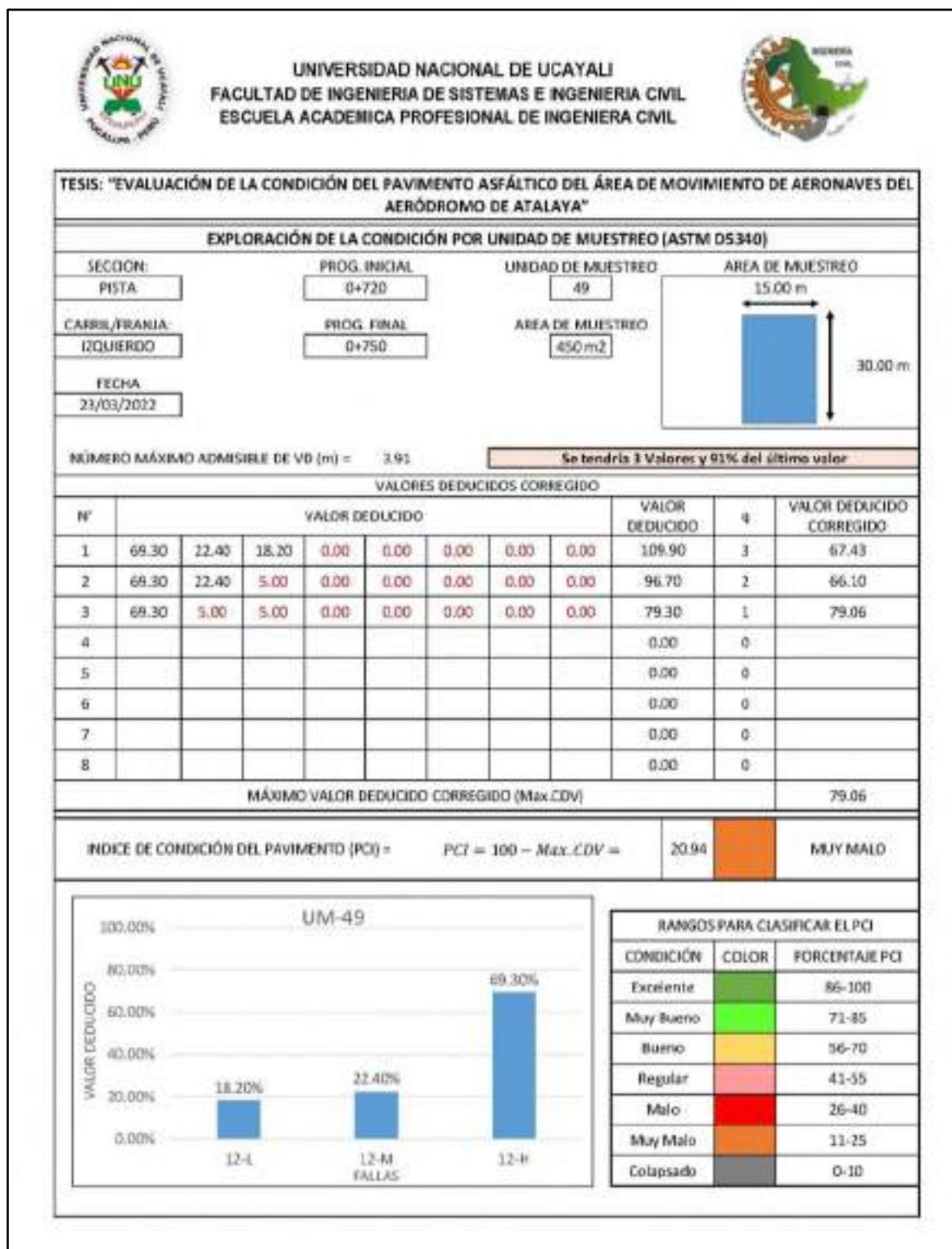
**Figura 117***Memoria de Cálculo – UM 44***Fuente:** Elaboración propia.

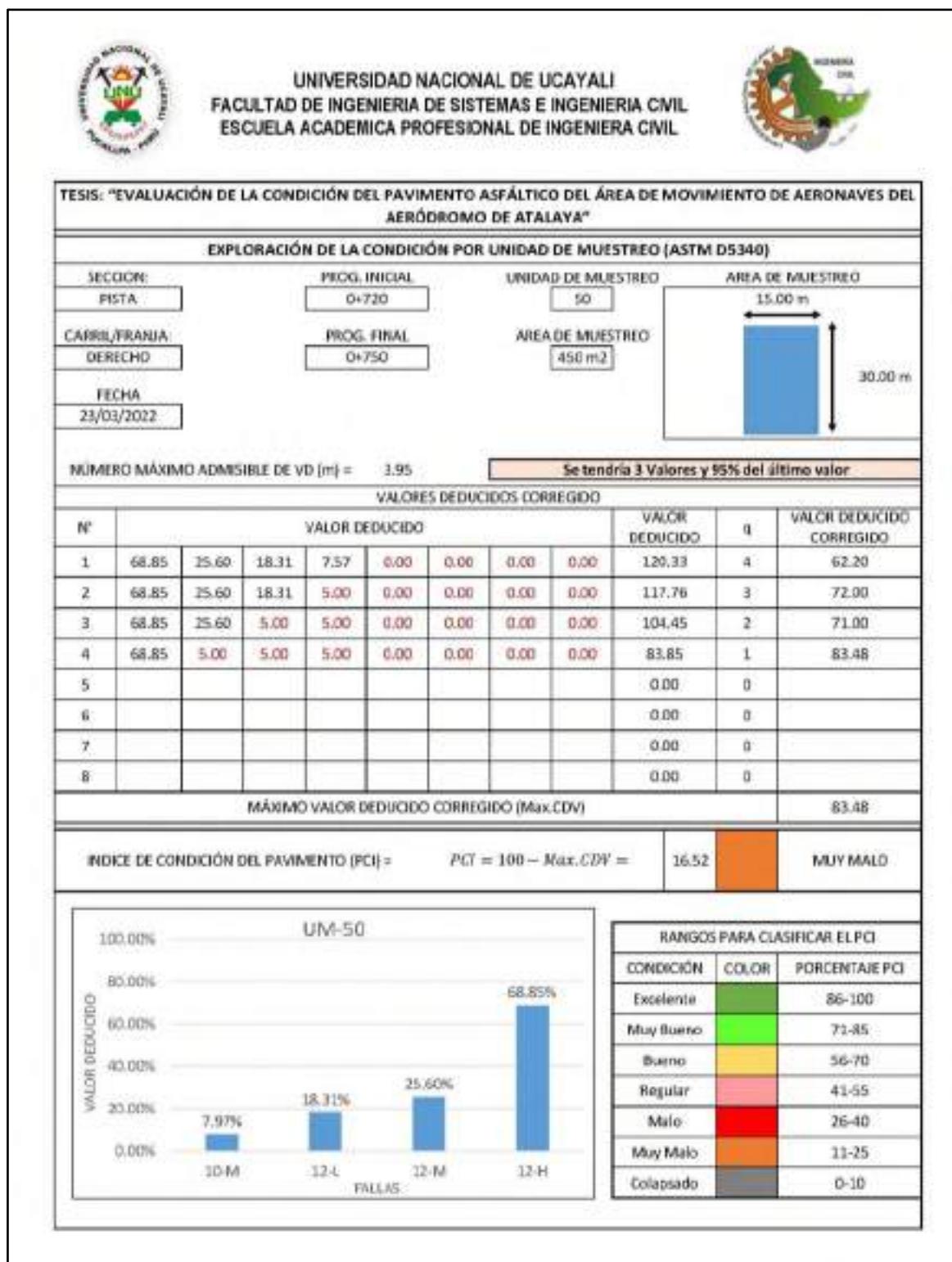
**Figura 118***Memoria de Cálculo – UM 45***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 119***Memoria de Cálculo – UM 46***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 120***Memoria de Cálculo – UM 47*

**Figura 121***Memoria de Cálculo – UM 48***Fuente:** Elaboración propia.

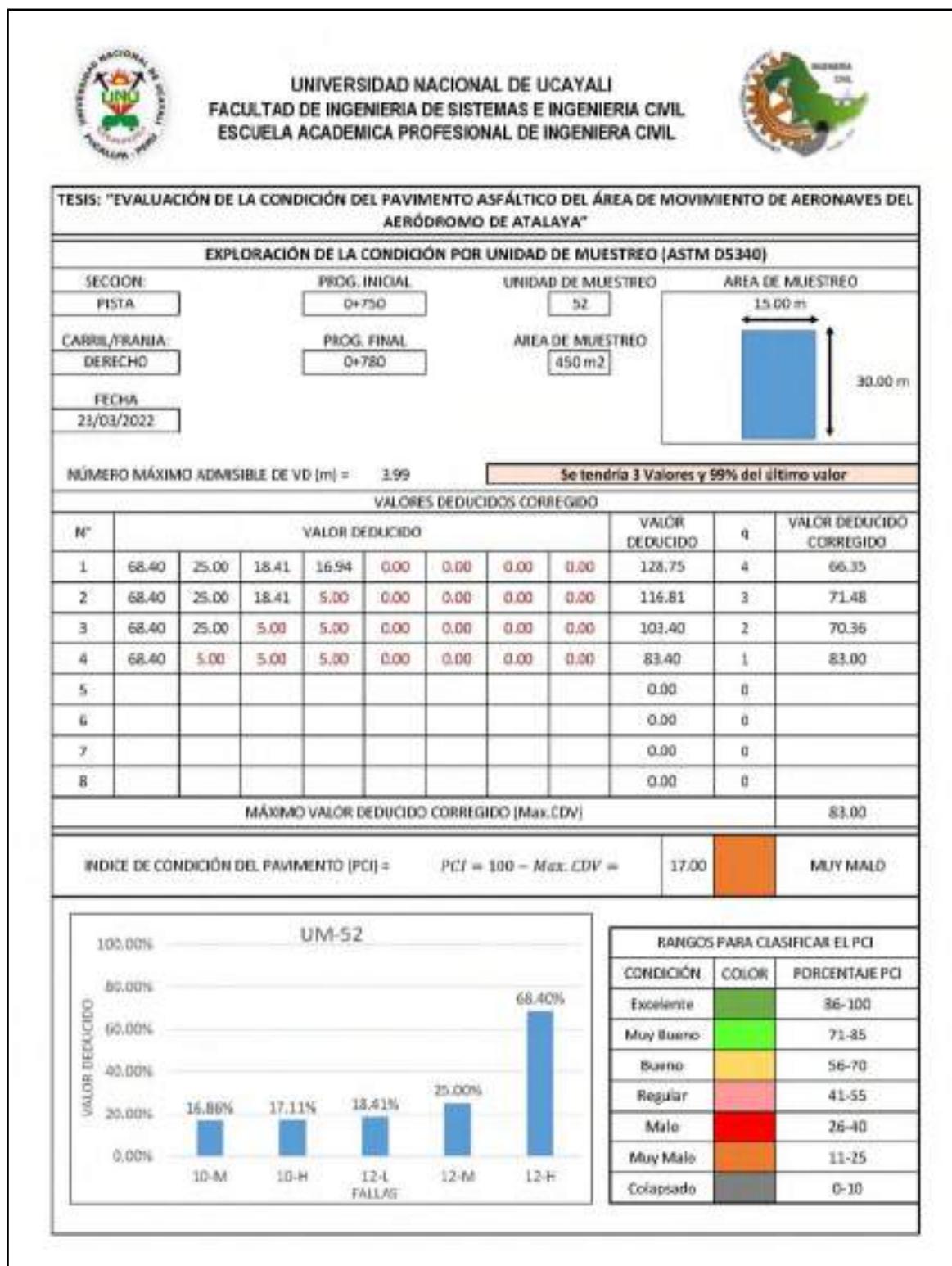
**Figura 122***Memoria de Cálculo – UM 49***Fuente:** Elaboración propia.

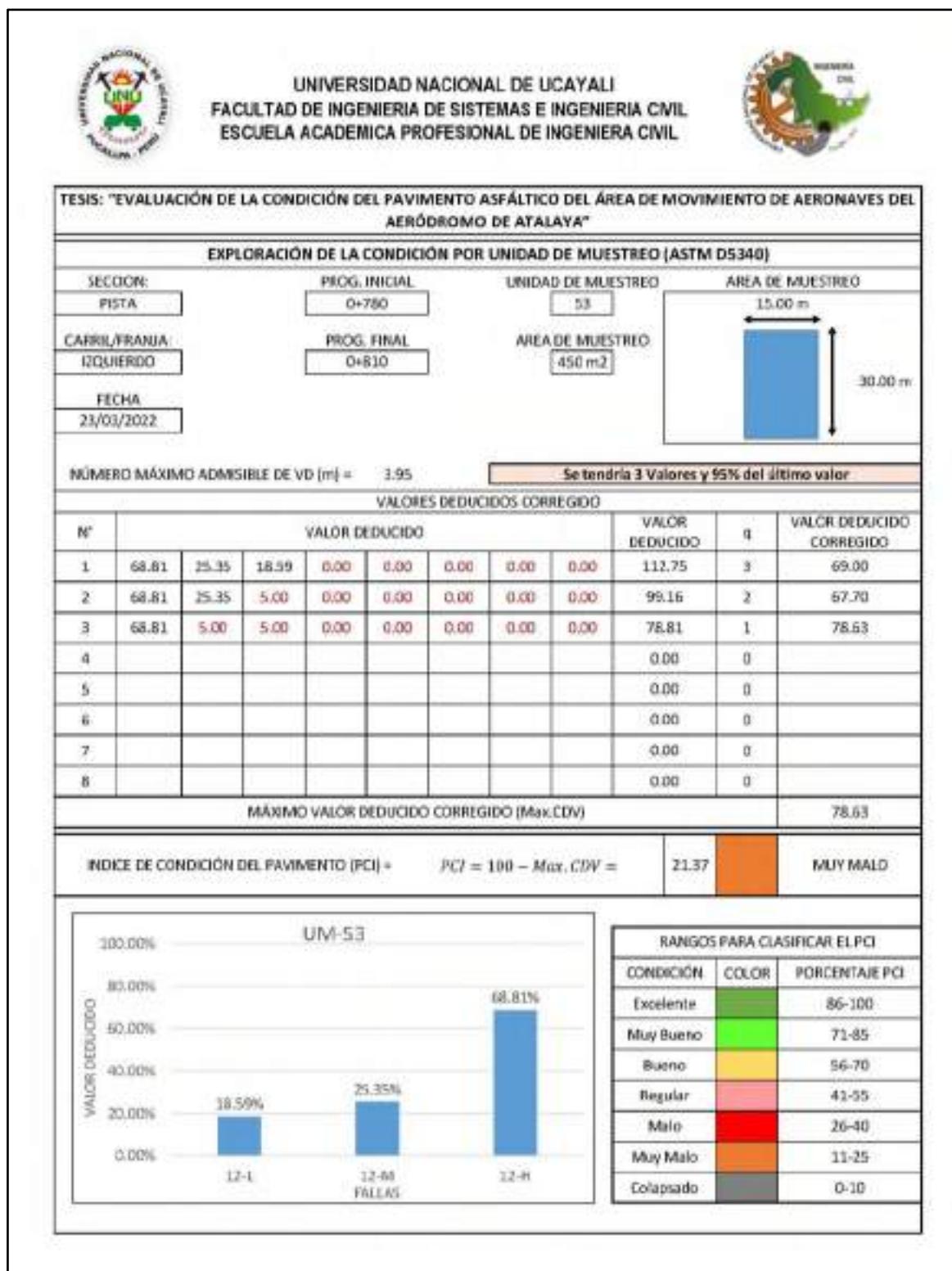
**Figura 123***Memoria de Cálculo – UM 50***Fuente:** Elaboración propia.

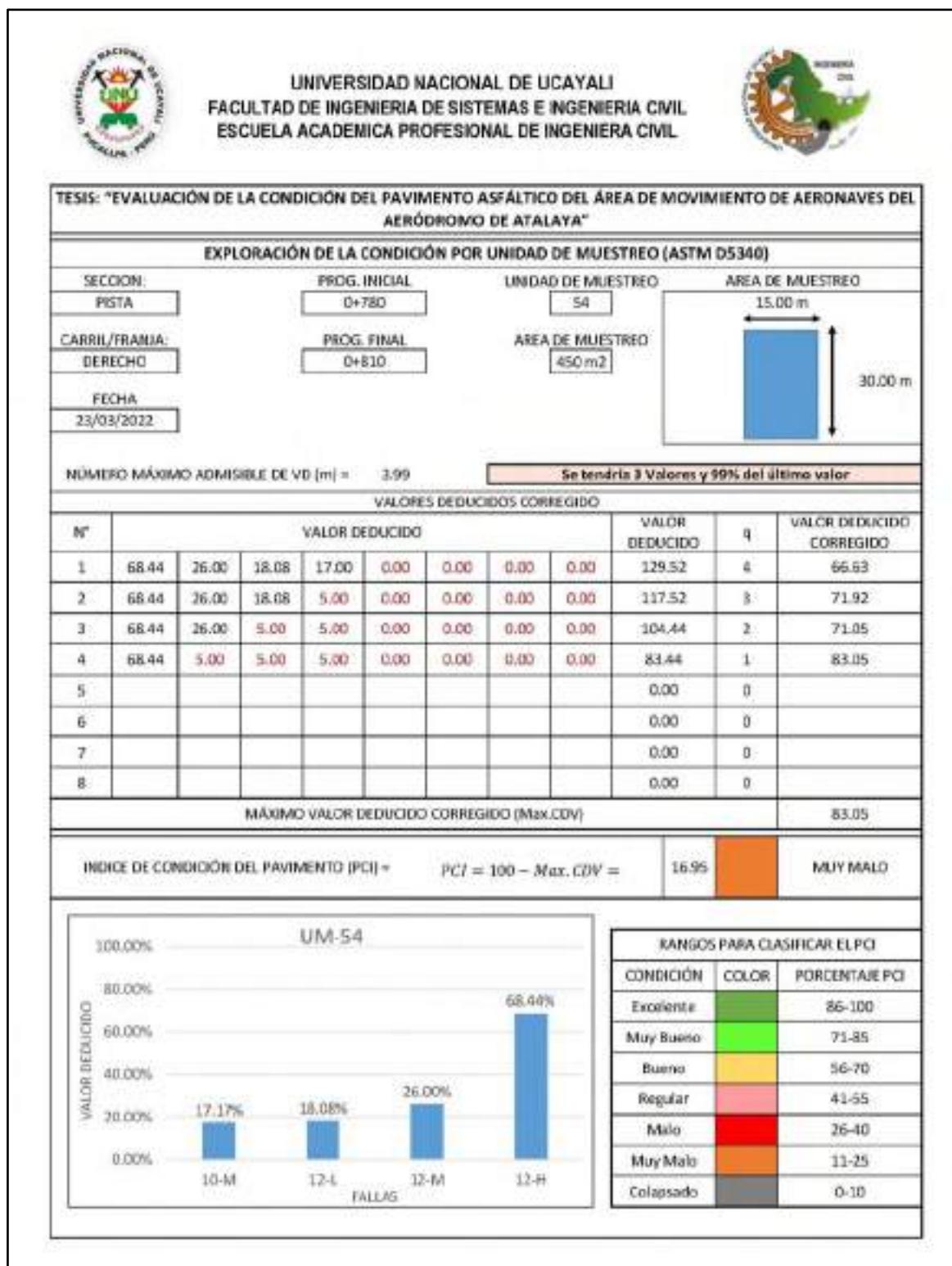
**Figura 124***Memoria de Cálculo – UM 51*

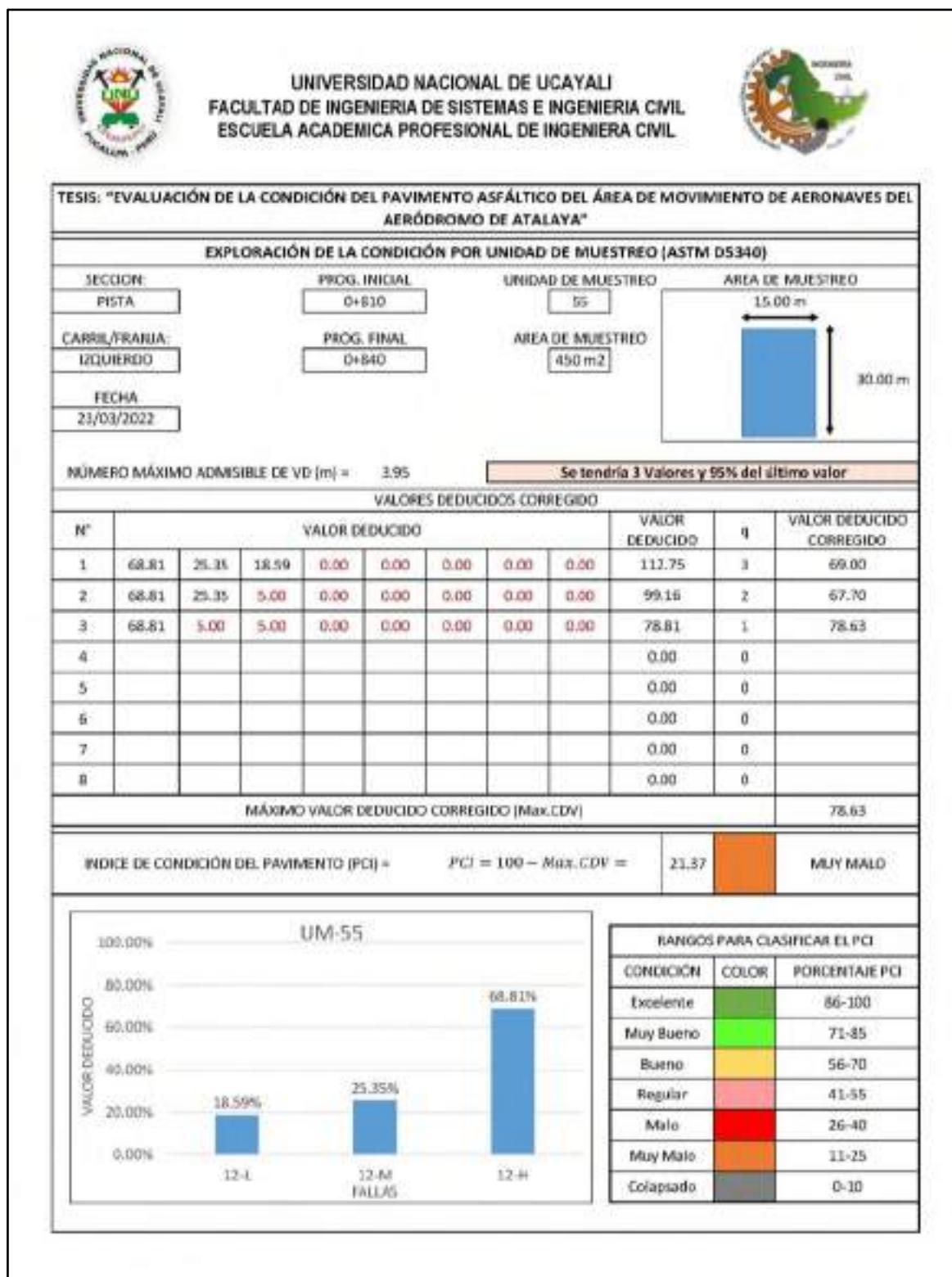
		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																			
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																					
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																					
<b>SECCION:</b> <b>PISTA</b>		<b>PROG. INICIAL</b> <b>0+750</b>		<b>UNIDAD DE MUESTREO</b> <b>53</b>		<b>ÁREA DE MUESTREO</b> 																															
<b>CARRIL/FRANJA</b> <b>IZQUIERDO</b>		<b>PROG. FINAL</b> <b>0+780</b>		<b>ÁREA DE MUESTREO</b> <b>450 m<sup>2</sup></b>																																	
<b>FECHA</b> <b>23/03/2022</b>																																					
<b>NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 4.01</b>										<b>Se tendría 4 Valores y 1% del último valor</b>																											
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																																					
<b>Nº</b>	<b>VALOR DEDUCIDO</b>								<b>VALOR DEDUCIDO</b>	<b>q</b>	<b>VALOR DEDUCIDO CORREGIDO</b>																										
1	68.26	25.56	19.45	18.27	0.00	0.00	0.00	0.00	131.54	4	67.47																										
2	68.26	25.56	19.45	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118.27	3	72.29																										
3	68.26	25.56	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103.82	2	70.45																										
4	68.26	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.26	1	82.89																										
5									0.00	0																											
6									0.00	0																											
7									0.00	0																											
8									0.00	0																											
<b>MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)</b>										82.89																											
<b>ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =</b>										$PCI = 100 - \text{Max.CDV} =$	17.11		<b>MUY MALO</b>																								
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Mal</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>				CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Mal		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																			
Excelente		86-100																																			
Muy Bueno		71-85																																			
Bueno		56-70																																			
Regular		41-55																																			
Mal		26-40																																			
Muy Malo		11-25																																			
Colapsado		0-10																																			

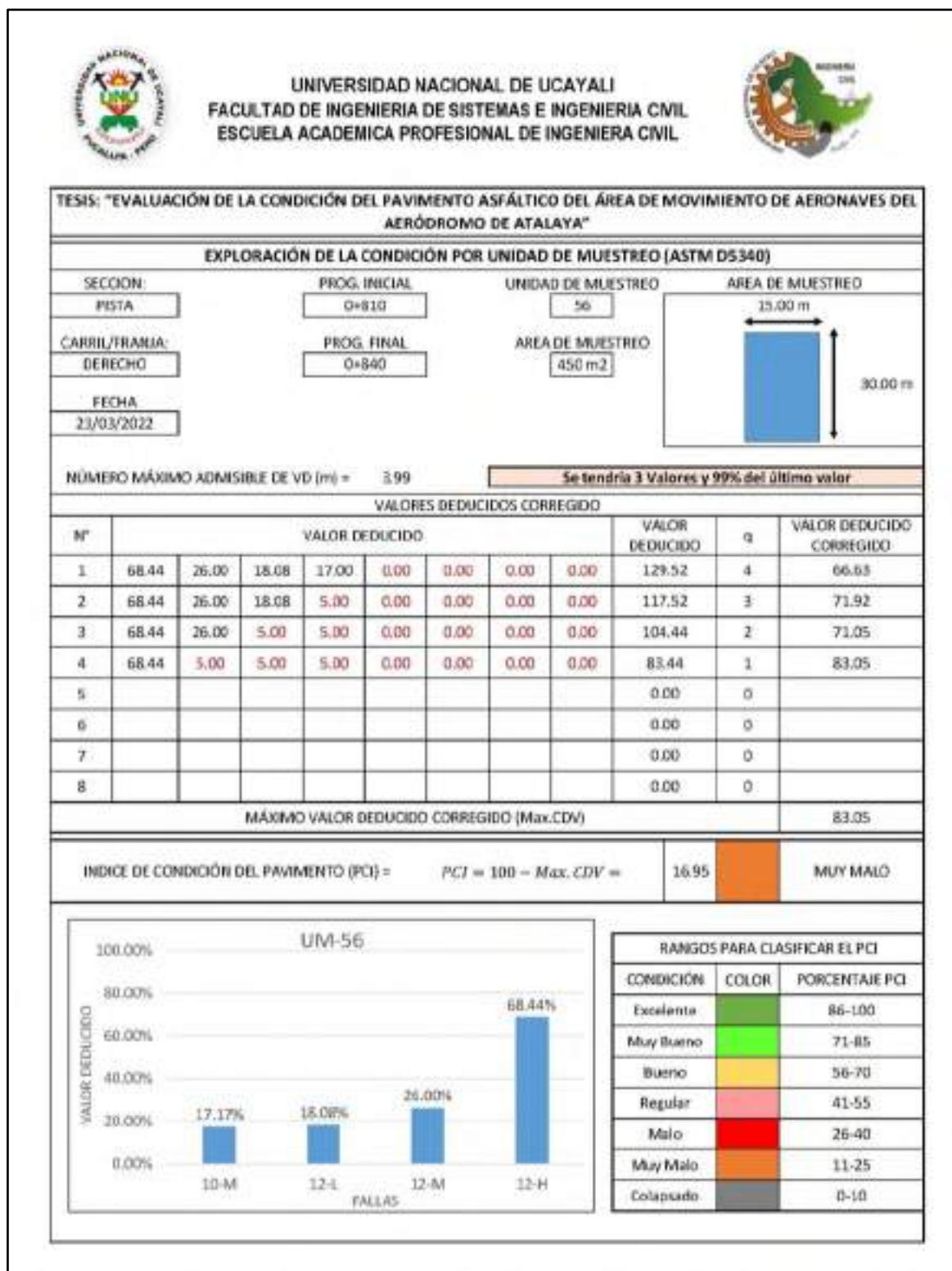
**Fuente:** Elaboración propia.

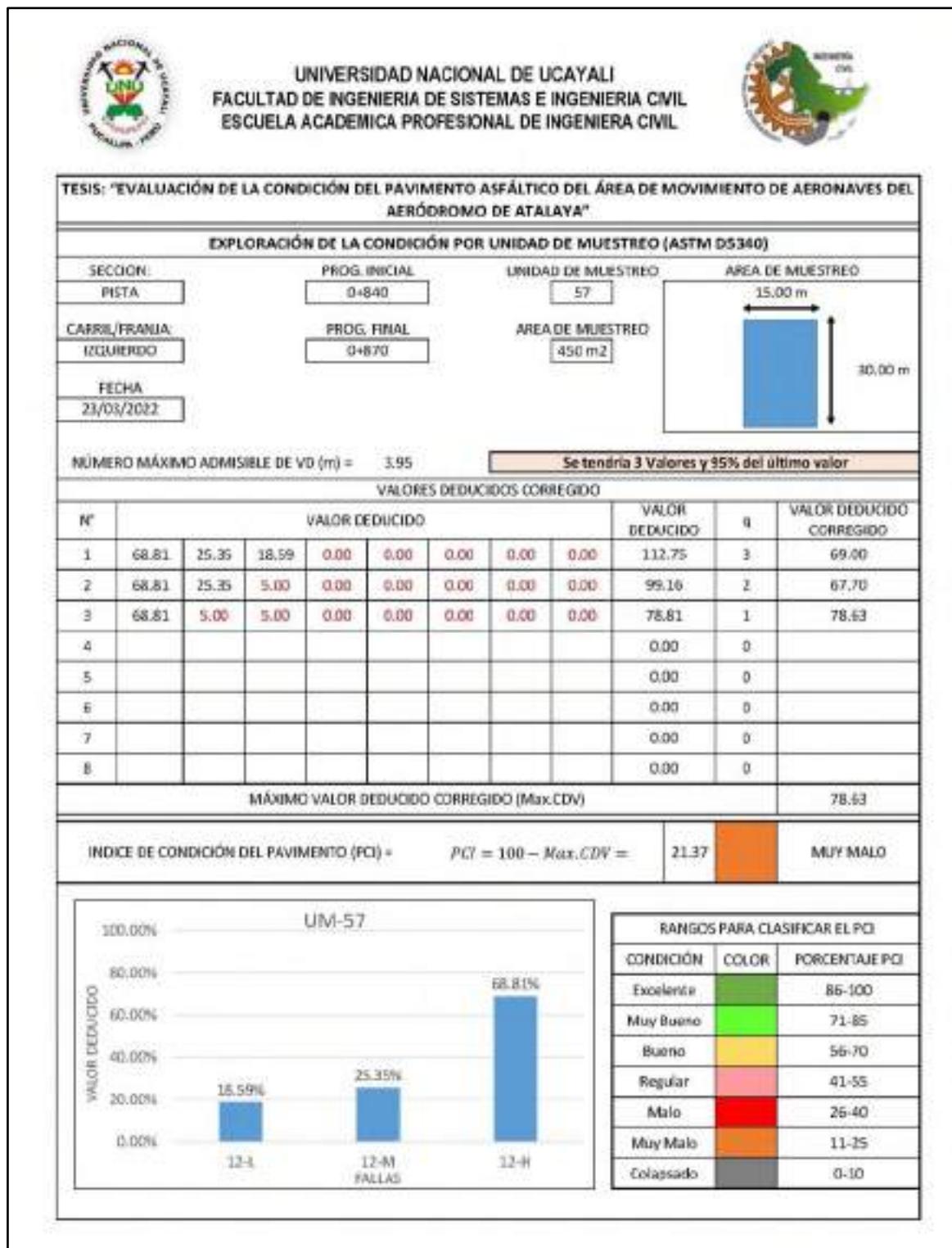
**Figura 125***Memoria de Cálculo – UM 52***Fuente:** Elaboración propia.

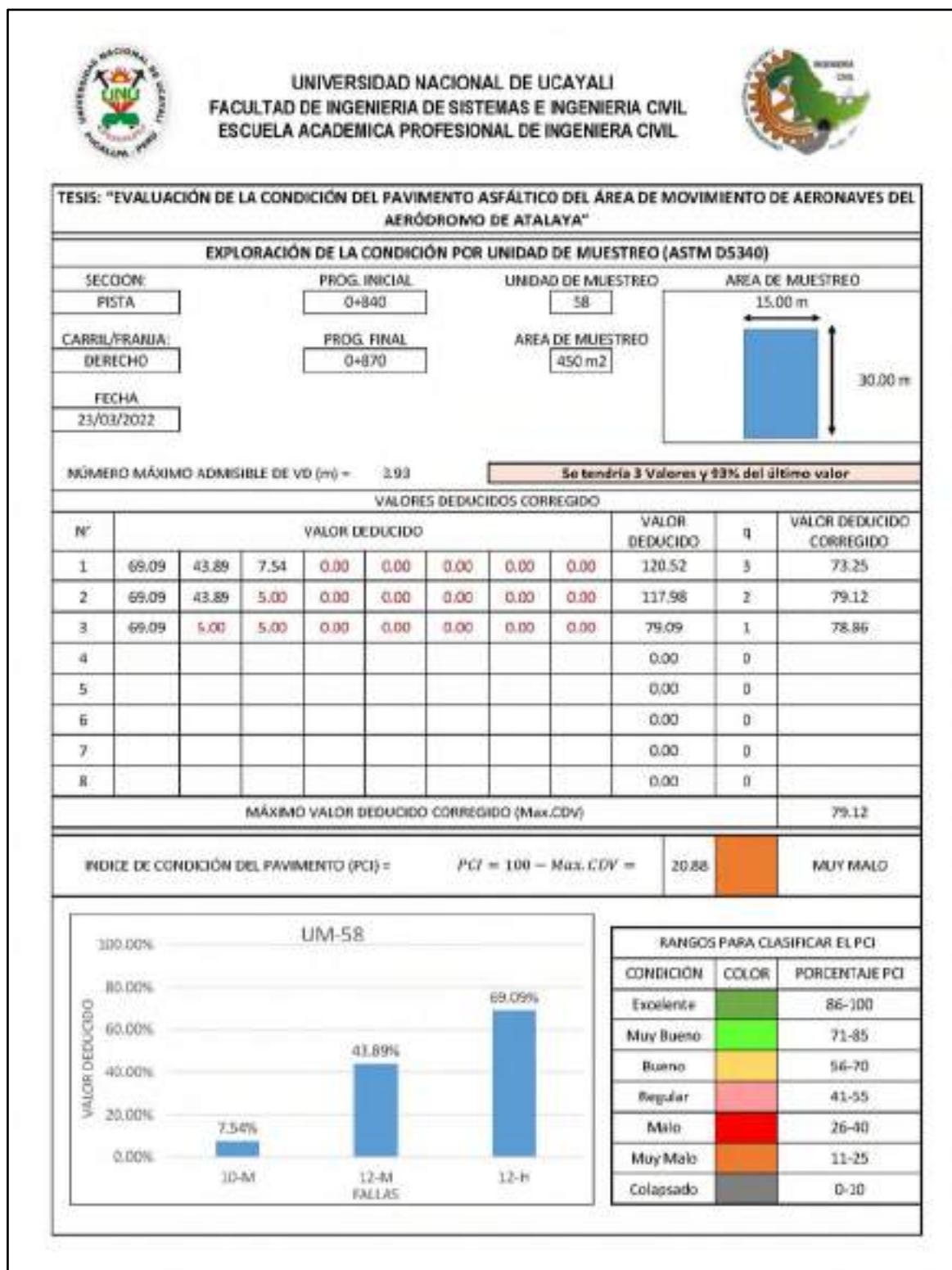
**Figura 126***Memoria de Cálculo – UM 53***Fuente:** Elaboración propia.

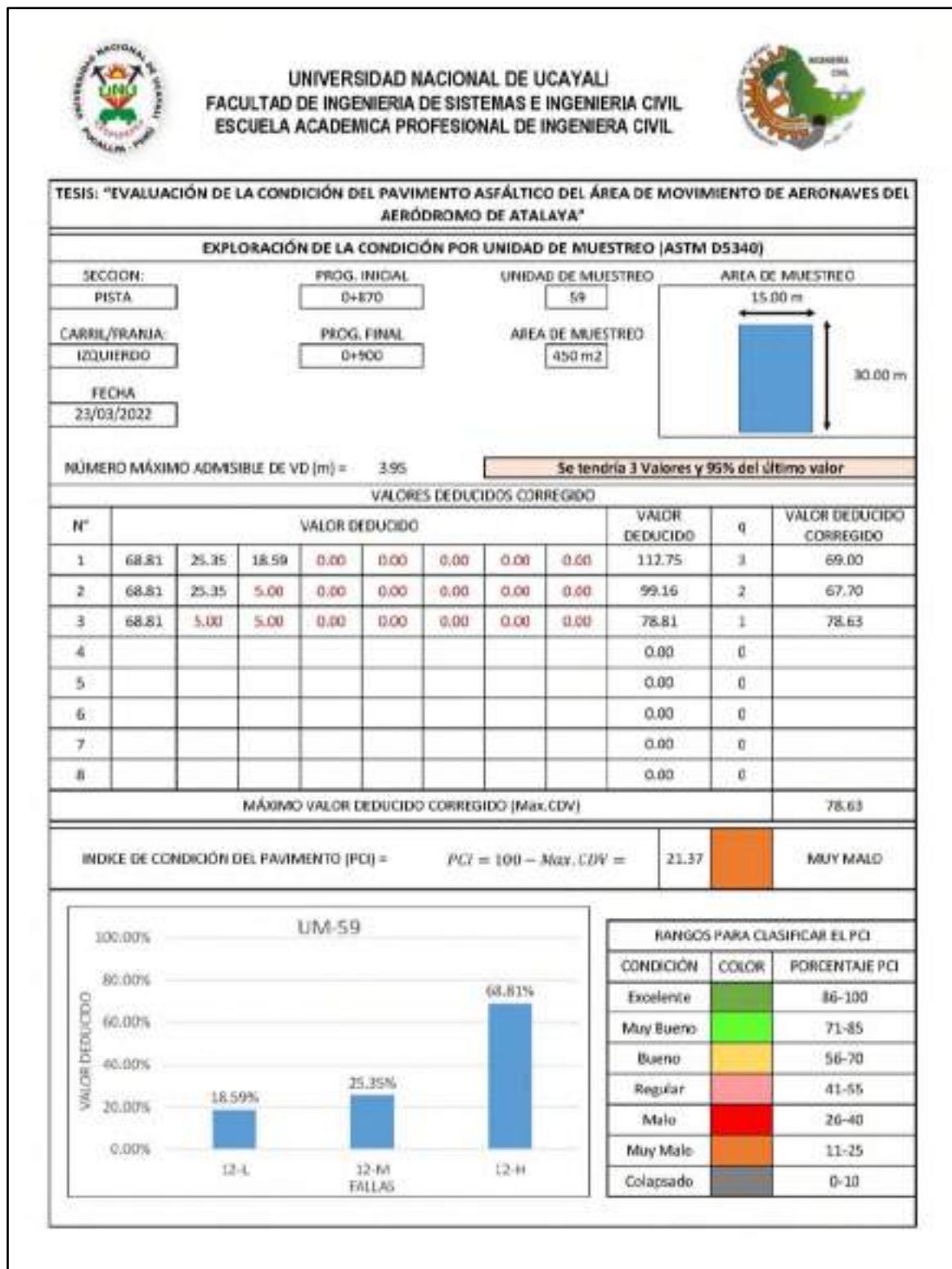
**Figura 127***Memoria de Cálculo – UM 54***Fuente:** Elaboración propia.

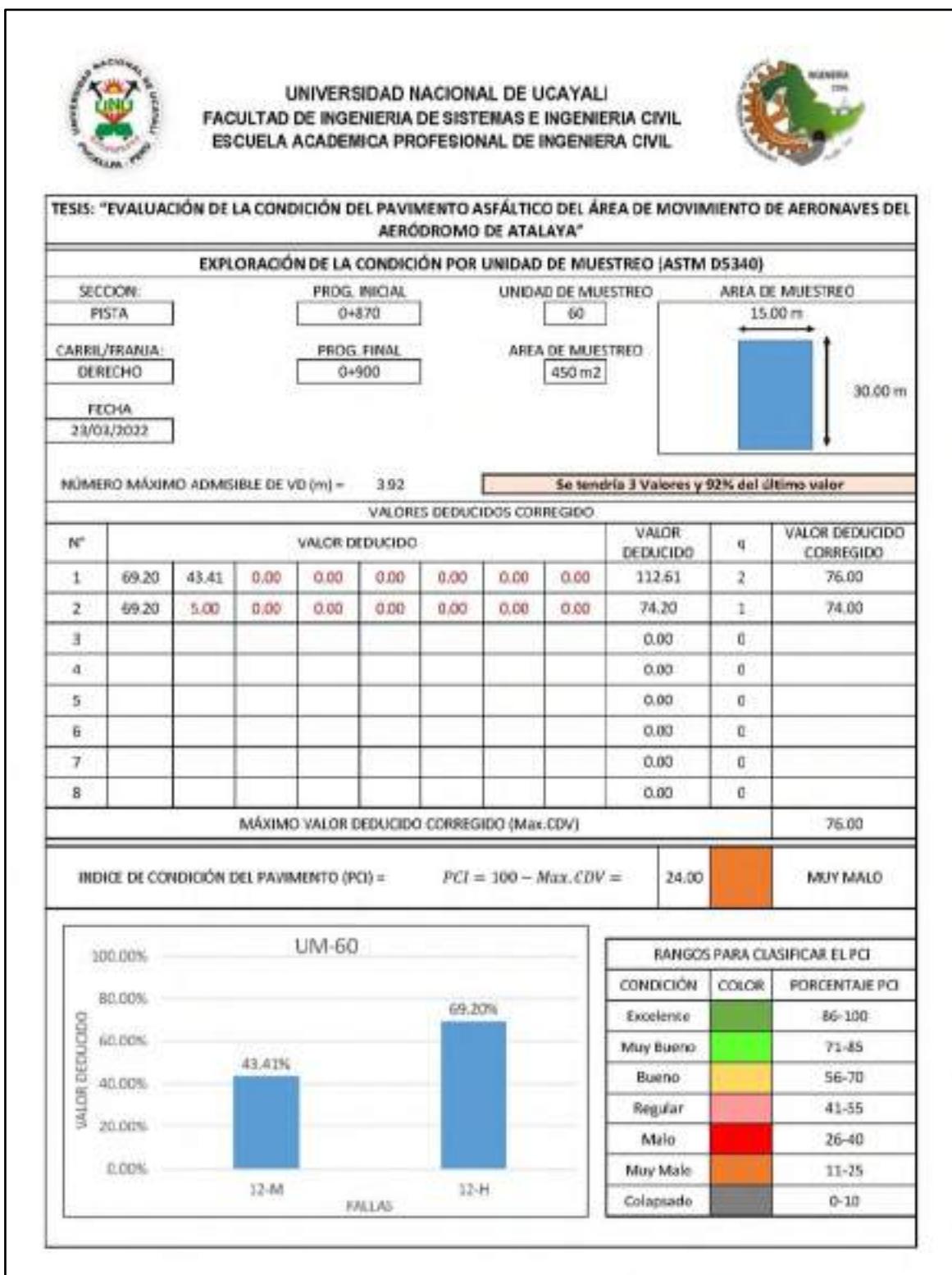
**Figura 128***Memoria de Cálculo – UM 55***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 129***Memoria de Cálculo – UM 56***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 130***Memoria de Cálculo – UM 57***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 131***Memoria de Cálculo – UM 58***Fuente:** Elaboración propia.

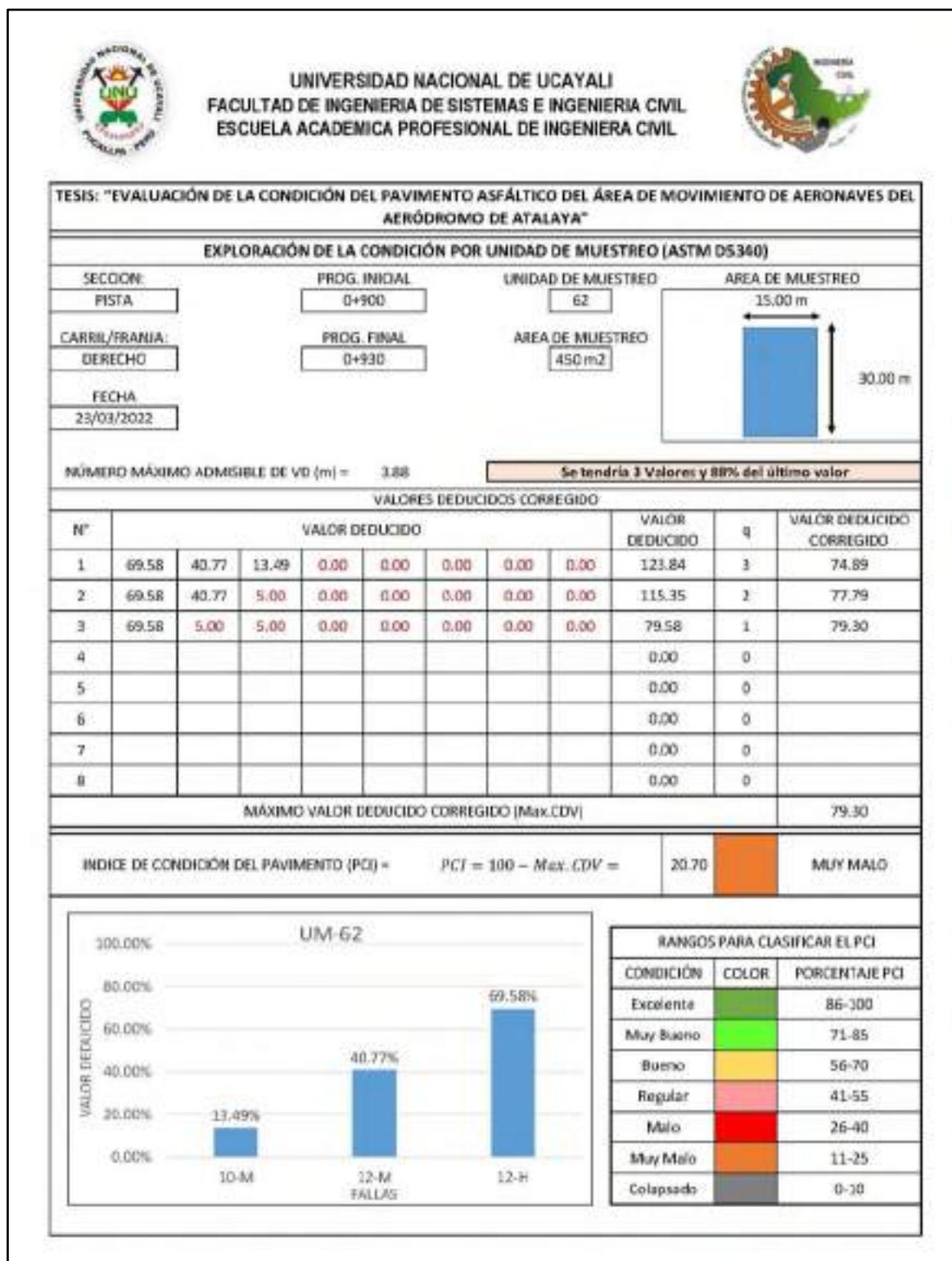
**Figura 132***Memoria de Cálculo – UM 59***Fuente:** Elaboración propia.

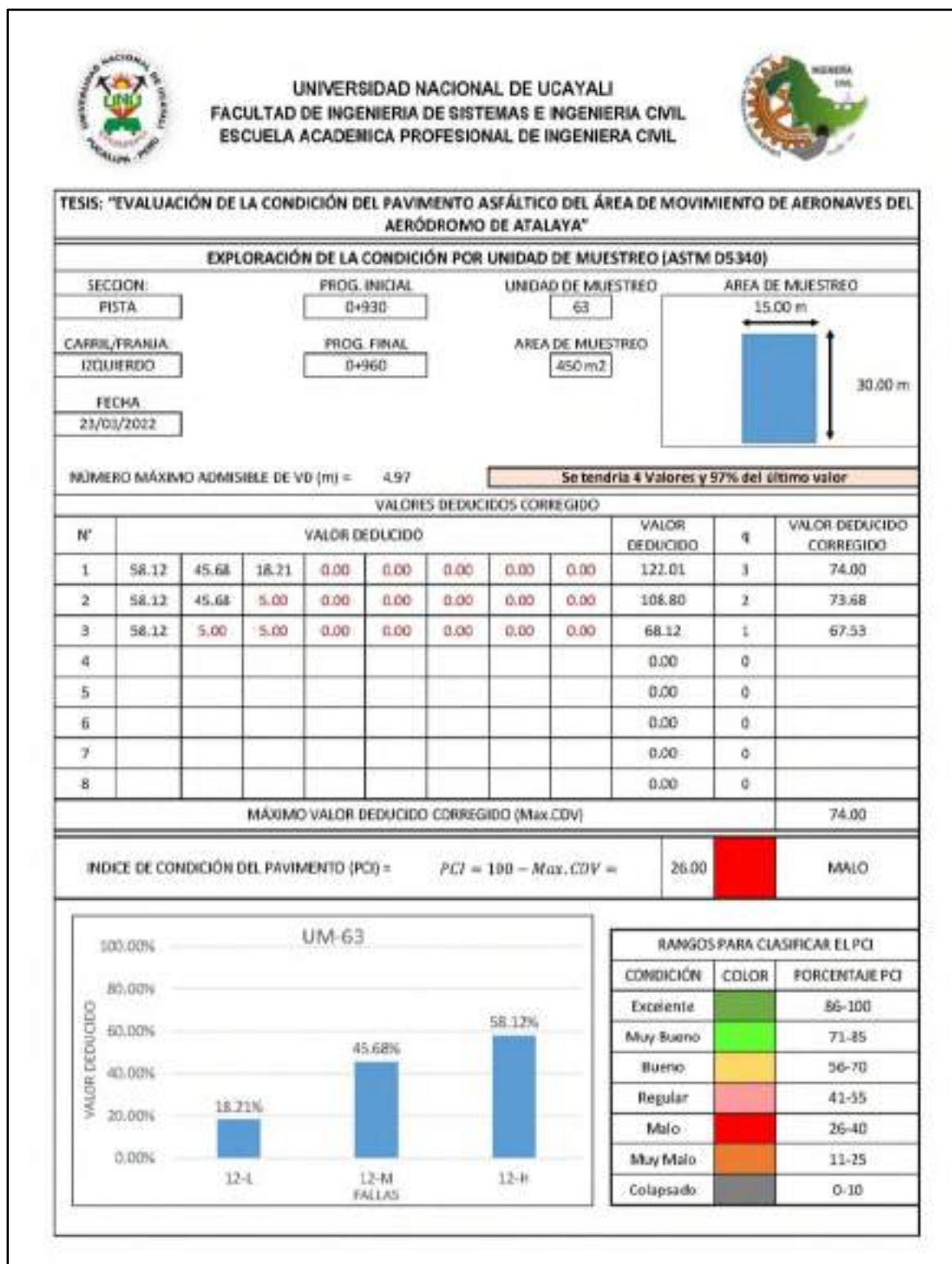
**Figura 133***Memoria de Cálculo – UM 60***Fuente:** Elaboración propia.

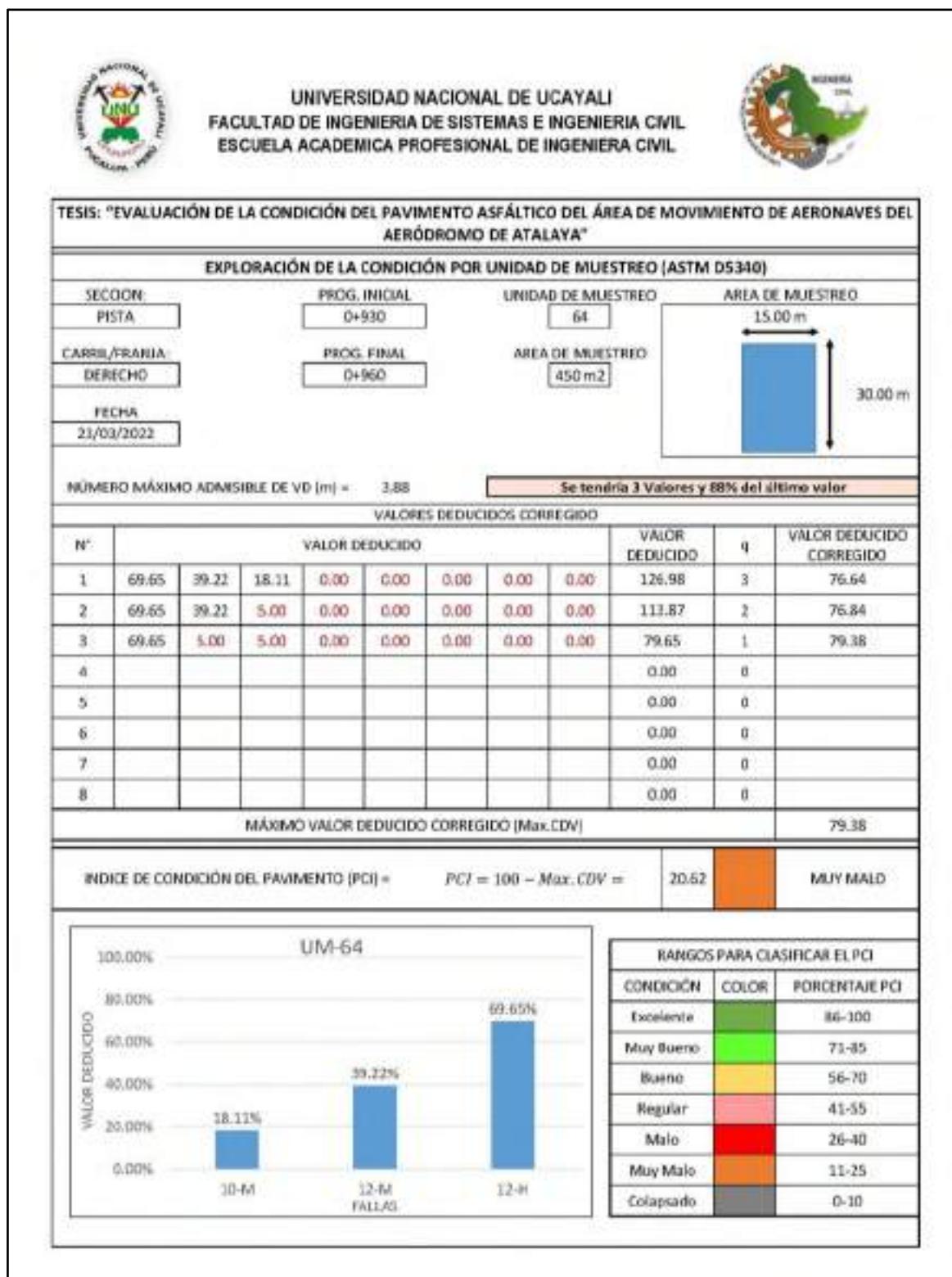
**Figura 134***Memoria de Cálculo – UM 61*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																		
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																				
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																				
SECCION:	PISTA			PROG. INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO			ÁREA DE MUESTREO																										
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO			D+900			63			15.00 m																										
FECHA:	23/03/2022			PROG. FINAL			ÁREA DE MUESTREO			30.00 m																										
			D+930			450 m <sup>2</sup>																														
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 5.12      Se tendría 5 Valores y 12% del último valor																																				
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																																				
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1	56.47	54.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110.74	2	74.84																									
2	56.47	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61.47	1	61.00																									
3									0.00	0																										
4									0.00	0																										
5									0.00	0																										
6									0.00	0																										
7									0.00	0																										
8									0.00	0																										
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										74.84																										
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 – Max.CDV = 25.16										MUY MALO																										
<p style="text-align: center;">UM-61</p>										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																		
Excelente	Verde	86-100																																		
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																		
Bueno	Ambar	56-70																																		
Regular	Rojo	41-55																																		
Malo	Rojo	26-40																																		
Muy Malo	Naranja	11-25																																		
Colapsado	Gris	0-10																																		

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 135***Memoria de Cálculo – UM 62***Fuente:** Elaboración propia.

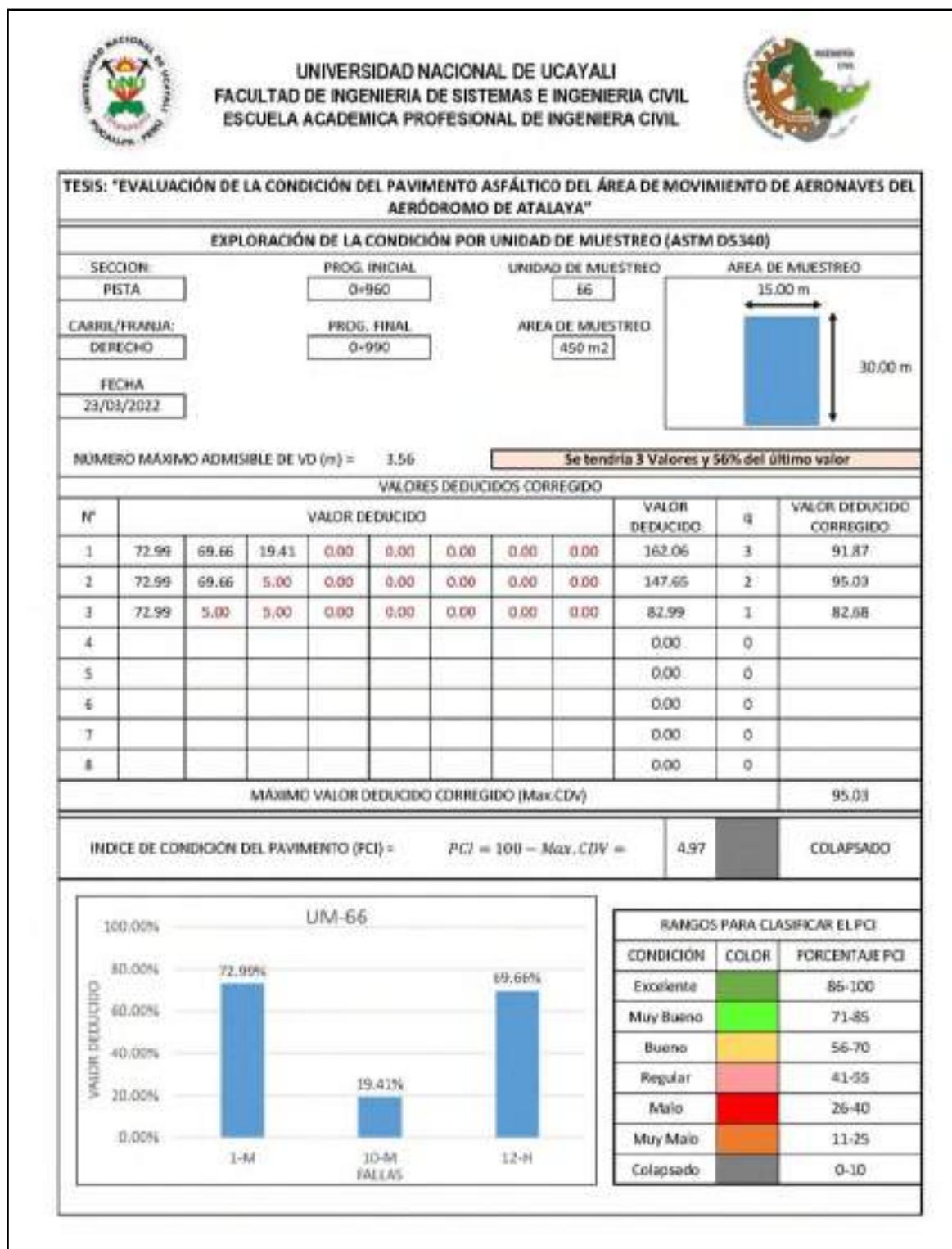
**Figura 136***Memoria de Cálculo – UM 63***Fuente:** Elaboración propia.

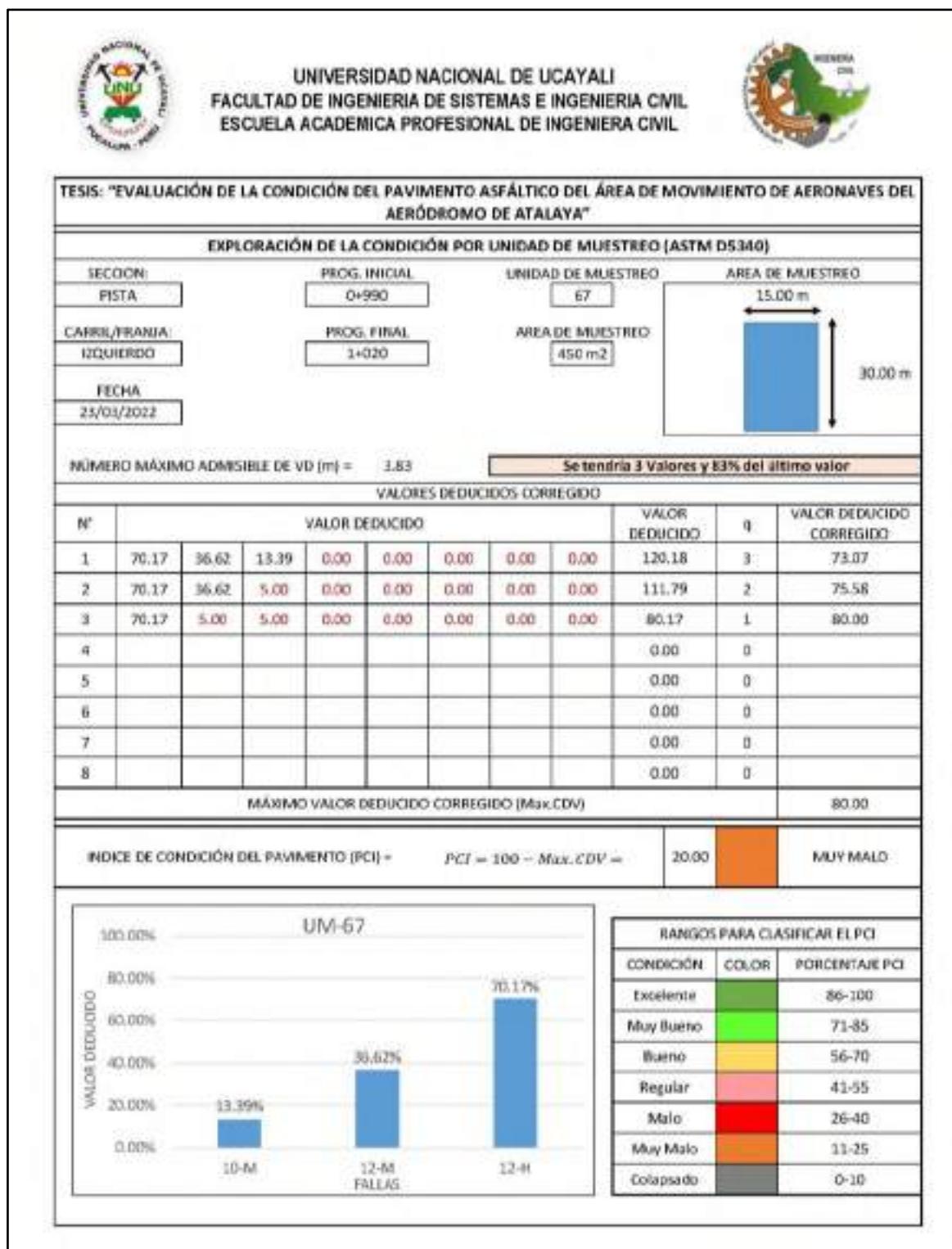
**Figura 137***Memoria de Cálculo – UM 64***Fuente:** Elaboración propia.

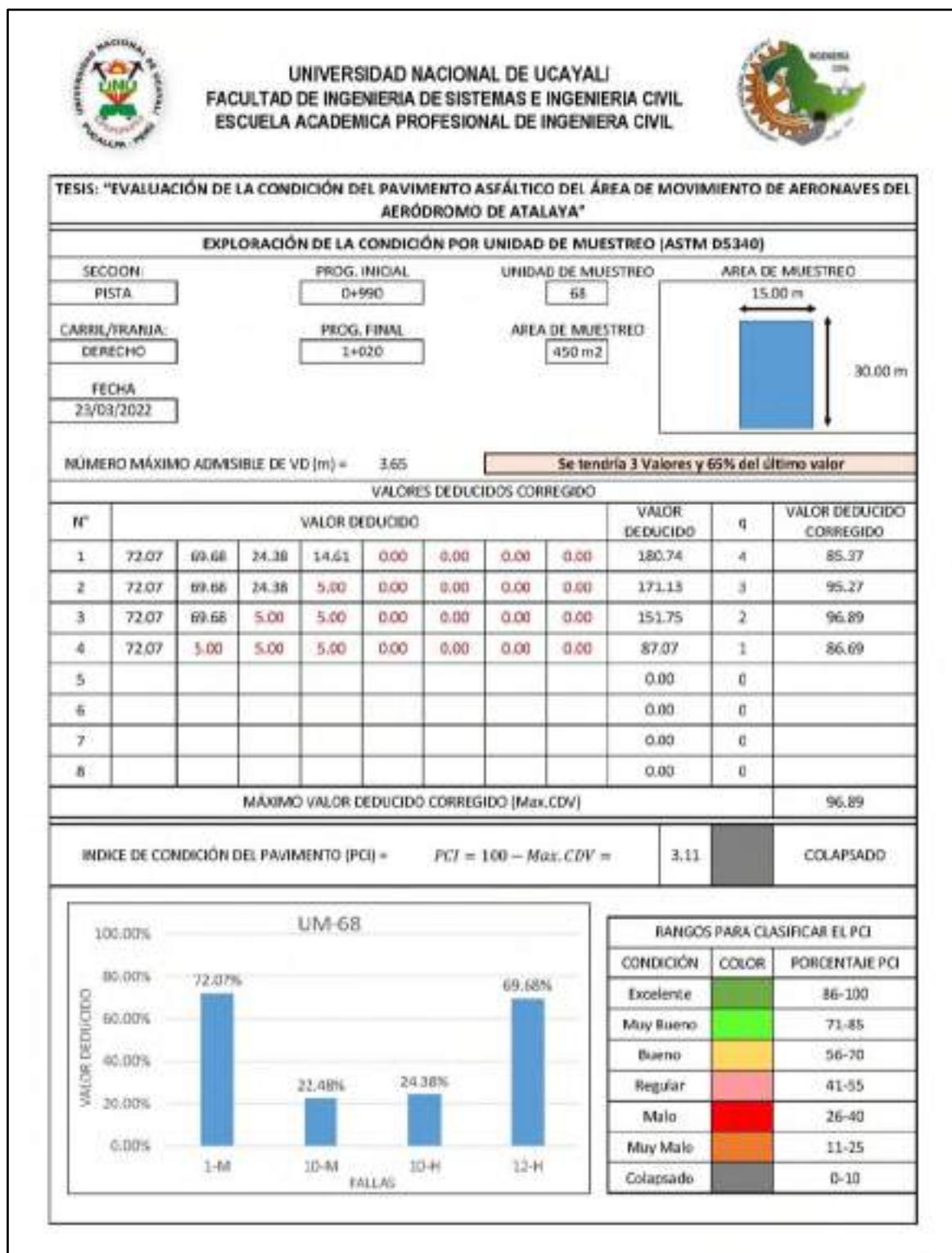
**Figura 138***Memoria de Cálculo – UM 65*

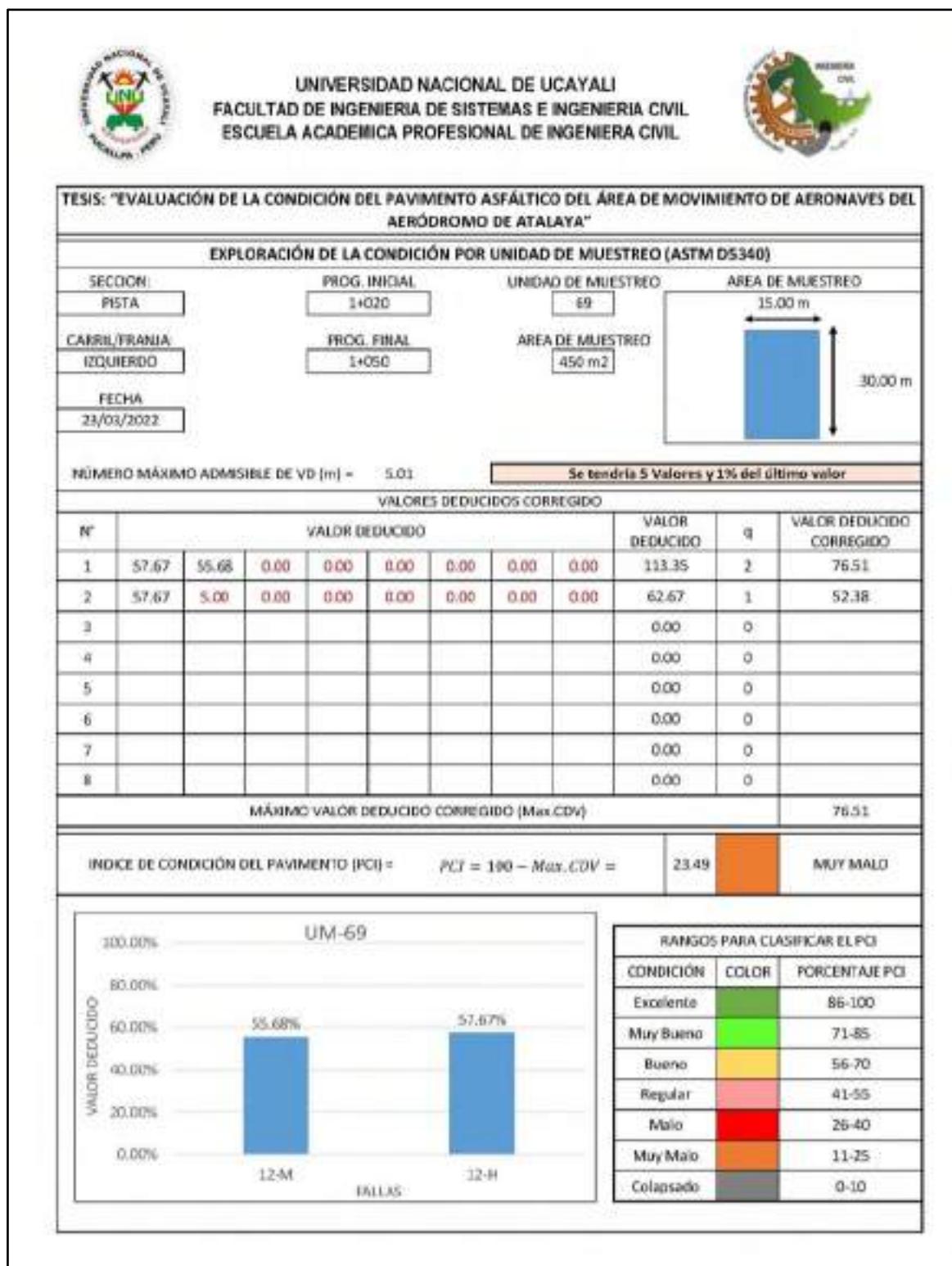
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																				
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																				
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO [ASTM D5340]																																				
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	0-960	UNIDAD DE MUESTREO	65	AREA DE MUESTREO																														
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	0-990	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>		15.00 m																													
FECHA	23/03/2022							30.00 m																												
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 4.73					Se tendría 4 Valores y 73% del último valor																															
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																				
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1	60.64	54.80	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.74	2	78.41																									
2	60.64	5.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.94	1	66.94																									
3									0.00	0																										
4									0.00	0																										
5									0.00	0																										
6									0.00	0																										
7									0.00	0																										
8									0.00	0																										
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										78.41																										
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max. CDV =										21.59	<span style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;"> </span>	MUY MALO																								
<p>UM-65</p> <p>VALOR DEDUCIDO</p> <p>100.00% 80.00% 60.00% 40.00% 20.00% 0.00%</p> <p>54.80% 60.64%</p> <p>12-AF      12-AF FALLAS      16-L</p>										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td><span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td><span style="background-color: lightgreen; color: black; padding: 2px;"> </span></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td><span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;"> </span></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td><span style="background-color: pink; color: black; padding: 2px;"> </span></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td><span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;"> </span></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td><span style="background-color: orange; color: black; padding: 2px;"> </span></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td><span style="background-color: gray; color: black; padding: 2px;"> </span></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span>	86-100	Muy Bueno	<span style="background-color: lightgreen; color: black; padding: 2px;"> </span>	71-85	Bueno	<span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;"> </span>	56-70	Regular	<span style="background-color: pink; color: black; padding: 2px;"> </span>	41-55	Malo	<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;"> </span>	26-40	Muy Malo	<span style="background-color: orange; color: black; padding: 2px;"> </span>	11-25	Colapsado	<span style="background-color: gray; color: black; padding: 2px;"> </span>	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																		
Excelente	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span>	86-100																																		
Muy Bueno	<span style="background-color: lightgreen; color: black; padding: 2px;"> </span>	71-85																																		
Bueno	<span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;"> </span>	56-70																																		
Regular	<span style="background-color: pink; color: black; padding: 2px;"> </span>	41-55																																		
Malo	<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;"> </span>	26-40																																		
Muy Malo	<span style="background-color: orange; color: black; padding: 2px;"> </span>	11-25																																		
Colapsado	<span style="background-color: gray; color: black; padding: 2px;"> </span>	0-10																																		

**Fuente:** Elaboración propia.

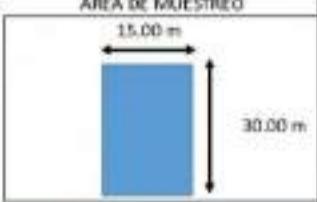
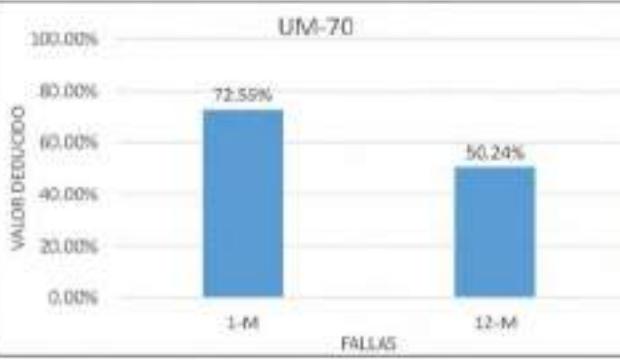
**Figura 139***Memoria de Cálculo – UM 66***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 140***Memoria de Cálculo – UM 67***Fuente:** Elaboración propia.

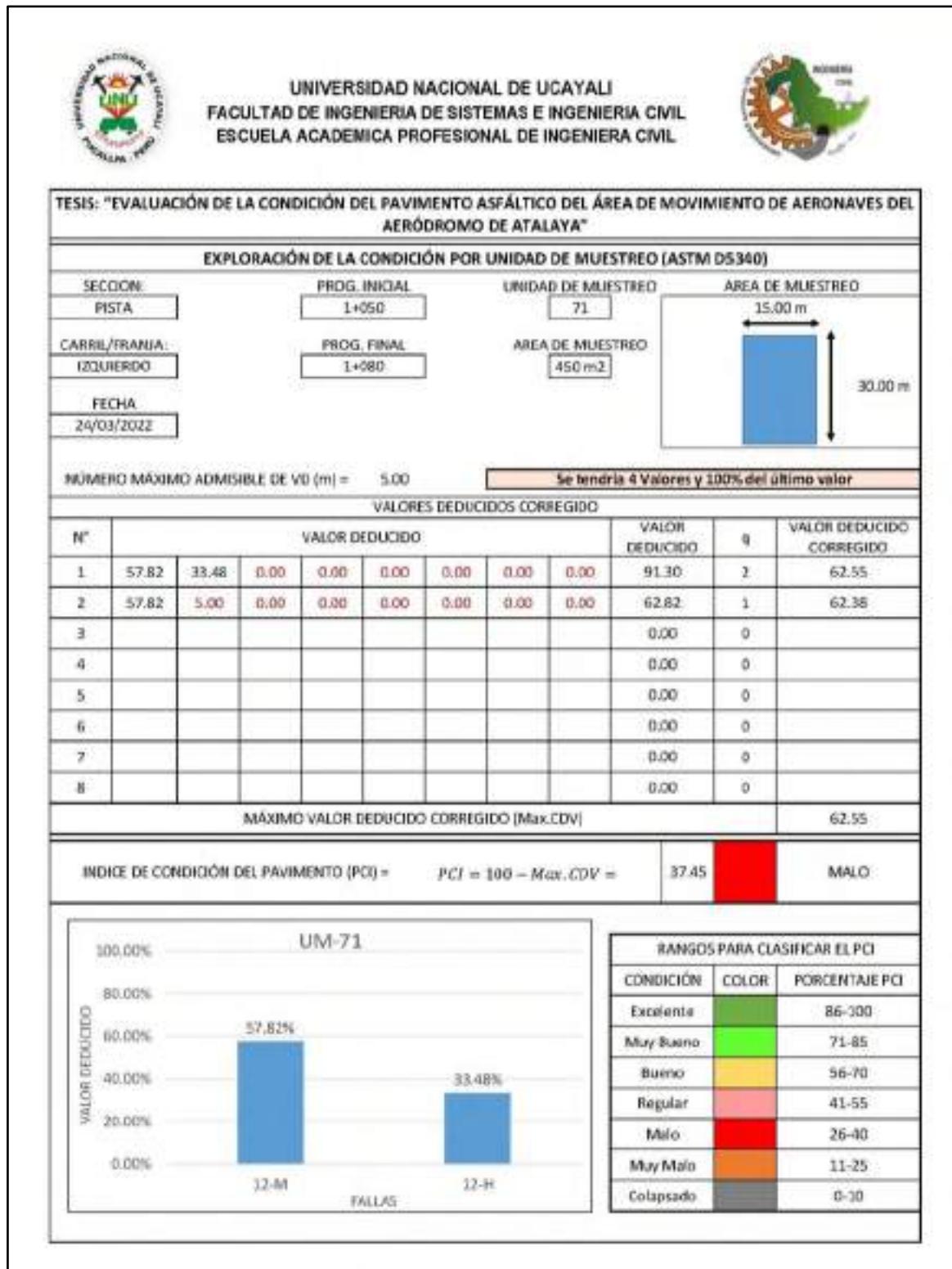
**Figura 141***Memoria de Cálculo – UM 68***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 142***Memoria de Cálculo – UM 69***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 143***Memoria de Cálculo – UM 70*

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b> 																																				
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																				
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO [ASTM D5340]</b>																																				
SECCION:			PROG. INICIAL			UNIDAD DE MUESTREO	ÁREA DE MUESTREO																													
PISTA			3+030			20																														
CARRIL/FRANJA:			PROG. FINAL			AREA DE MUESTREO																														
DERECHO			3+050			450 m <sup>2</sup>																														
FECHA																																				
23/03/2022																																				
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 3.60      Se tendría 3 Valores y 60% del último valor																																				
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																				
Nº	VALOR DEDUCIDO:								VALOR DEDUCIDO	0	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1.	72.55	50.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122.79	2.	82.00																									
2.	72.55	5.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	77.55	1.	77.30																									
3.									0.00	0																										
4.									0.00	0																										
5.									0.00	0																										
6.									0.00	0																										
7.									0.00	0																										
8.									0.00	0																										
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										82.00																										
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV =										18.00		MUY MALO																								
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																		
Excelente		86-100																																		
Muy Bueno		71-85																																		
Bueno		56-70																																		
Regular		41-55																																		
Malo		26-40																																		
Muy Malo		11-25																																		
Colapsado		0-10																																		

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 144***Memoria de Cálculo – UM 71***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 145***Memoria de Cálculo – UM 72*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UACAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL											
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"											
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5380)											
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	1+050	UNIDAD DE MUESTREO	72	AREA DE MUESTREO					
CARRIL/FRANJA:	DERECHO	PROG. FINAL	1+080	AREA DE MUESTREO:	450 m <sup>2</sup>		15.00 m				
FECHA:	24/03/2022							30.00 m			
Número Máximo Admisible de VD (m) = 3.60      Se tendría 3 Valores y 60% del último valor											
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO											
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	η	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO
1	72.59	90.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122.90	2	82.12
2	72.59	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.59	1	77.35
3									0.00	0	
4									0.00	0	
5									0.00	0	
6									0.00	0	
7									0.00	0	
8									0.00	0	
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										82.12	
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 17.88										MUY MALO	
										RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI	
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI									
Excelente	Verde	86-100									
Muy Bueno	Amarillo	71-85									
Bueno	Ambar	56-70									
Regular	Rojo	41-55									
Malo	Rojo	26-40									
Muy Malo	Naranja	11-25									
Colapsado	Gris	0-10									

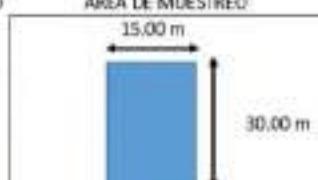
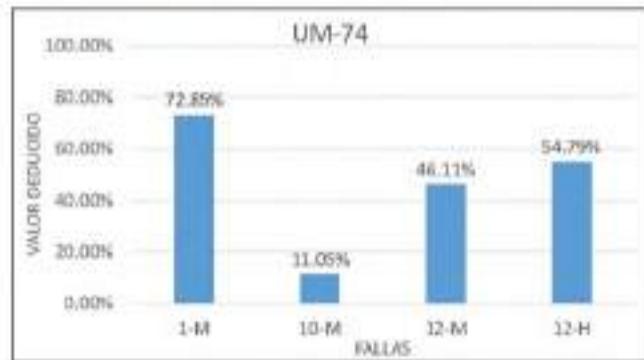
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 146***Memoria de Cálculo – UM 73*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL																																			
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																			
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)																																			
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	1+080	UNIDAD DE MUESTREO	73	AREA DE MUESTREO	15.00 m																												
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	1+110	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>			30.00 m																											
FECHA:	24/03/2022																																		
Número Máximo Admisible de Vd (m) = 4.95 Se tendría 4 Valores y 95% del último valor																																			
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																			
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1.	58.32	26.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.85	2	58.57																									
2.	58.32	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	63.32	1	62.81																									
3.								0.00	0																										
4.								0.00	0																										
5.								0.00	0																										
6.								0.00	0																										
7.								0.00	0																										
8.								0.00	0																										
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO [Max.CDV]										62.81																									
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 – Max. CDV = 37.19										MALO																									
<p>UM-73</p> <p>VALOR DEDUCIDO</p> <p>FALLAS</p> <p>12-L 26.53% 12-H 58.32%</p>										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																	
Excelente	Verde	86-100																																	
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																	
Bueno	Amarillo	56-70																																	
Regular	Rojo	41-55																																	
Malo	Rojo	26-40																																	
Muy Malo	Naranja	11-25																																	
Colapsado	Gris	0-10																																	

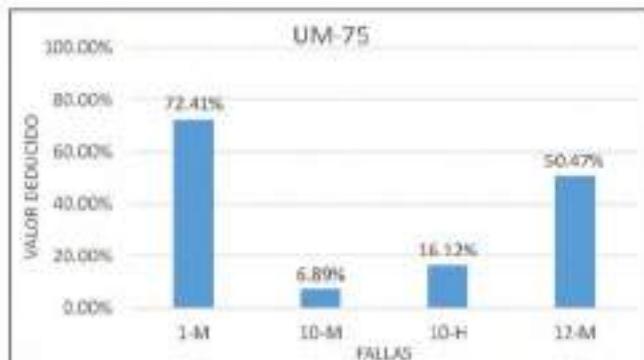
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 147***Memoria de Cálculo – UM 74*

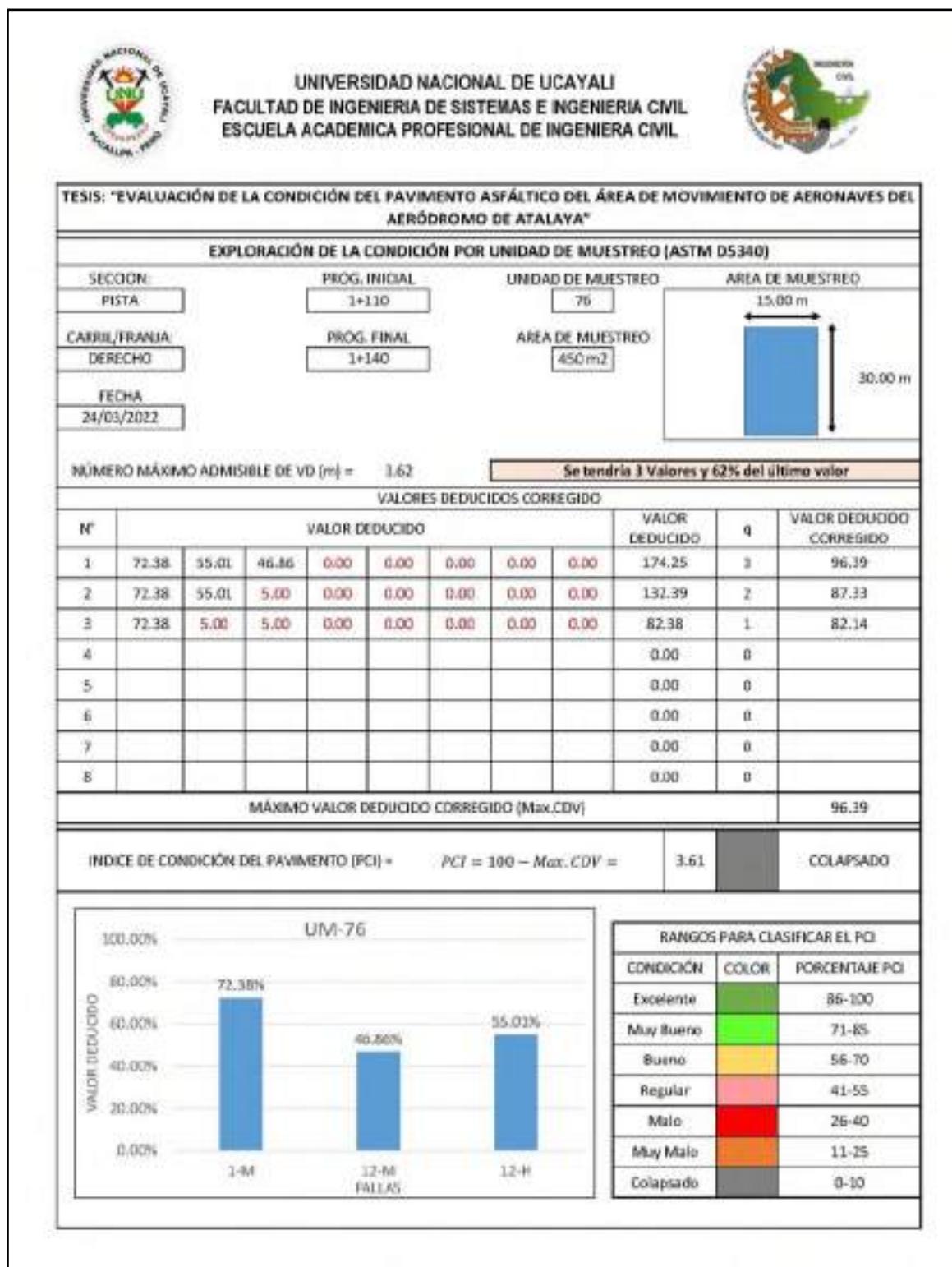
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																					
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																					
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																					
SECCION:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	AREA DE MUESTREO																																		
PISTA	1+080	74																																			
CARRIL/FRANJA: DERECHO	PROG. FINAL 1+110	AREA DE MUESTREO 450 m <sup>2</sup>																																			
FECHA	24/03/2022																																				
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.57		Se tendría 3 Valores y 57% del último valor																																			
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																					
Nº	VALOR DEDUCIDO					VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																													
1	72.85	54.79	46.11	6.30	0.00	0.00	0.00	180.05	4	85.37																											
2	72.85	54.79	46.11	5.00	0.00	0.00	0.00	178.75	3	98.12																											
3	72.85	54.79	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	137.64	2	90.00																											
4	72.85	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	87.85	1	87.33																											
5								0.00	0																												
6								0.00	0																												
7								0.00	0																												
8								0.00	0																												
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)									98.12																												
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =		PCI = 100 - Max.CDV =			1.88				COLAPSADO																												
<p style="text-align: center;"><b>UM-74</b></p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td><span style="background-color: green;"></span></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td><span style="background-color: yellow-green;"></span></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td><span style="background-color: yellow;"></span></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td><span style="background-color: orange;"></span></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td><span style="background-color: red;"></span></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td><span style="background-color: orange-red;"></span></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td><span style="background-color: gray;"></span></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>											RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	<span style="background-color: green;"></span>	86-100	Muy Bueno	<span style="background-color: yellow-green;"></span>	71-85	Bueno	<span style="background-color: yellow;"></span>	56-70	Regular	<span style="background-color: orange;"></span>	41-55	Malo	<span style="background-color: red;"></span>	26-40	Muy Malo	<span style="background-color: orange-red;"></span>	11-25	Colapsado	<span style="background-color: gray;"></span>	0-10
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																					
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																			
Excelente	<span style="background-color: green;"></span>	86-100																																			
Muy Bueno	<span style="background-color: yellow-green;"></span>	71-85																																			
Bueno	<span style="background-color: yellow;"></span>	56-70																																			
Regular	<span style="background-color: orange;"></span>	41-55																																			
Malo	<span style="background-color: red;"></span>	26-40																																			
Muy Malo	<span style="background-color: orange-red;"></span>	11-25																																			
Colapsado	<span style="background-color: gray;"></span>	0-10																																			

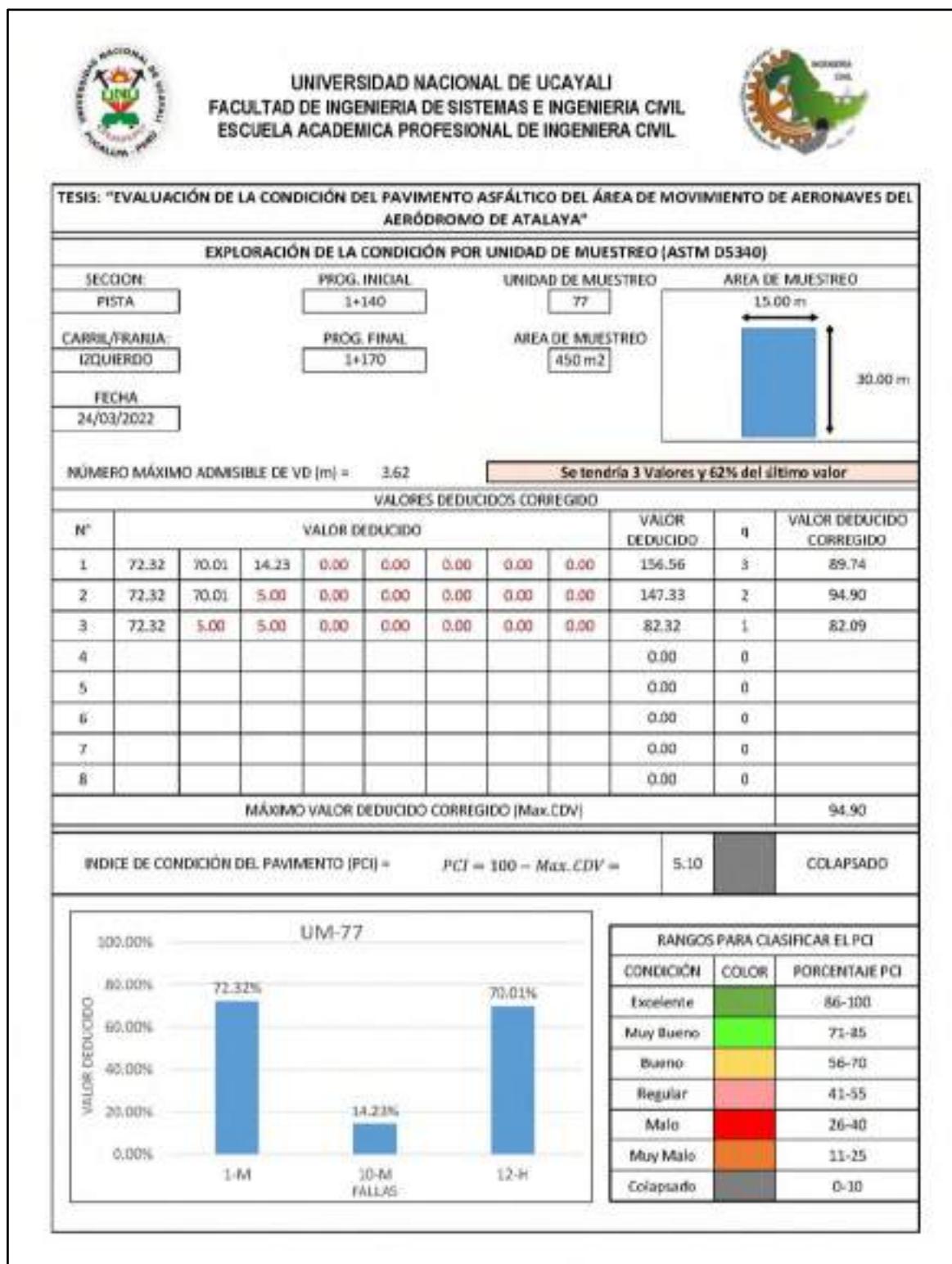
**Fuente:** Elaboración propia.

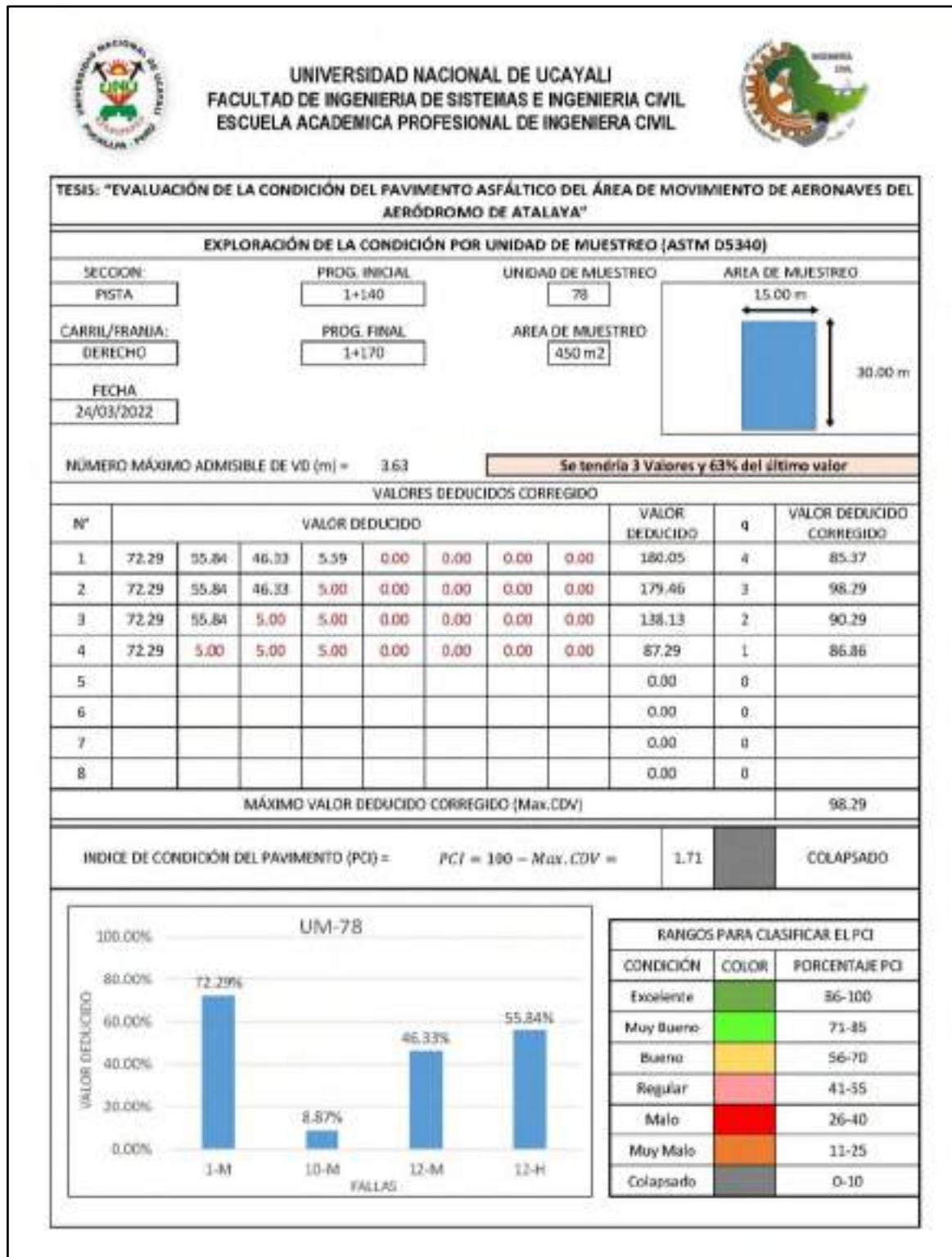
**Figura 148***Memoria de Cálculo – UM 75*

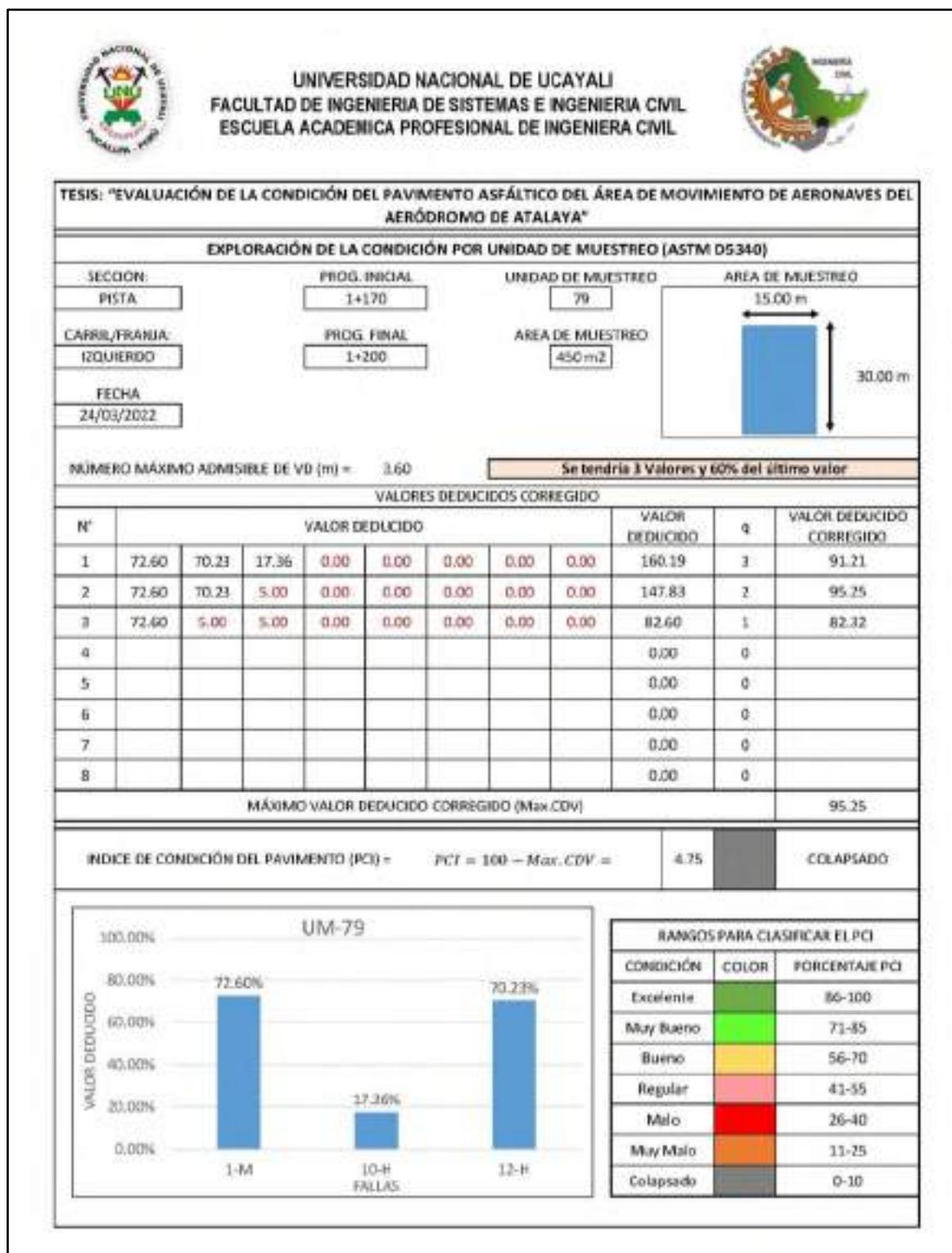
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI																																															
		FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL																																															
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"																																																	
EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)																																																	
SECCION:	PISTA	PROG. INICIAL	1+110	UNIDAD DE MUESTREO	75	AREA DE MUESTREO	15,00 m																																										
CARRIL/FRANJA:	IZQUIERDO	PROG. FINAL	1+140	AREA DE MUESTREO	450 m <sup>2</sup>																																												
FECHA:	24/03/2022																																																
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.61					Se tendría 3 Valores y 61% del último valor.																																												
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																																	
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																																						
1	72.41	50.47	16.12	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	143.20	3	84.00																																						
2	72.41	50.47	5.00	4.20	0.00	0.06	0.00	0.00	132.08	2	87.11																																						
3	72.41	5.00	5.00	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	86.61	1	86.25																																						
4									0.00	0																																							
5									0.00	0																																							
6									0.00	0																																							
7									0.00	0																																							
8									0.00	0																																							
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										87.11																																							
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 – Max.CDV = 12.89										MUY MALO																																							
 <p>The chart displays the percentage of different distress types for the UM-75 road segment. The categories are 1-M, 10-M, 10-H, and 12-M. The values are 72.41%, 6.89%, 16.12%, and 50.47% respectively.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FALLAS</th> <th>VALOR DEDUCIDO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-M</td> <td>72.41%</td> </tr> <tr> <td>10-M</td> <td>6.89%</td> </tr> <tr> <td>10-H</td> <td>16.12%</td> </tr> <tr> <td>12-M</td> <td>50.47%</td> </tr> </tbody> </table>										FALLAS	VALOR DEDUCIDO (%)	1-M	72.41%	10-M	6.89%	10-H	16.12%	12-M	50.47%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rosado</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rosado	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
FALLAS	VALOR DEDUCIDO (%)																																																
1-M	72.41%																																																
10-M	6.89%																																																
10-H	16.12%																																																
12-M	50.47%																																																
RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																																	
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																															
Excelente	Verde	86-100																																															
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																															
Bueno	Amarillo	56-70																																															
Regular	Rosado	41-55																																															
Malo	Rojo	26-40																																															
Muy Malo	Naranja	11-25																																															
Colapsado	Gris	0-10																																															

**Fuente:** Elaboración propia.

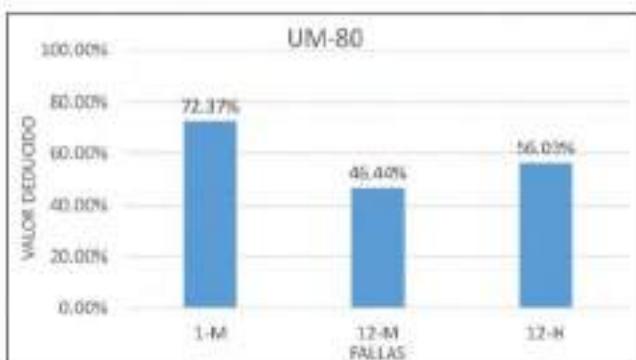
**Figura 149***Memoria de Cálculo – UM 76***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 150***Memoria de Cálculo – UM 77***Fuente:** Elaboración propia.

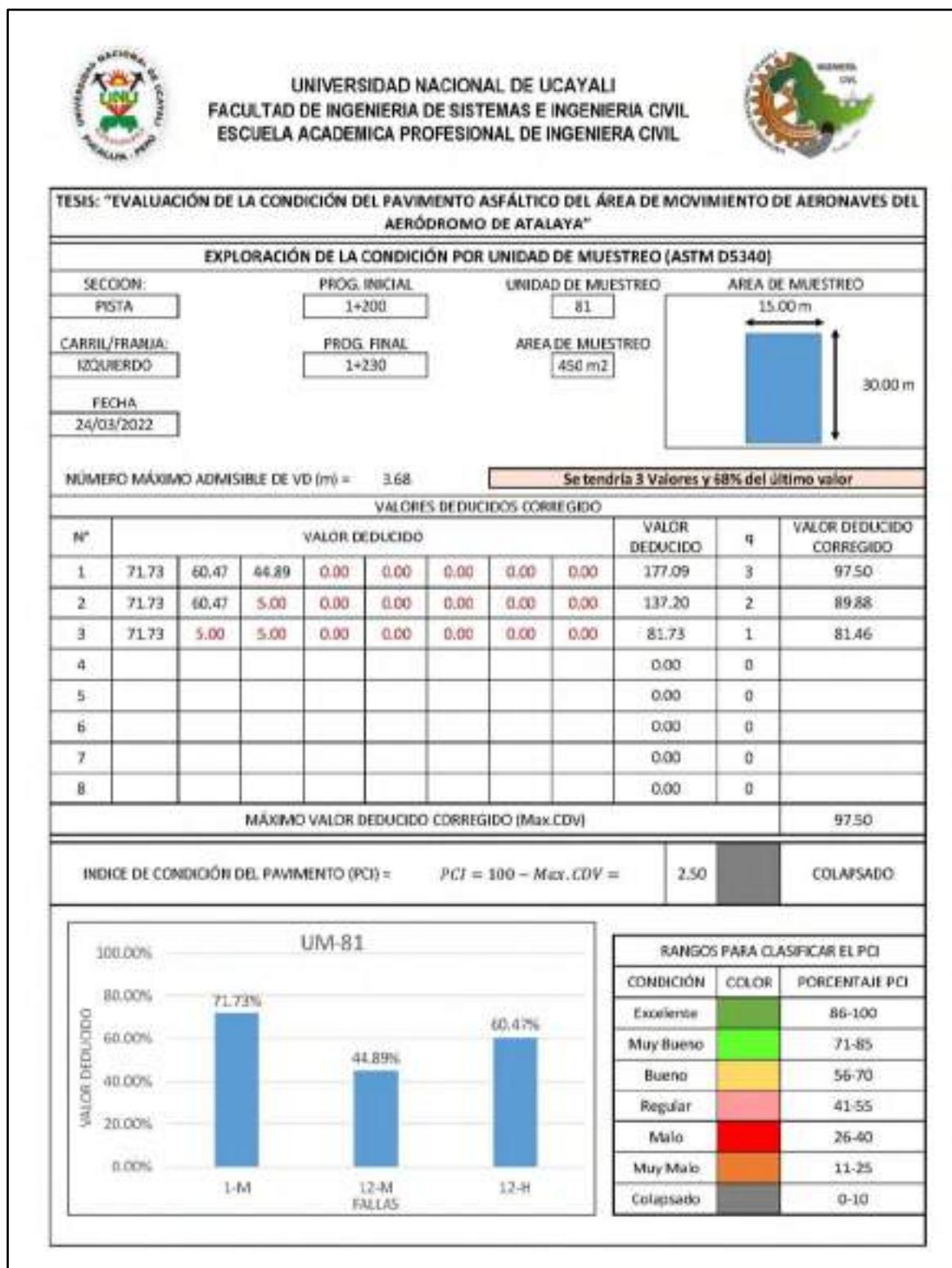
**Figura 151***Memoria de Cálculo – UM 78***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 152***Memoria de Cálculo – UM 79***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 153***Memoria de Cálculo – UM 80*

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																	
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																	
SECCIÓN: PISTA	PROG. INICIAL 1+170	UNIDAD DE MUESTREO 80	ÁREA DE MUESTREO 15.00 m 30.00 m																														
CARRIL/FRANJA: DERECHO	PROG. FINAL 1+200	ÁREA DE MUESTREO 450 m <sup>2</sup>																															
FECHA 24/03/2022																																	
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.62	Se tendría 3 Valores y 62% del último valor																																
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																	
Nº	VALOR DEDUCIDO					VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1	72.37	56.03	46.44	0.00	0.00	0.00	0.00	174.84	3	96.64																							
2	72.37	56.03	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133.40	2	88.00																							
3	72.37	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.87	1	82.00																							
4								0.00	0																								
5								0.00	0																								
6								0.00	0																								
7								0.00	0																								
8								0.00	0																								
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)								96.64																									
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max. CDV = 3.36								COLAPSADO																									
 <p style="text-align: center;"><b>UM-80</b></p>								<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																															
Excelente	Verde	86-100																															
Muy Bueno	Amarillo	71-85																															
Bueno	Ambar	56-70																															
Regular	Rojo	41-55																															
Malo	Rojo	26-40																															
Muy Malo	Naranja	11-25																															
Colapsado	Gris	0-10																															

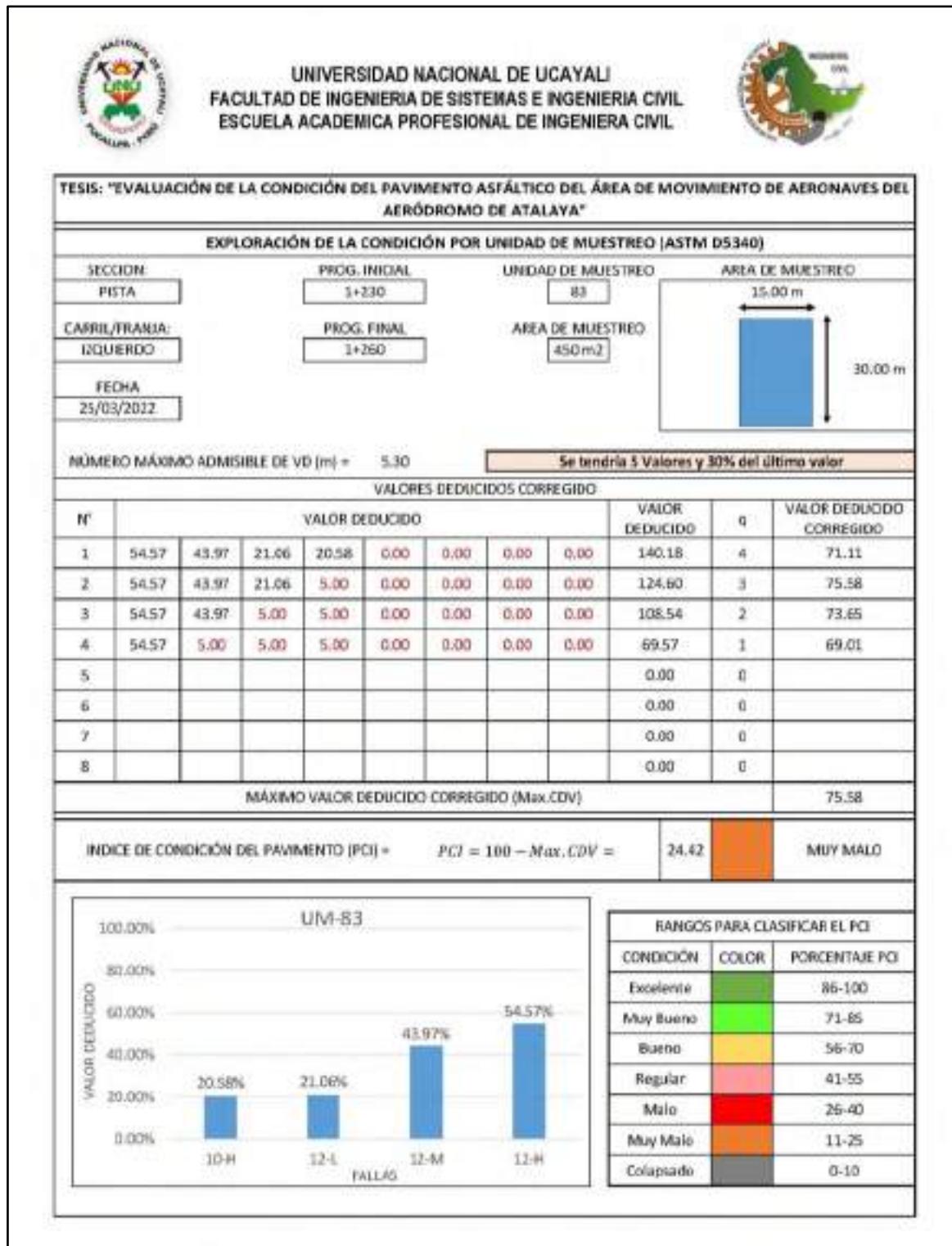
**Fuente:** Elaboración propia.

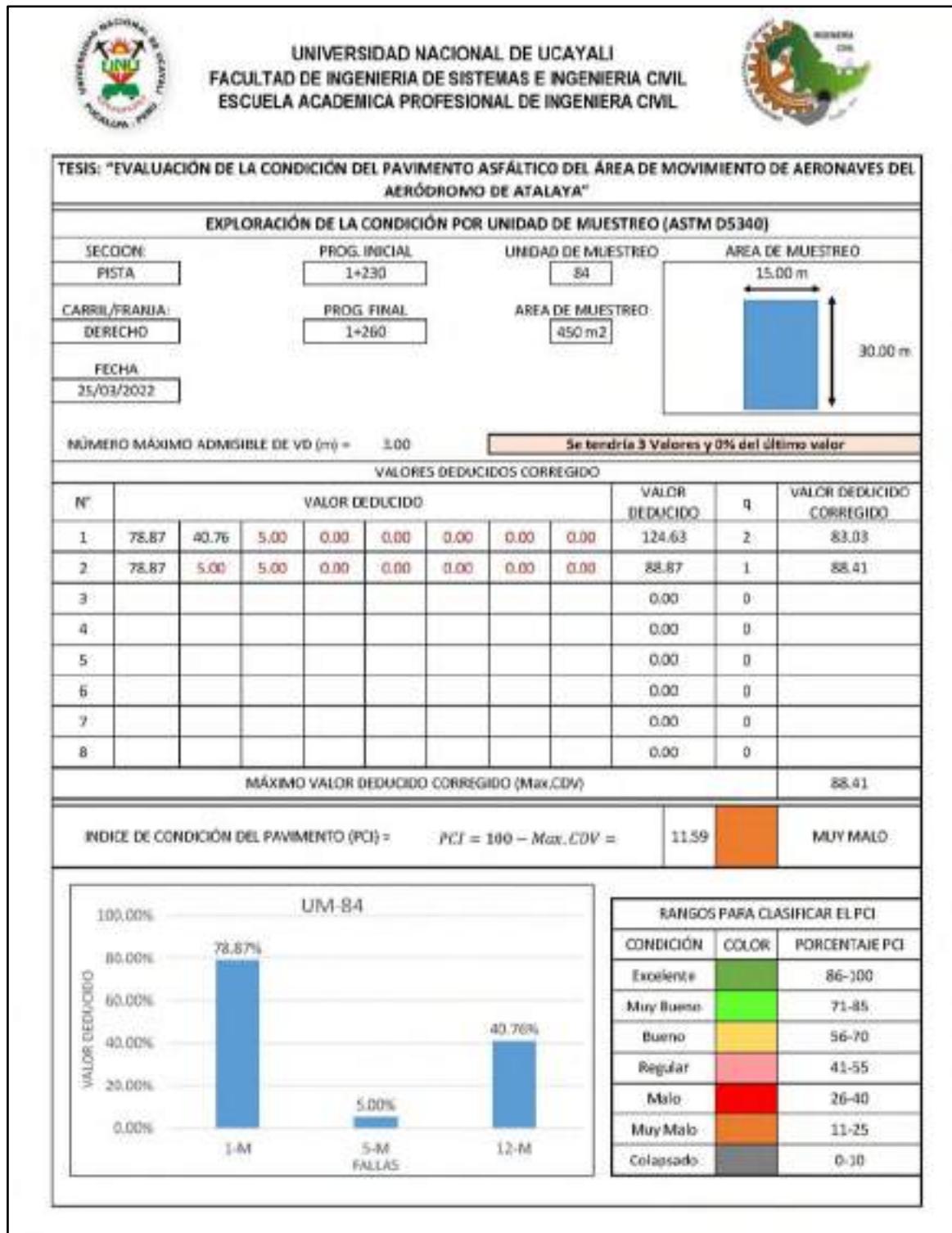
**Figura 154***Memoria de Cálculo – UM 81***Fuente:** Elaboración propia.

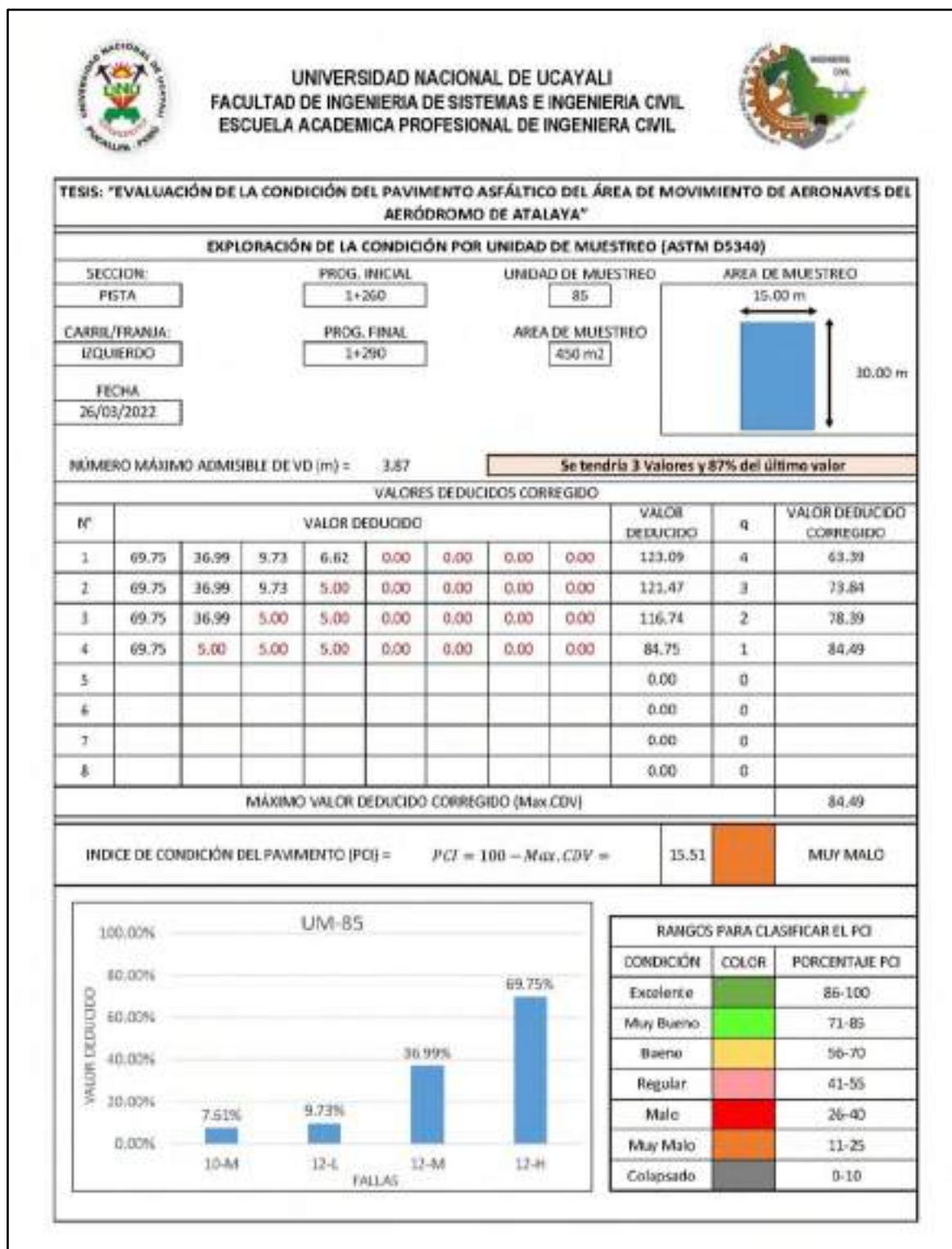
**Figura 155***Memoria de Cálculo – UM 82*

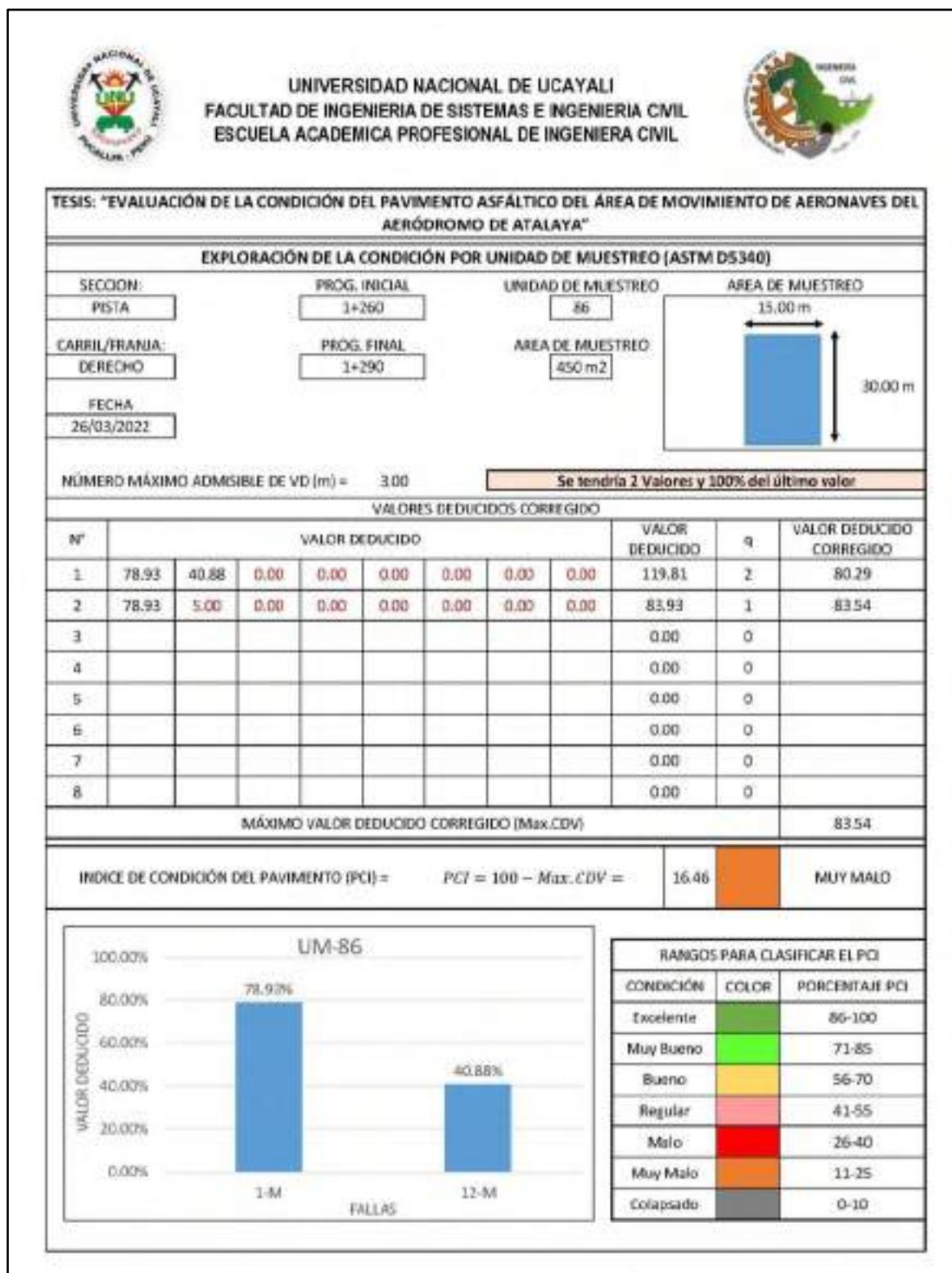
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																				
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																				
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																				
SECCION:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	AREA DE MUESTREO																																	
PISTA	1+200	82																																		
CARRIL/FRANJA:	PROG. FINAL	AREA DE MUESTREO																																		
DERECHO	1+230	450 m <sup>2</sup>																																		
FECHA																																				
24/03/2022																																				
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.00		Se tendría 2 Valores y 100% del último valor																																		
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																				
Nº	VALOR DEDUCIDO								VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1	78.93	40.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119.81	2	80.29																										
2	78.93	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.93	1	83.54																										
3								0.00	0																											
4								0.00	0																											
5								0.00	0																											
6								0.00	0																											
7								0.00	0																											
8								0.00	0																											
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)									83.54																											
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV =									16.46		MUY MALO																									
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Green</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Light Green</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Yellow</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Red</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Dark Red</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Orange</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Grey</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Green	86-100	Muy Bueno	Light Green	71-85	Bueno	Yellow	56-70	Regular	Red	41-55	Malo	Dark Red	26-40	Muy Malo	Orange	11-25	Colapsado	Grey	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																		
Excelente	Green	86-100																																		
Muy Bueno	Light Green	71-85																																		
Bueno	Yellow	56-70																																		
Regular	Red	41-55																																		
Malo	Dark Red	26-40																																		
Muy Malo	Orange	11-25																																		
Colapsado	Grey	0-10																																		

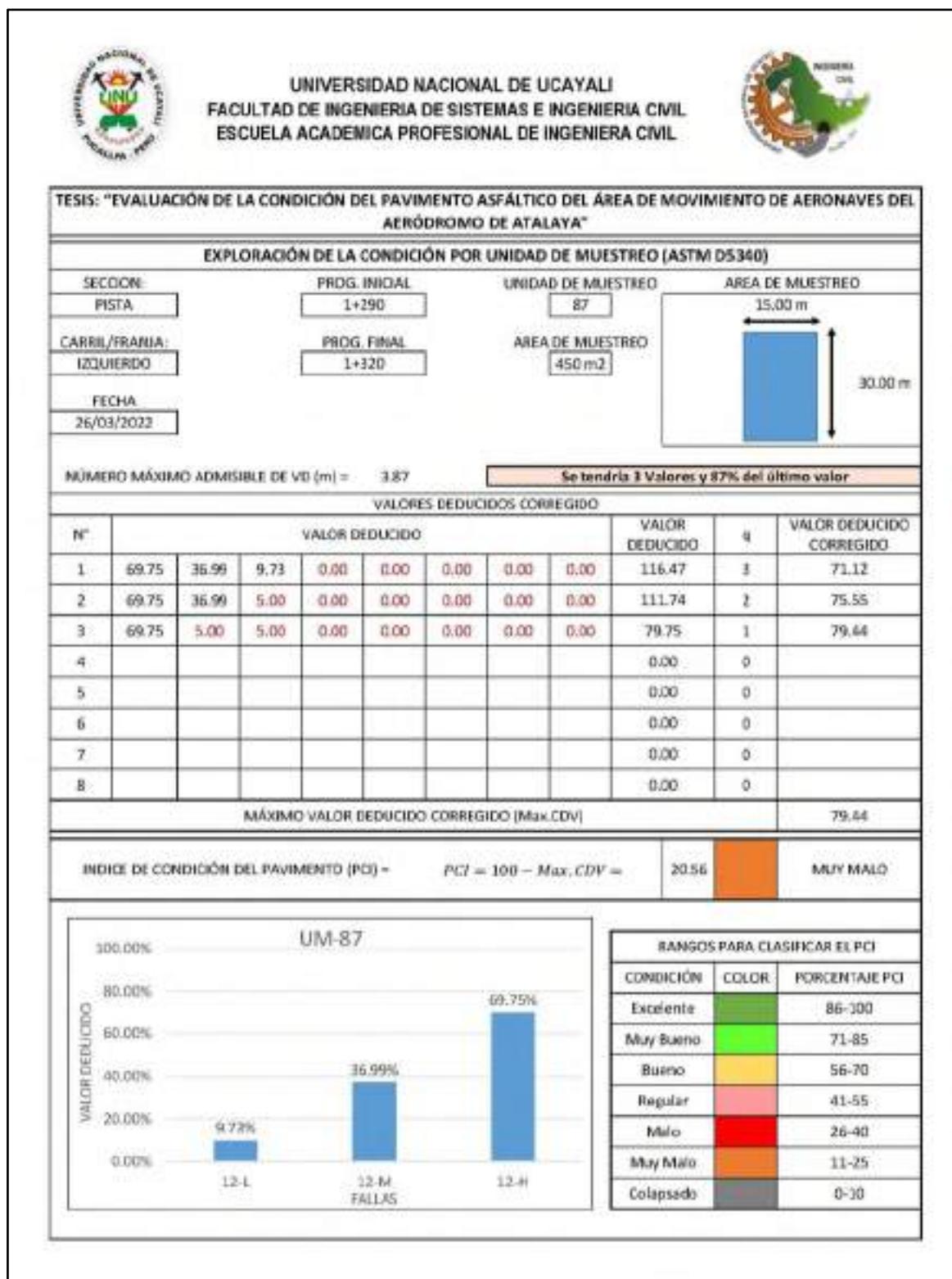
**Fuente:** Elaboración propia.

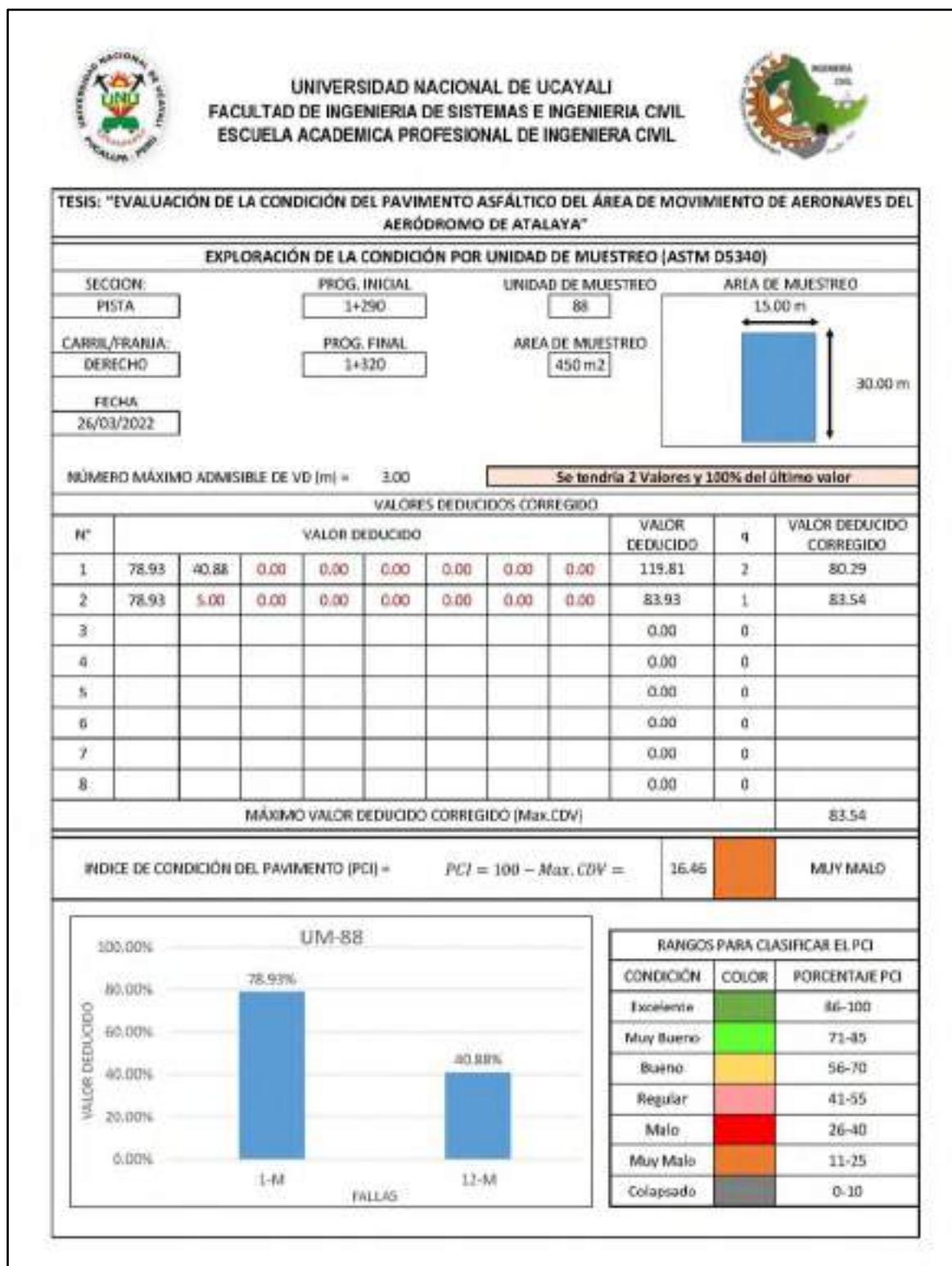
**Figura 156***Memoria de Cálculo – UM 83***Fuente:** Elaboración propia.

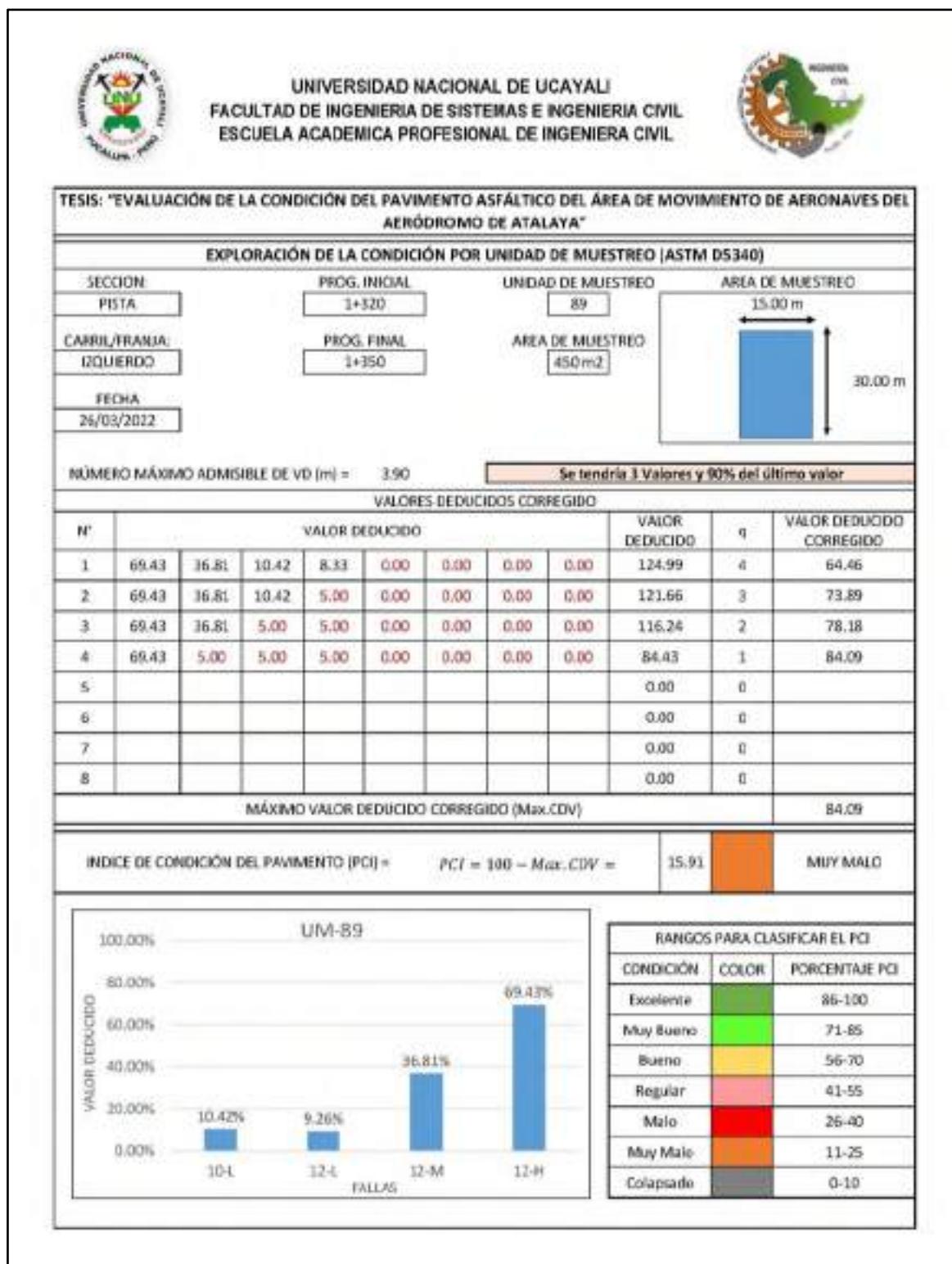
**Figura 157***Memoria de Cálculo – UM 84***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 158***Memoria de Cálculo – UM 85***Fuente:** Elaboración propia.

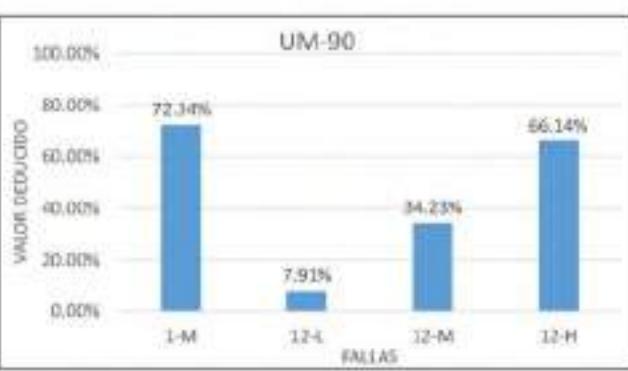
**Figura 159***Memoria de Cálculo – UM 86***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 160***Memoria de Cálculo – UM 87***Fuente:** Elaboración propia.

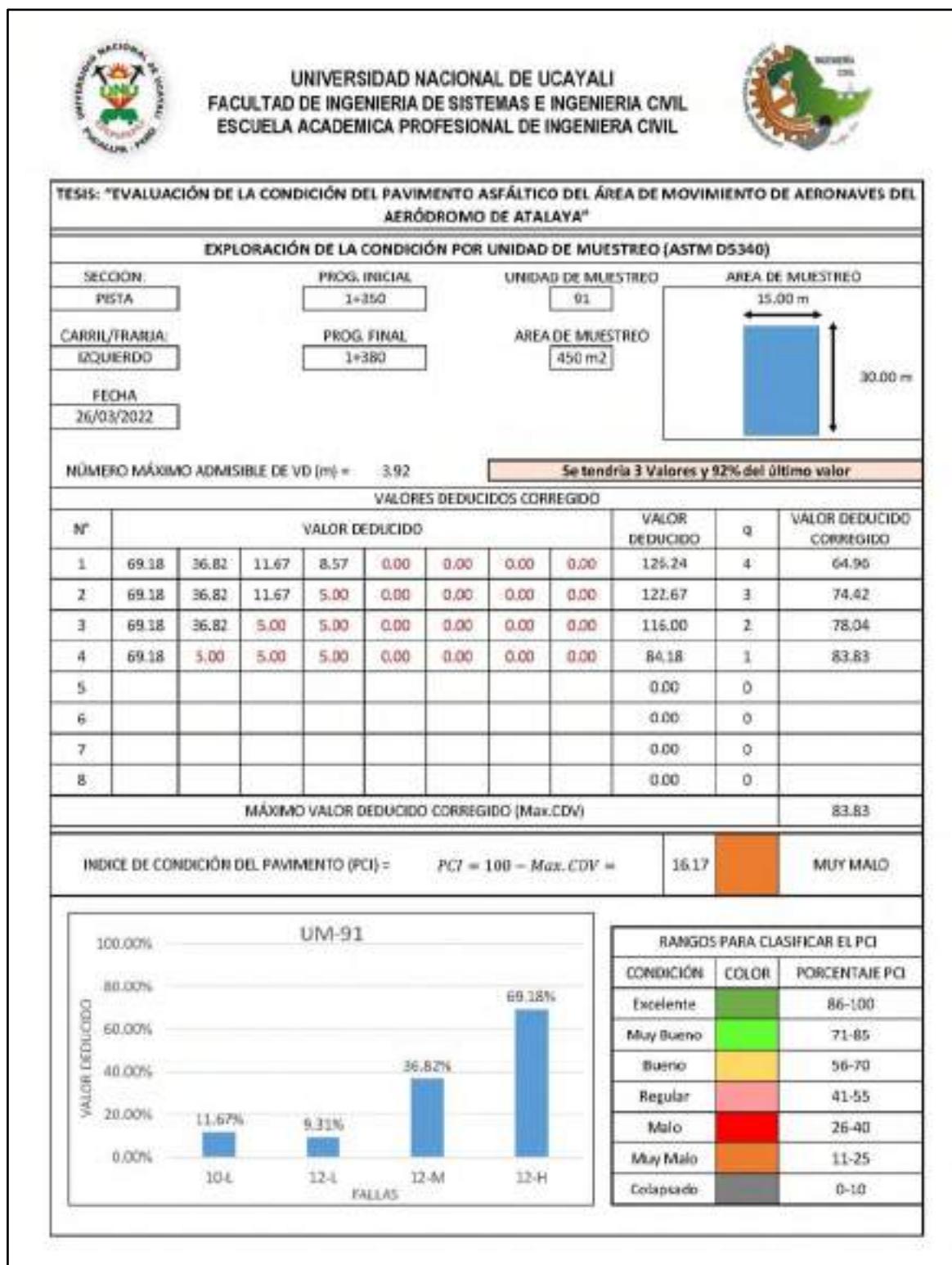
**Figura 161***Memoria de Cálculo – UM 88***Fuente:** Elaboración propia.

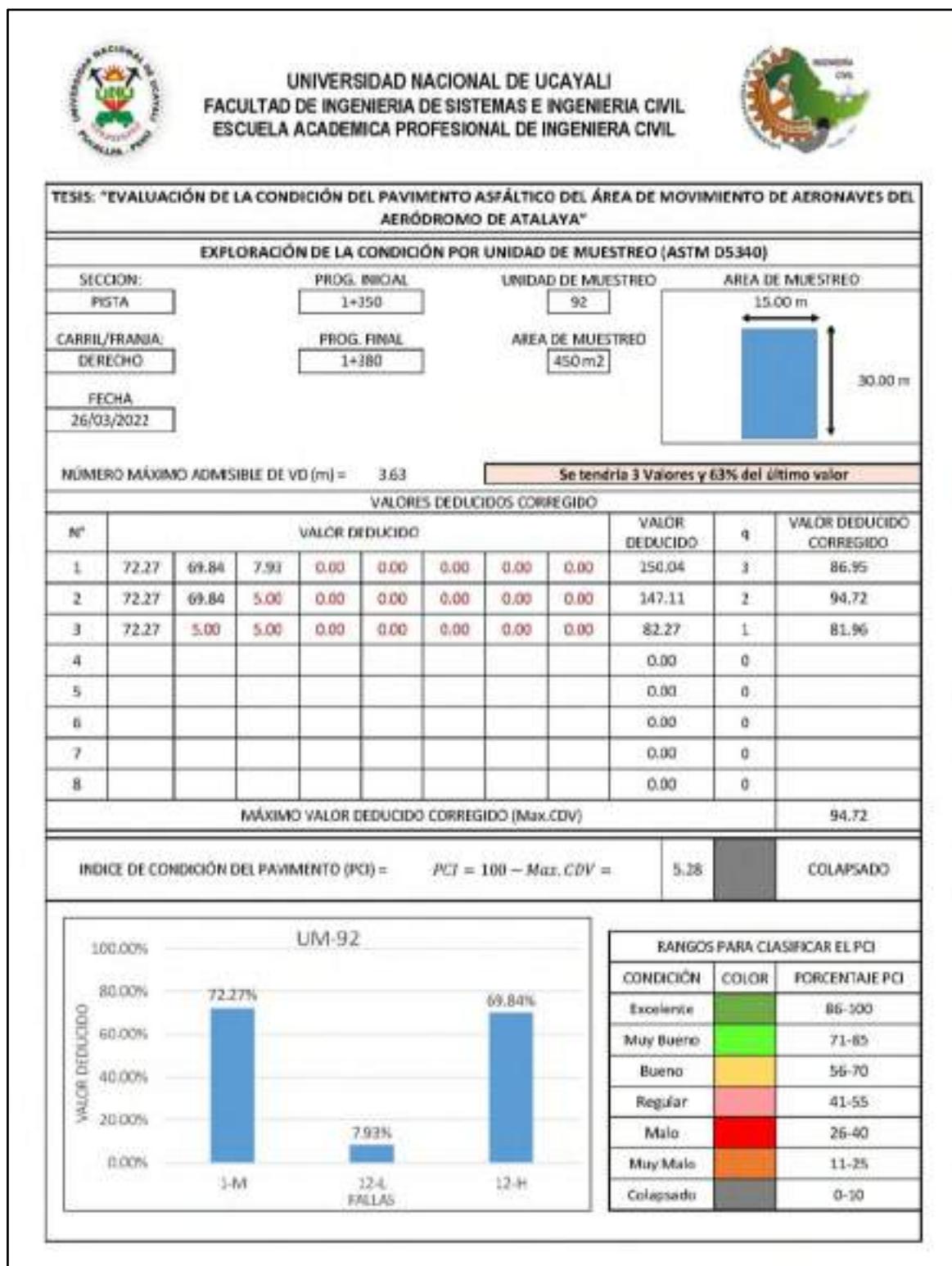
**Figura 162***Memoria de Cálculo – UM 89***Fuente:** Elaboración propia.

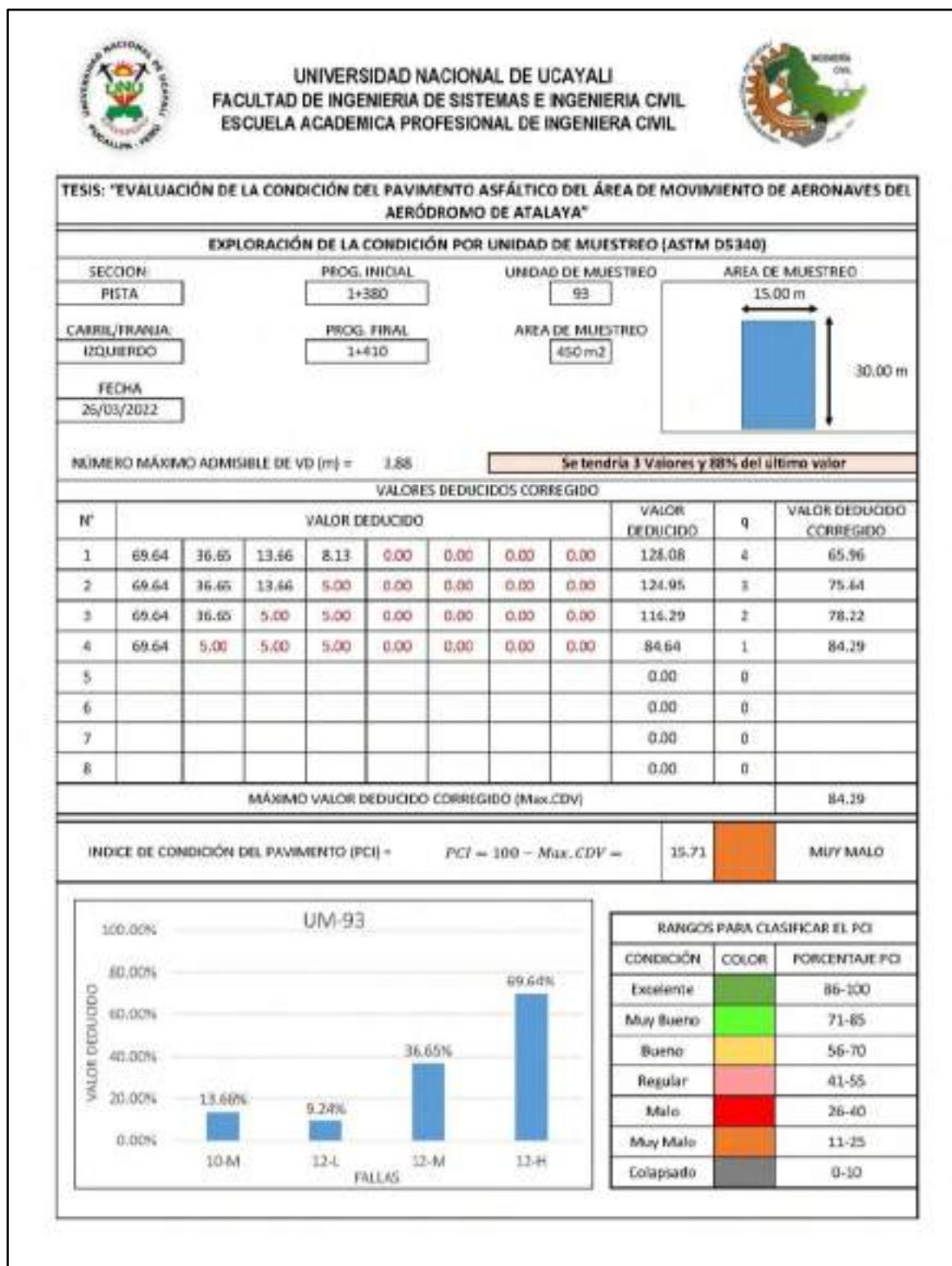
**Figura 163***Memoria de Cálculo – UM 90*

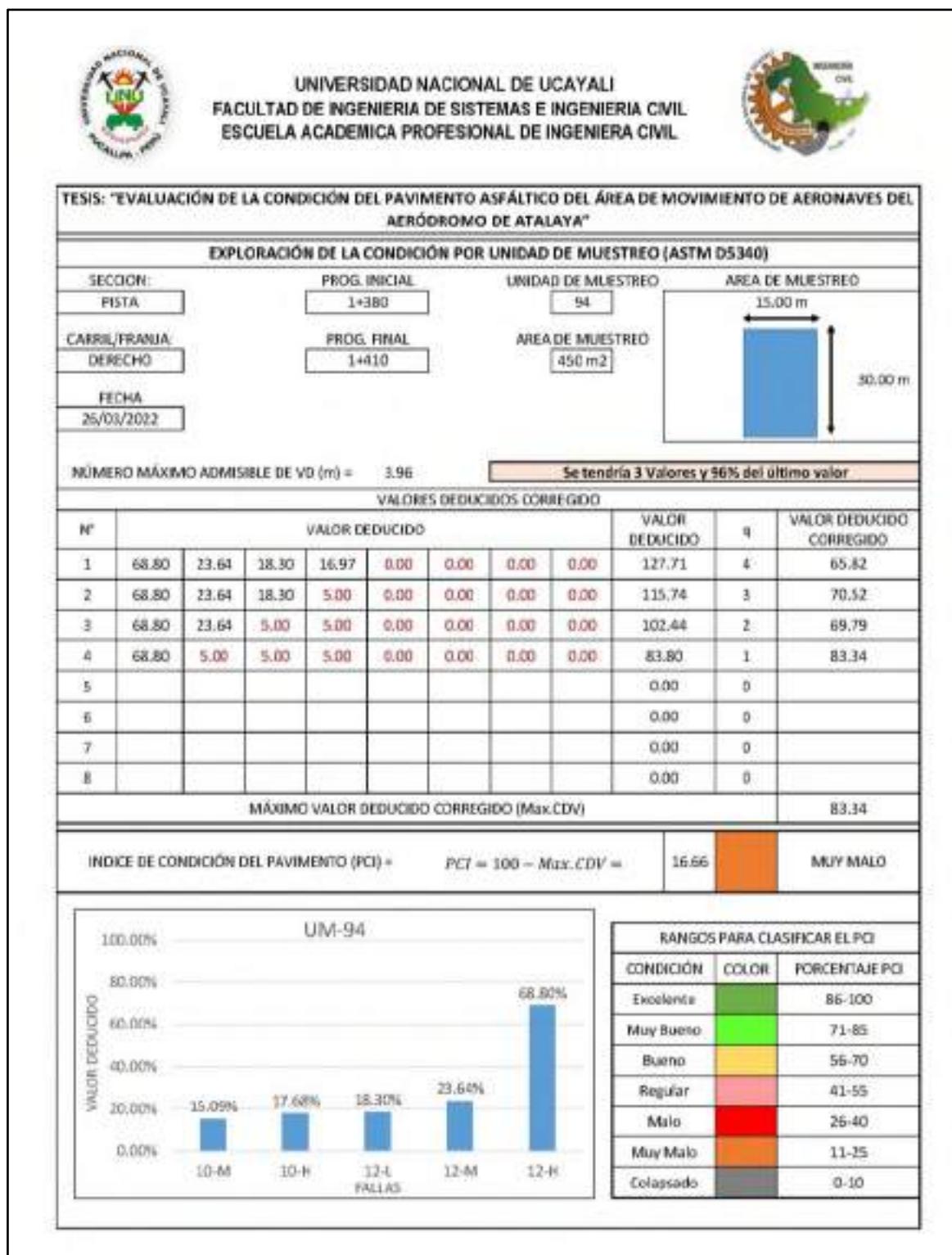
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																		
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																		
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																		
SECCION:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	ÁREA DE MUESTREO																															
PISTA	1+320	90																																
CARRIL/FRANJA: DERECHO	FRDG. FINAL 1+350	ÁREA DE MUESTREO 450 m <sup>2</sup>																																
FECHA	26/03/2022																																	
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.62		Se tendría 3 Valores y 62% del último valor																																
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																																		
Nº	VALOR DEDUCIDO				VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																											
1	72.34	66.14	34.23	4.90	0.00	0.00	0.00	177.61	3	97.70																								
2	72.34	66.14	5.00	4.90	0.00	0.00	0.00	148.88	2	95.49																								
3	72.34	5.00	5.00	4.90	0.00	0.00	0.00	87.24	1	86.82																								
4								0.00	0																									
5								0.00	0																									
6								0.00	0																									
7								0.00	0																									
8								0.00	0																									
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)									97.70																									
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV = 2.30									COLAPSADO																									
<p style="text-align: center;"><b>UM-90</b></p> 										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>	CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																
Excelente	Verde	86-100																																
Muy Bueno	Amarillo	71-85																																
Bueno	Ambar	56-70																																
Regular	Rojo	41-55																																
Malo	Rojo	26-40																																
Muy Malo	Naranja	11-25																																
Colapsado	Gris	0-10																																

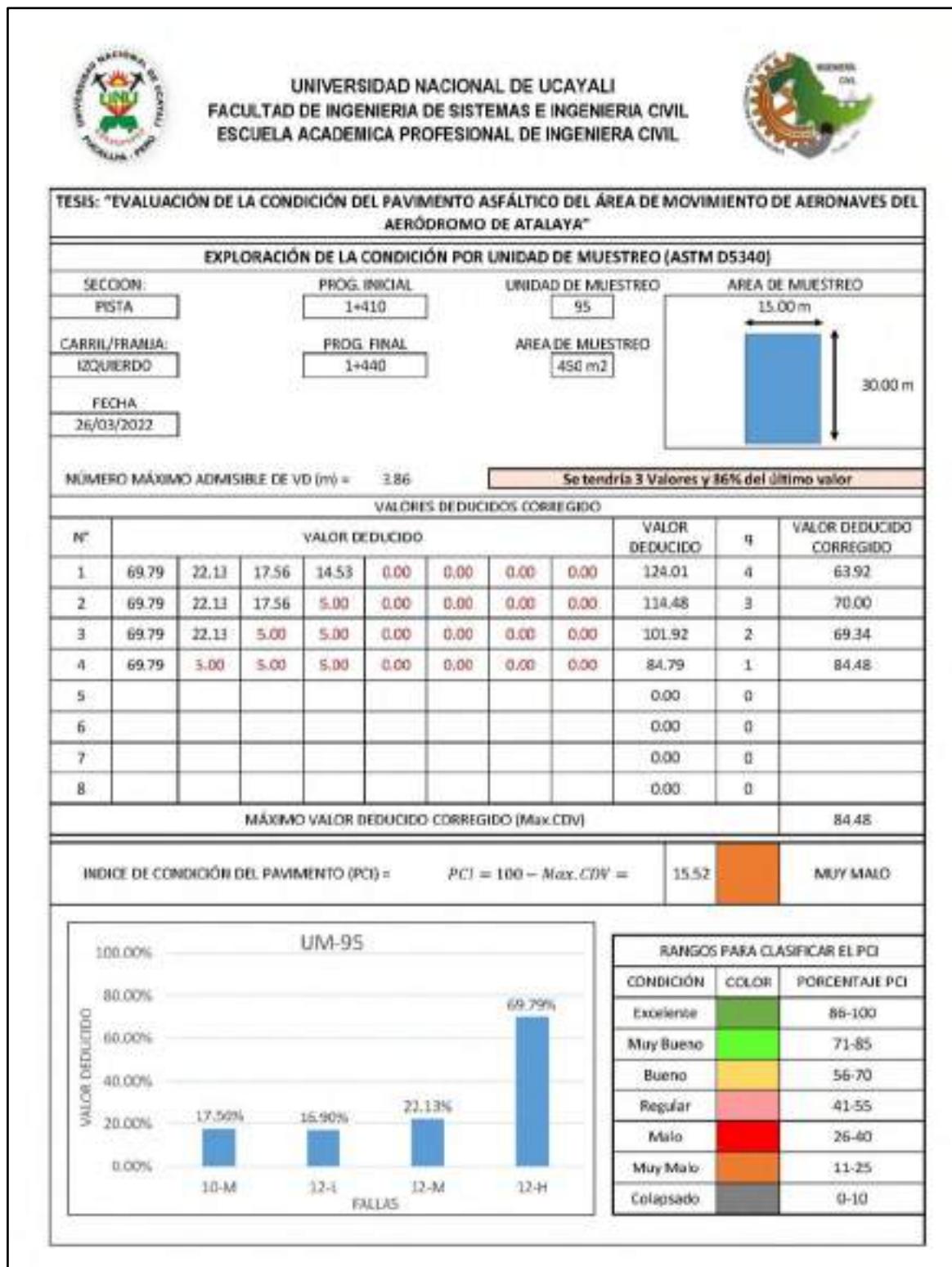
**Fuente:** Elaboración propia.

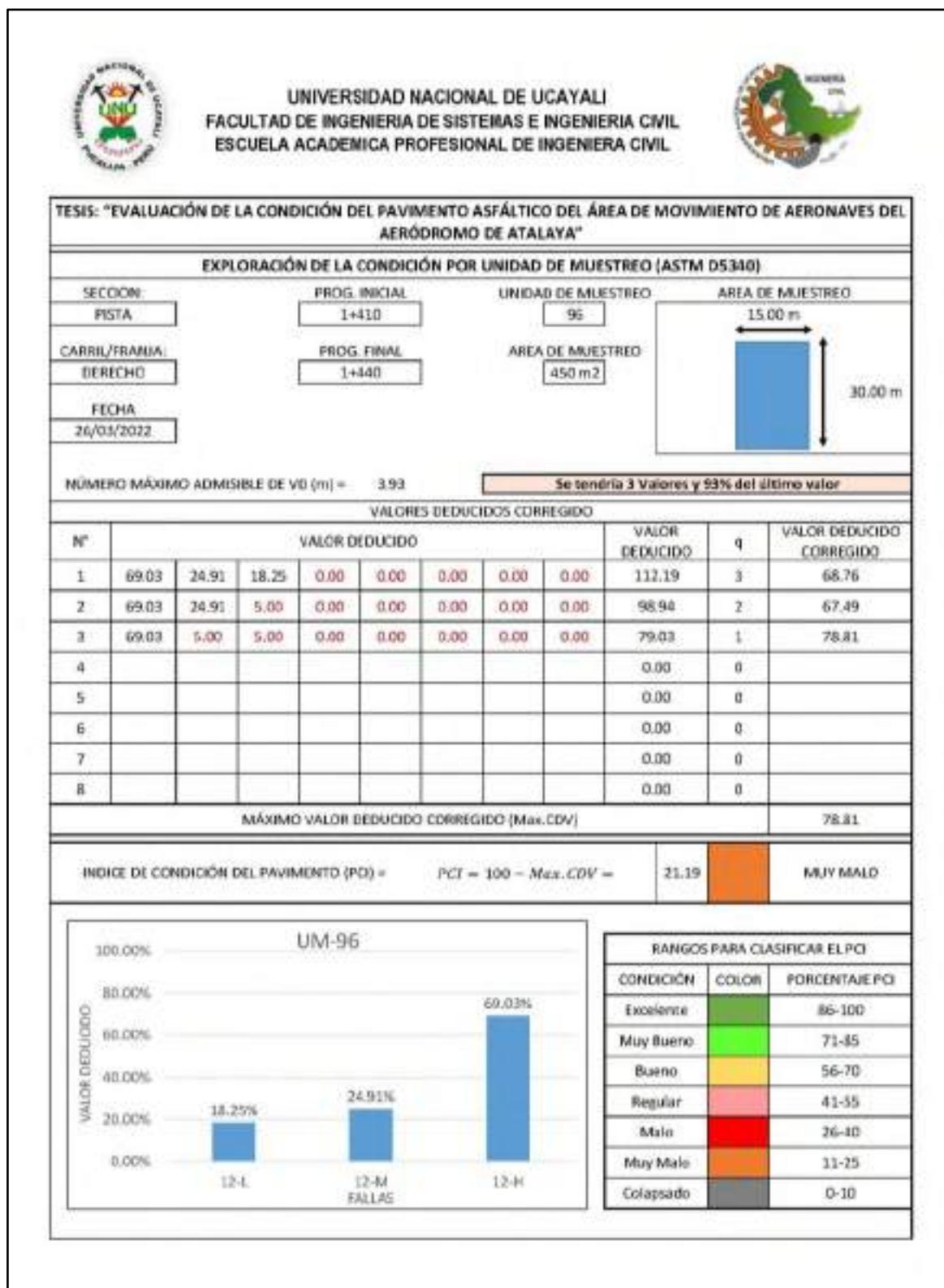
**Figura 164***Memoria de Cálculo – UM 91***Fuente:** Elaboración propia.

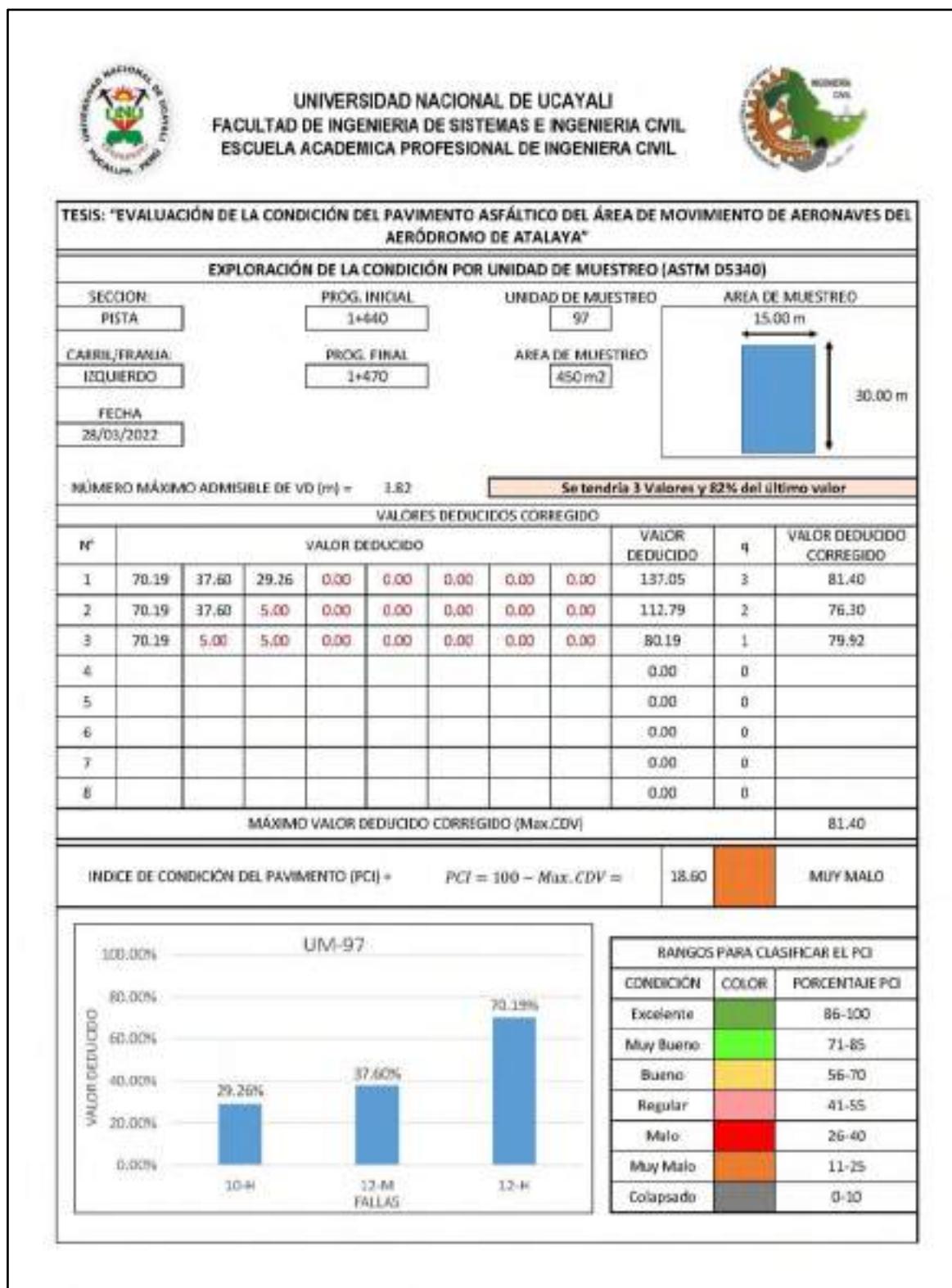
**Figura 165***Memoria de Cálculo – UM 92***Fuente:** Elaboración propia.

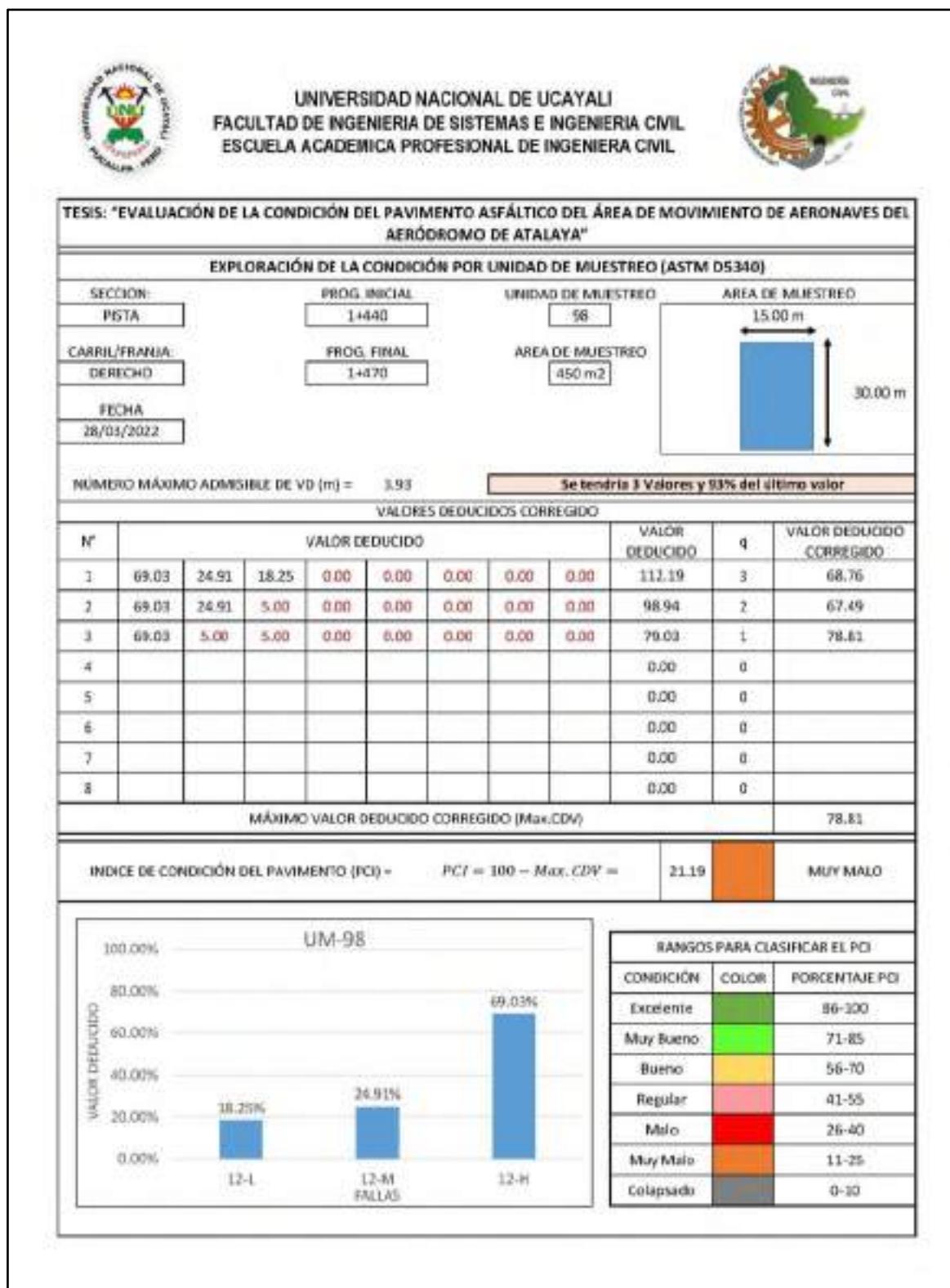
**Figura 166***Memoria de Cálculo – UM 93***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 167***Memoria de Cálculo – UM 94***Fuente:** Elaboración propia.

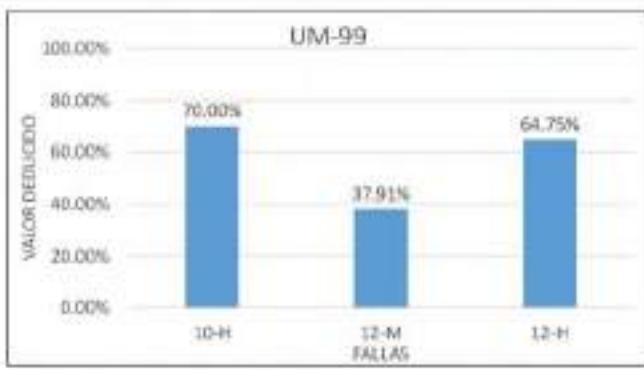
**Figura 168***Memoria de Cálculo – UM 95***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 169***Memoria de Cálculo – UM 96***Fuente:** Elaboración propia.

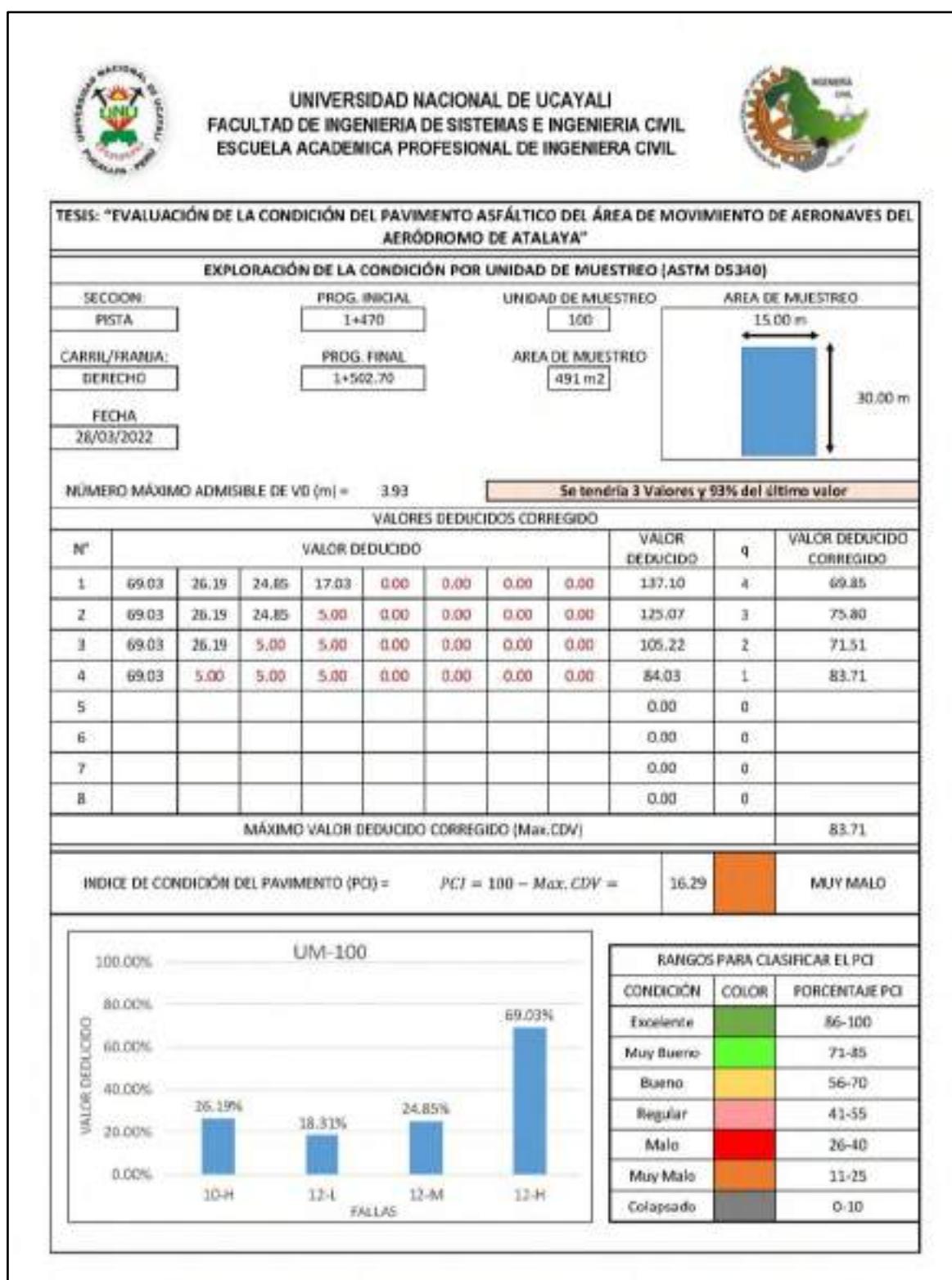
**Figura 170***Memoria de Cálculo – UM 97***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 171***Memoria de Cálculo – UM 98***Fuente:** Elaboración propia.

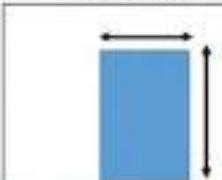
**Figura 172***Memoria de Cálculo – UM 99*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																			
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																					
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																					
SECCION:		PROG. INICIAL		UNIDAD DE MUESTREO		AREA DE MUESTREO																															
PISTA		1+470		99		15.00 m																															
CARRIL/FRANJA:		PROG. FINAL		AREA DE MUESTREO																																	
RODADERO		1+502.70		491 m <sup>2</sup>		30,00 m																															
FECHA:																																					
28/03/2022																																					
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 3.84										Se tendría 3 Valores y 84% del último valor																											
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																																					
Nº	VALOR DEDUCIDO									VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																									
1	70.00	64.75	37.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	172.66	3	95.81																										
2	70.00	64.75	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139.75	2	82.37																										
3	70.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.00	1	79.64																										
4									0.00	0																											
5									0.00	0																											
6									0.00	0																											
7									0.00	0																											
8									0.00	0																											
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)										95.81																											
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV =										4.19		COLAPSADO																									
										<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>				CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		86-100	Muy Bueno		71-85	Bueno		56-70	Regular		41-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																			
Excelente		86-100																																			
Muy Bueno		71-85																																			
Bueno		56-70																																			
Regular		41-55																																			
Malo		26-40																																			
Muy Malo		11-25																																			
Colapsado		0-10																																			

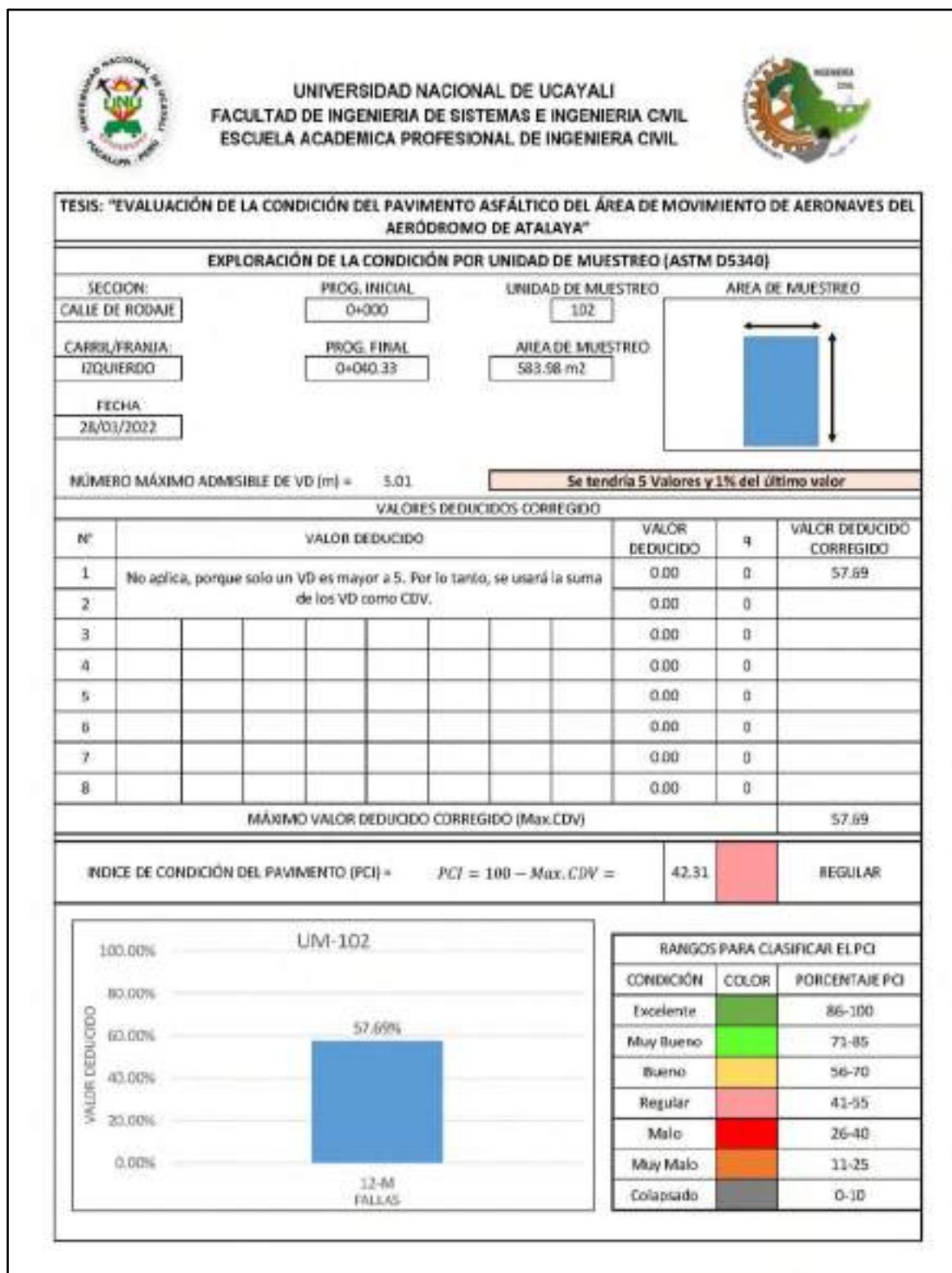
**Fuente:** Elaboración propia.

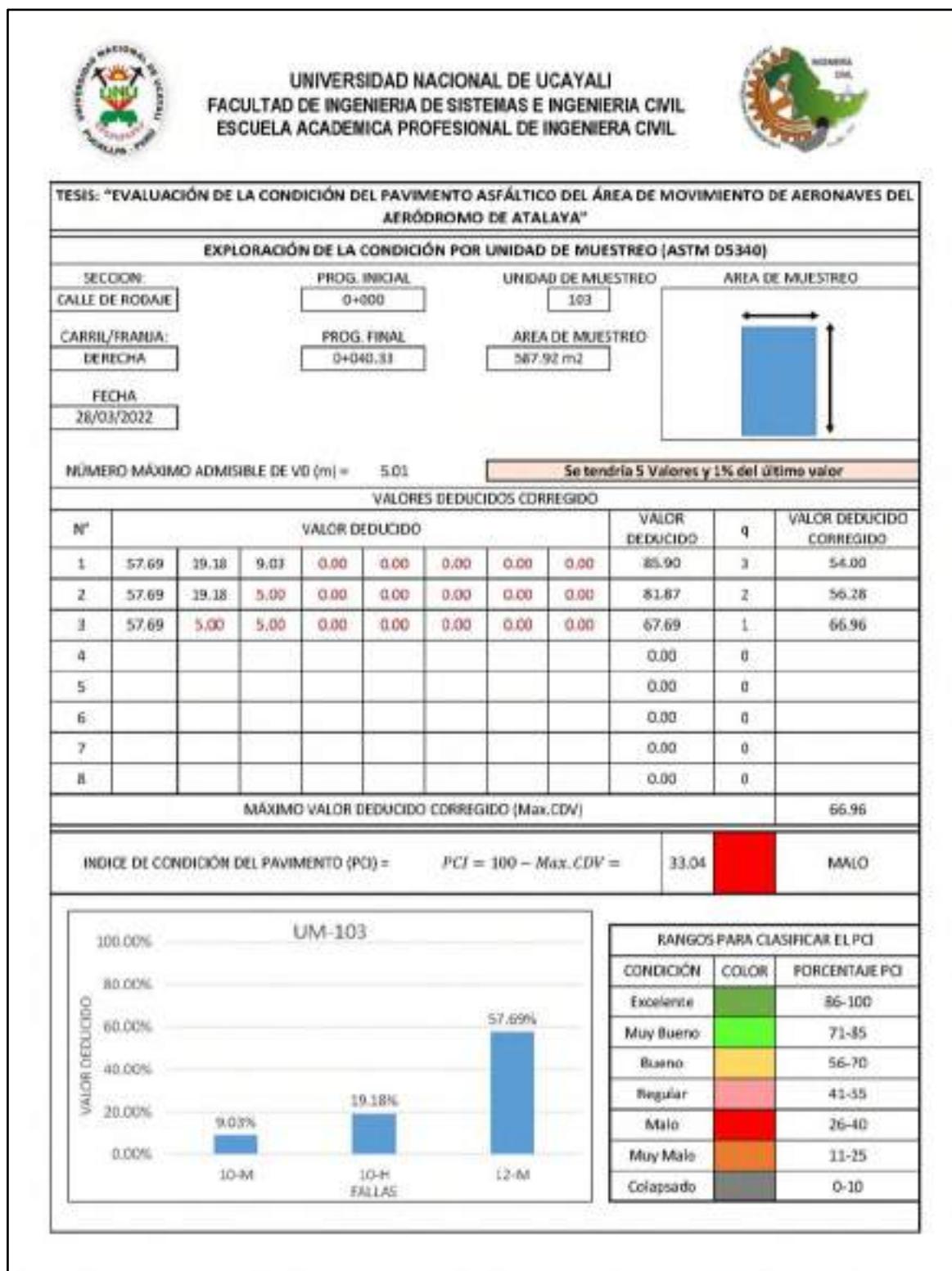
**Figura 173***Memoria de Cálculo – UM 100***Fuente:** Elaboración propia.

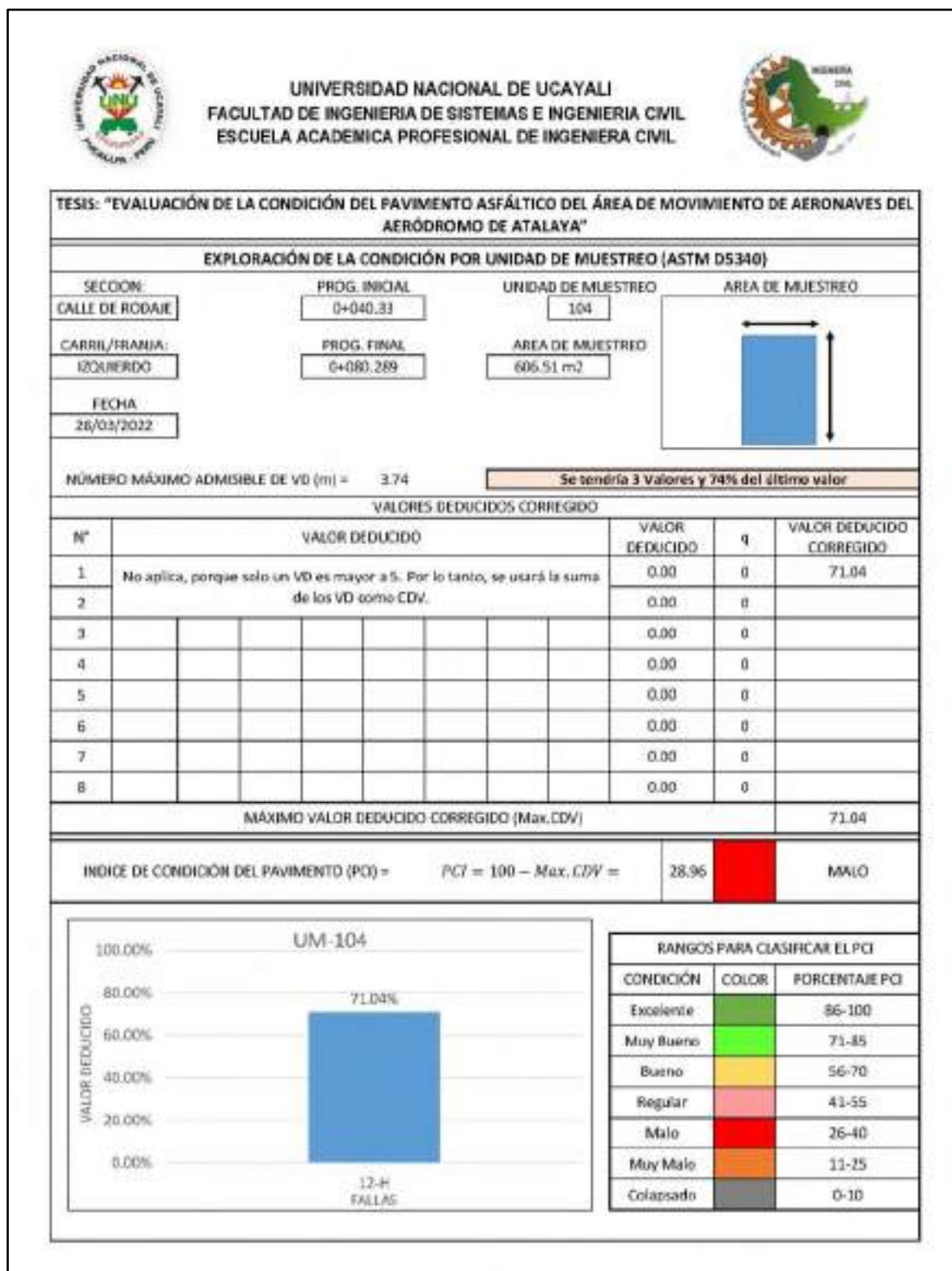
**Figura 174***Memoria de Cálculo – UM 101*

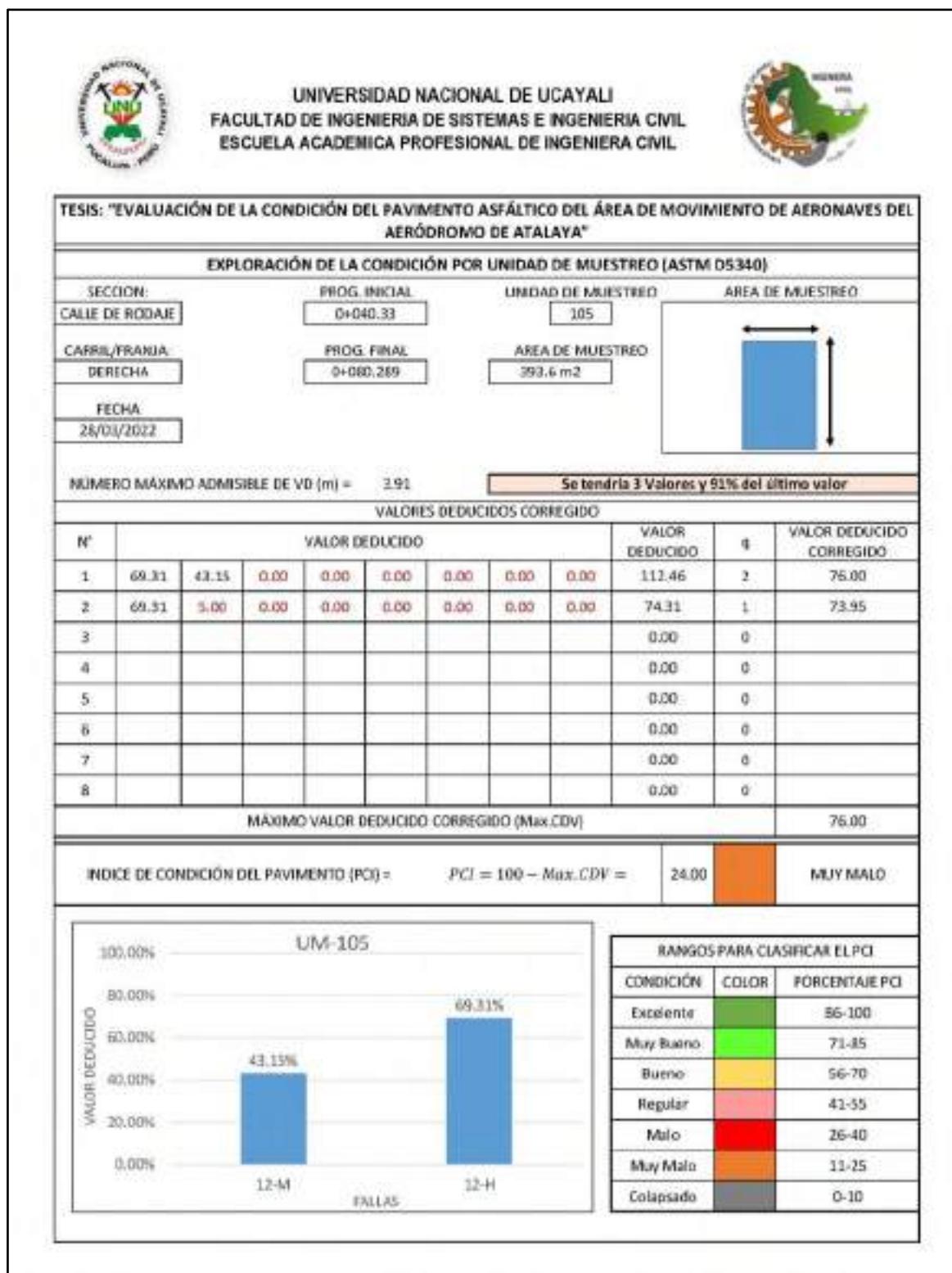
	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																																																
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																																																	
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																																																	
SECCIÓN:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	ÁREA DE MUESTREO																																														
PLATAF. VIRAJE	1+457.30	101																																															
CARRIL/FRANJA:	PROG. FINAL	ÁREA DE MUESTREO																																															
PLATAF. VIRAJE	1+502.70	545 m <sup>2</sup>																																															
FECHA																																																	
28/03/2022																																																	
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (n) = 3.74		Se tendría 3 Valores y 74% del último valor																																															
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																																																	
Nº	VALOR DEDUCIDO			VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																																													
1	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.			0.00 0 71.04																																													
2				0.00 0																																													
3				0.00 0																																													
4				0.00 0																																													
5				0.00 0																																													
6				0.00 0																																													
7				0.00 0																																													
8				0.00 0																																													
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)				71.04																																													
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max. CDV =		28.96		MALE																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">UM-101</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">VALOR DEDUCIDO</th> <th style="text-align: center;">CONDICIÓN</th> <th style="text-align: center;">COLOR</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>71.04%</td> <td>Excelente</td> <td style="background-color: green;"></td> <td colspan="2">86-100</td> </tr> <tr> <td>71.04%</td> <td>Muy Bueno</td> <td style="background-color: lightgreen;"></td> <td colspan="2">71-85</td> </tr> <tr> <td>71.04%</td> <td>Bueno</td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td colspan="2">56-70</td> </tr> <tr> <td>71.04%</td> <td>Regular</td> <td style="background-color: pink;"></td> <td colspan="2">41-55</td> </tr> <tr> <td>71.04%</td> <td>Malo</td> <td style="background-color: red;"></td> <td colspan="2">26-40</td> </tr> <tr> <td>71.04%</td> <td>Muy Malo</td> <td style="background-color: orange;"></td> <td colspan="2">11-25</td> </tr> <tr> <td>71.04%</td> <td>Colapsado</td> <td style="background-color: gray;"></td> <td colspan="2">0-10</td> </tr> </tbody> </table>					UM-101			RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI		VALOR DEDUCIDO	CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI		71.04%	Excelente		86-100		71.04%	Muy Bueno		71-85		71.04%	Bueno		56-70		71.04%	Regular		41-55		71.04%	Malo		26-40		71.04%	Muy Malo		11-25		71.04%	Colapsado		0-10	
UM-101			RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI																																														
VALOR DEDUCIDO	CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																																														
71.04%	Excelente		86-100																																														
71.04%	Muy Bueno		71-85																																														
71.04%	Bueno		56-70																																														
71.04%	Regular		41-55																																														
71.04%	Malo		26-40																																														
71.04%	Muy Malo		11-25																																														
71.04%	Colapsado		0-10																																														

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 175***Memoria de Cálculo – UM 102***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 176***Memoria de Cálculo – UM 103***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 177***Memoria de Cálculo – UM 104***Fuente:** Elaboración propia.

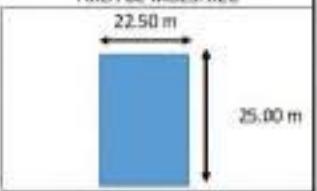
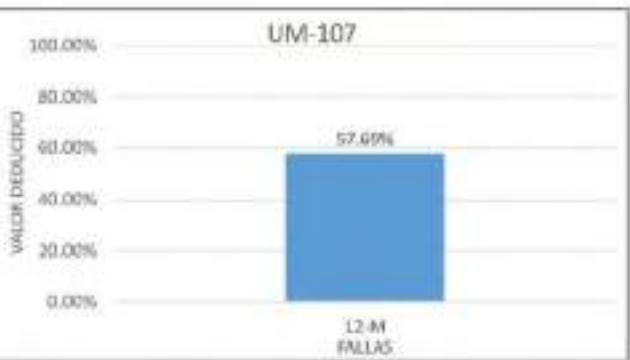
**Figura 178***Memoria de Cálculo – UM 105***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 179***Memoria de Cálculo – UM 106*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																												
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																														
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																														
SECCION:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	ÁREA DE MUESTREO																											
PLATAFORMA	0+000	106																												
CARRIL/FRANJA:	PROG. FINAL	ÁREA DE MUESTREO																												
PLATAFORMA	0+022.50	562.50 m <sup>2</sup>																												
FECHA																														
29/03/2022																														
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.01		Se tendría 5 Valores y 1% del último valor																												
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																														
Nº	VALOR DEDUCIDO			VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.			0.00	0	57.69																								
2				0.00	0																									
3				0.00	0																									
4				0.00	0																									
5				0.00	0																									
6				0.00	0																									
7				0.00	0																									
8				0.00	0																									
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)					57.69																									
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =		PCI = 100 - Max.CDV =		42.31		REGULAR																								
<p>UM-106</p> <p>VALOR DEDUCIDO</p> <p>100.00% 80.00% 60.00% 40.00% 20.00% 0.00%</p> <p>57.69%</p> <p>12-M FALLAS</p>			<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>May Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>				CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	May Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																												
Excelente	Verde	86-100																												
May Bueno	Amarillo	71-85																												
Bueno	Amarillo	56-70																												
Regular	Rojo	41-55																												
Malo	Rojo	26-40																												
Muy Malo	Naranja	11-25																												
Colapsado	Gris	0-10																												

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 180***Memoria de Cálculo – UM 107*

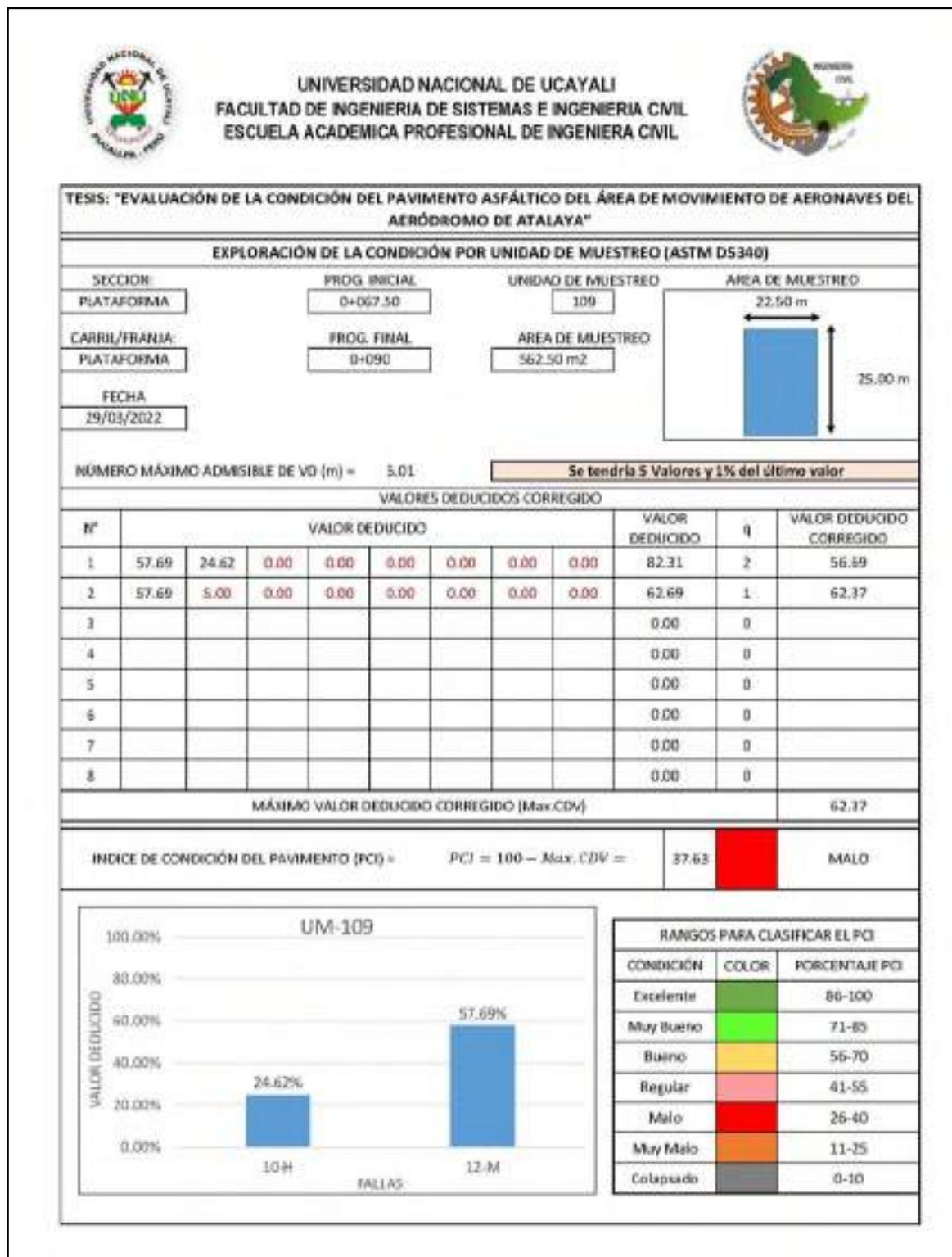
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																											
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																											
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																											
SECCIÓN: PIATAFORMA	PROG. INICIAL 0+022.50	UNIDAD DE MUESTREO 107	ÁREA DE MUESTREO 																								
CARRIL/FRANJA: PIATAFORMA	FROG FINAL 0+045	ÁREA DE MUESTREO 562.50 m <sup>2</sup>																									
FECHA	29/03/2022																										
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.01		Se tendría 5 Valores y 1% del último valor																									
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																											
Nº	VALOR DEDUCIDO		VALOR DEDUCIDO																								
1	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.		0.00																								
2			0.00																								
3			0.00																								
4			0.00																								
5			0.00																								
6			0.00																								
7			0.00																								
8			0.00																								
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)			57.69																								
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 – Max.CDV =		42.31	REGULAR																								
<p style="text-align: center;"><b>UM-107</b></p> 		<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																									
Excelente	Verde	86-100																									
Muy Bueno	Amarillo	71-85																									
Bueno	Amarillo	56-70																									
Regular	Rojo	41-55																									
Malo	Rojo	26-40																									
Muy Malo	Naranja	11-25																									
Colapsado	Gris	0-10																									

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 181***Memoria de Cálculo – UM 108*

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																											
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																												
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																												
SECCIÓN: PLATAFORMA	PROG. INICIAL 0+045	UNIDAD DE MUESTREO 108																										
CARRIL/FRANJA: PLATAFORMA	PROG. FINAL 0+067.50	ÁREA DE MUESTREO 562.50 m <sup>2</sup>																										
FECHA 29/03/2022																												
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.01	Se tendría 5 Valores y 1% del último valor																											
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																												
Nº	VALOR DEDUCIDO	VALOR DEDUCIDO	q	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.	0.00	0	57.69																								
2		0.00	0																									
3		0.00	0																									
4		0.00	0																									
5		0.00	0																									
6		0.00	0																									
7		0.00	0																									
8		0.00	0																									
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO [Max.CDV]			57.69																									
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =	PCT = 100 - Max.CDV =	42.31		REGULAR																								
<b>UM-108</b> 		<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Green</td> <td>85-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Yellow-Green</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Yellow</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Red</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Orange</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Dark Orange</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Grey</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Green	85-100	Muy Bueno	Yellow-Green	71-85	Bueno	Yellow	56-70	Regular	Red	41-55	Malo	Orange	26-40	Muy Malo	Dark Orange	11-25	Colapsado	Grey	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																										
Excelente	Green	85-100																										
Muy Bueno	Yellow-Green	71-85																										
Bueno	Yellow	56-70																										
Regular	Red	41-55																										
Malo	Orange	26-40																										
Muy Malo	Dark Orange	11-25																										
Colapsado	Grey	0-10																										

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 182***Memoria de Cálculo – UM 109***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 183***Memoria de Cálculo – UM 110*

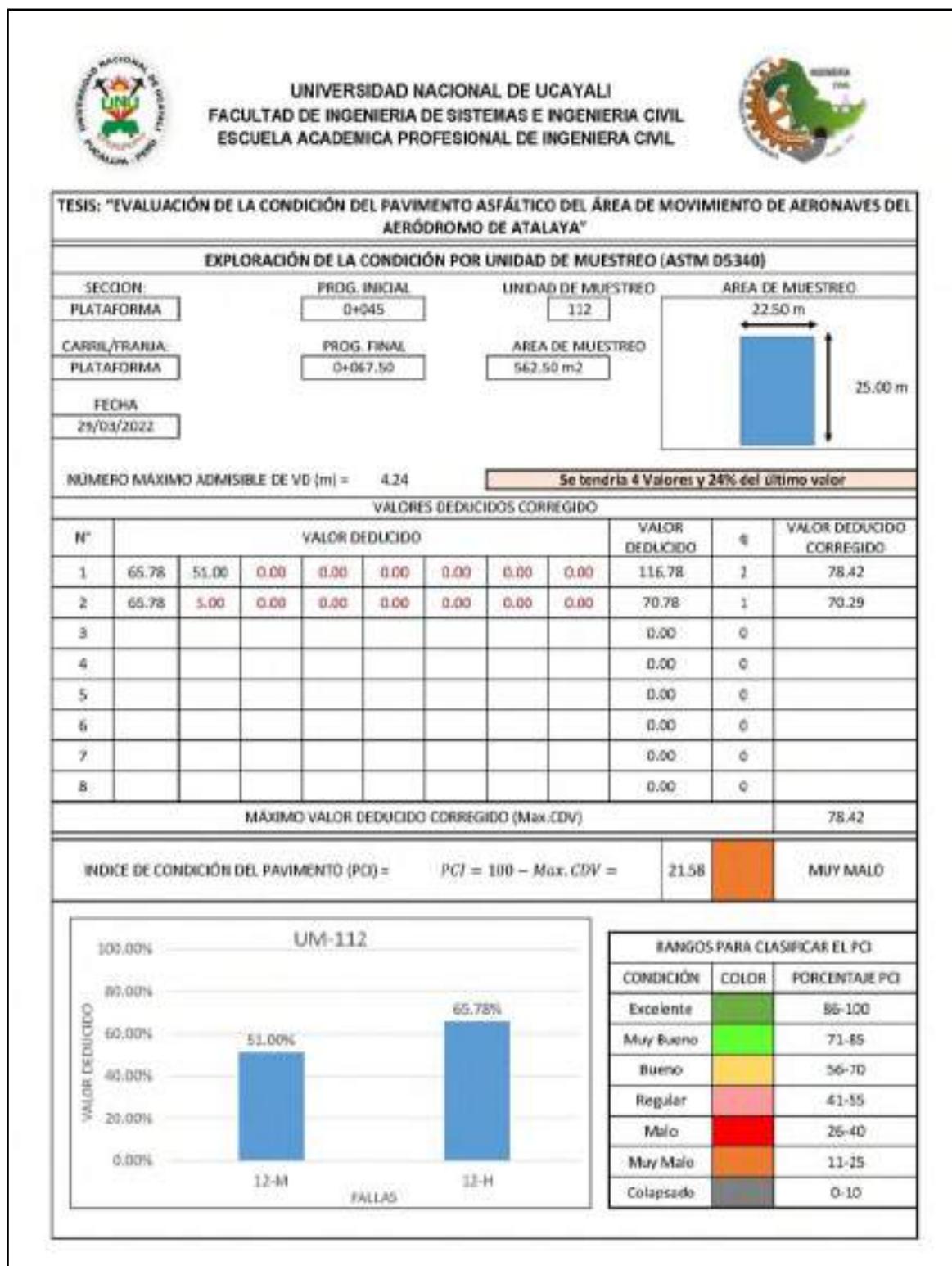
	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																											
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																												
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																												
SECCION:	PROG. INICIAL	UNIDAD DE MUESTREO	ÁREA DE MUESTREO																									
PLATAFORMA	0+000	110																										
CARRIL/FRANJA: PLATAFORMA	PROG. FINAL 0+022.50	ÁREA DE MUESTREO 562.50 m <sup>2</sup>																										
FECHA	29/03/2022																											
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.01		Se tendría 5 Valores y 1% del último valor																										
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO																												
Nº	VALOR DEDUCIDO		VALOR DEDUCIDO	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1.	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDv.		0.00	0																								
2.			0.00	0																								
3.	0.00	0	0.00																									
4.	0.00	0	0.00																									
5.	0.00	0	0.00																									
6.	0.00	0	0.00																									
7.	0.00	0	0.00																									
8.	0.00	0	0.00																									
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDv)				57.69																								
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =		PCI = 100 - Max.CDv =	42.31	REGULAR																								
			<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excepción</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excepción	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Amarillo	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																										
Excepción	Verde	86-100																										
Muy Bueno	Amarillo	71-85																										
Bueno	Amarillo	56-70																										
Regular	Rojo	41-55																										
Malo	Rojo	26-40																										
Muy Malo	Naranja	11-25																										
Colapsado	Gris	0-10																										

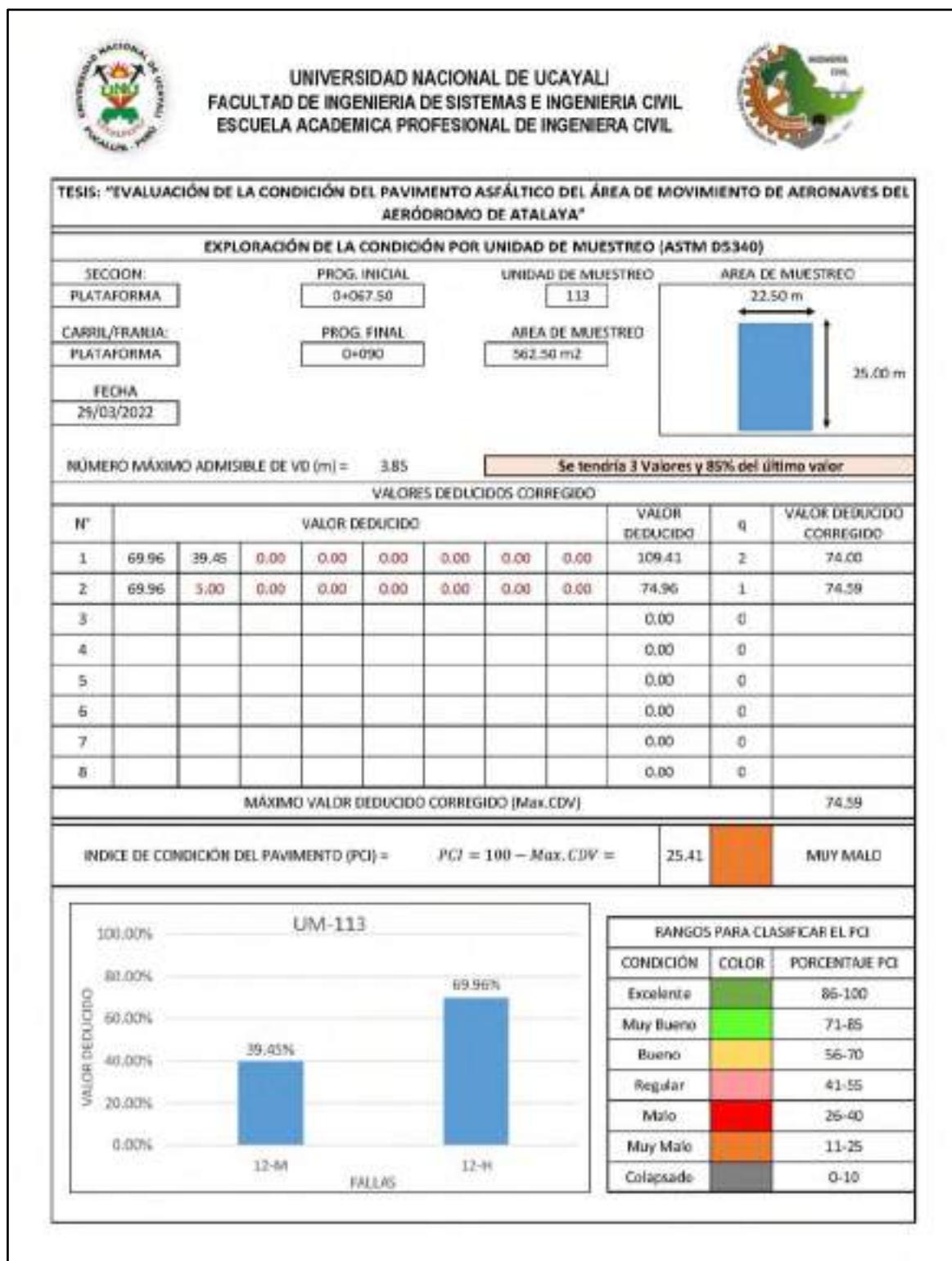
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 184***Memoria de Cálculo – UM 111*

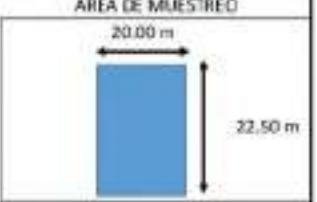
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																											
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																											
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																											
SECCION: PLATAFORMA	PROG. INICIAL D+022.50	UNIDAD DE MUESTREO 111	ÁREA DE MUESTREO 22.50 m x 25.00 m																								
CARRIL/FRANJA: PLATAFORMA	PROG. FINAL D+045	ÁREA DE MUESTREO 562.50 m <sup>2</sup>																									
FECHA 29/03/2022																											
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD (m) = 5.01	Se tendría 5 Valores y 1% del último valor																										
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																											
Nº	VALOR DEDUCIDO	VALOR DEDUCIDO	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO																								
1	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.	0.00	0	57.69																							
2		0.00	0																								
3		0.00	0																								
4		0.00	0																								
5		0.00	0																								
6		0.00	0																								
7		0.00	0																								
8		0.00	0																								
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)			57.69																								
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 - Max.CDV =	42.31		REGULAR																								
<b>UM-111</b> 		<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td>Verde</td> <td>86-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td>Amarillo</td> <td>71-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td>Ambar</td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>Rojo</td> <td>41-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td>Rojo</td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td>Naranja</td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td>Gris</td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>		CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente	Verde	86-100	Muy Bueno	Amarillo	71-85	Bueno	Ambar	56-70	Regular	Rojo	41-55	Malo	Rojo	26-40	Muy Malo	Naranja	11-25	Colapsado	Gris	0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																									
Excelente	Verde	86-100																									
Muy Bueno	Amarillo	71-85																									
Bueno	Ambar	56-70																									
Regular	Rojo	41-55																									
Malo	Rojo	26-40																									
Muy Malo	Naranja	11-25																									
Colapsado	Gris	0-10																									

**Fuente:** Elaboración propia.

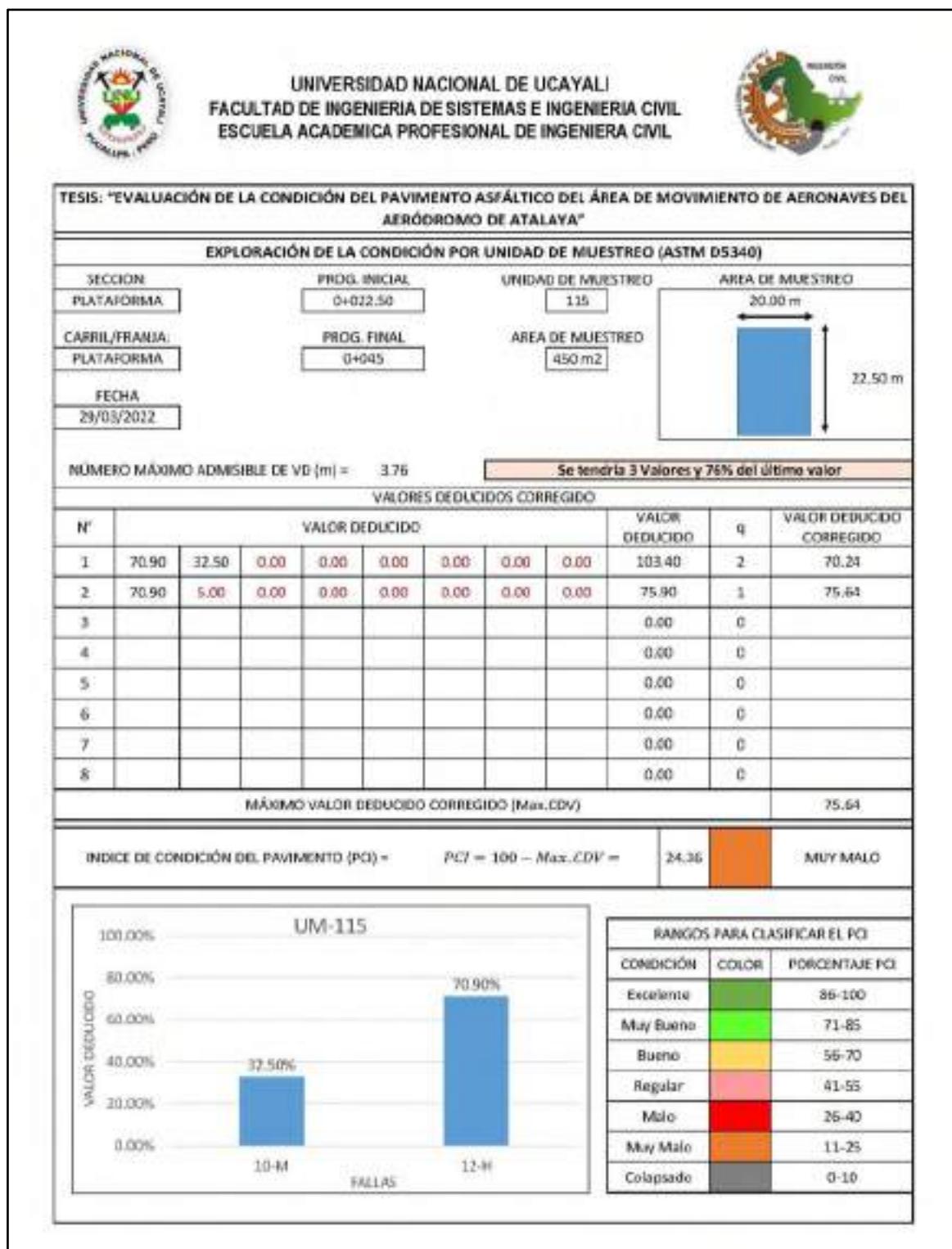
**Figura 185***Memoria de Cálculo – UM 112***Fuente:** Elaboración propia.

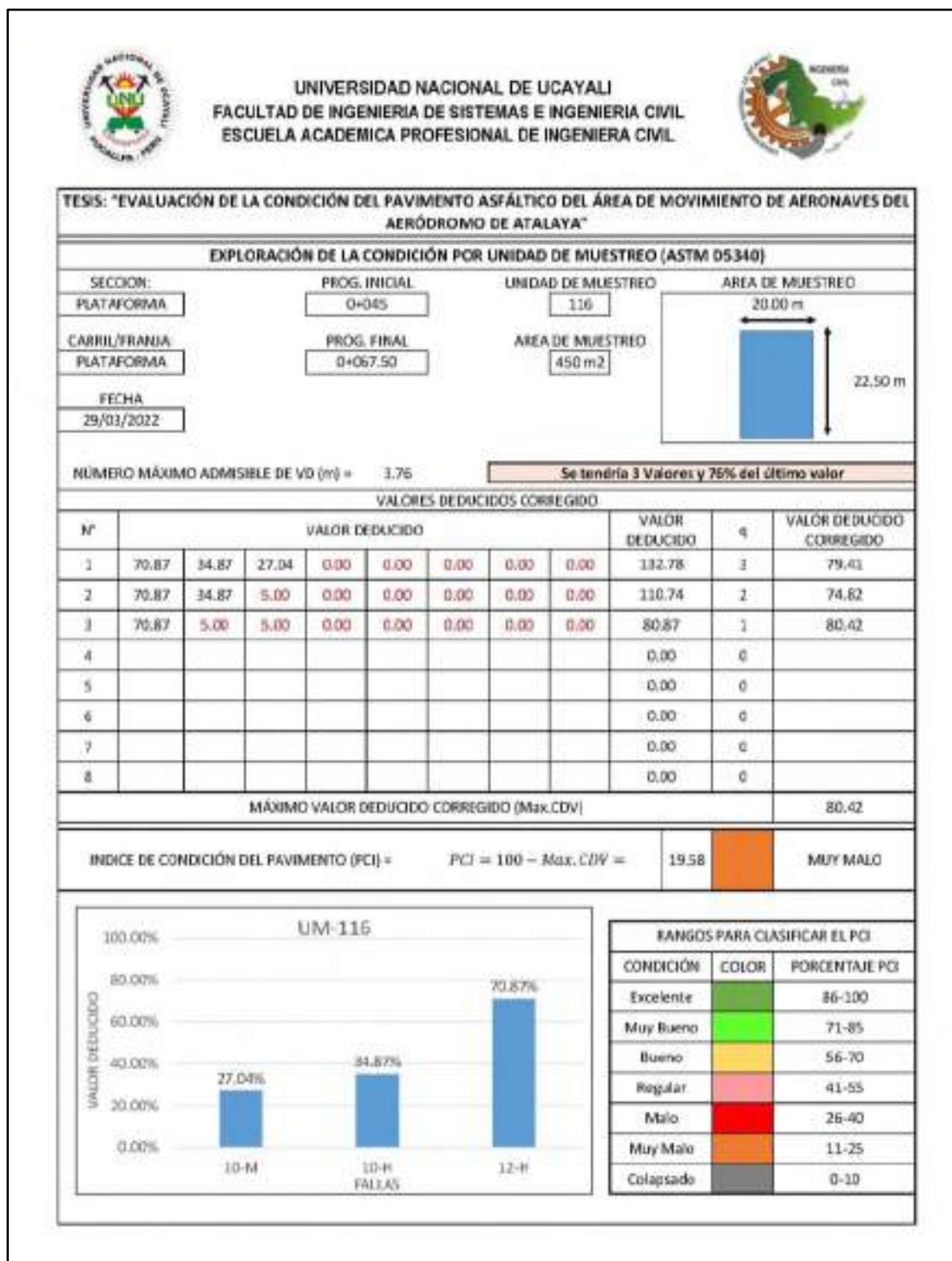
**Figura 186***Memoria de Cálculo – UM 113***Fuente:** Elaboración propia.

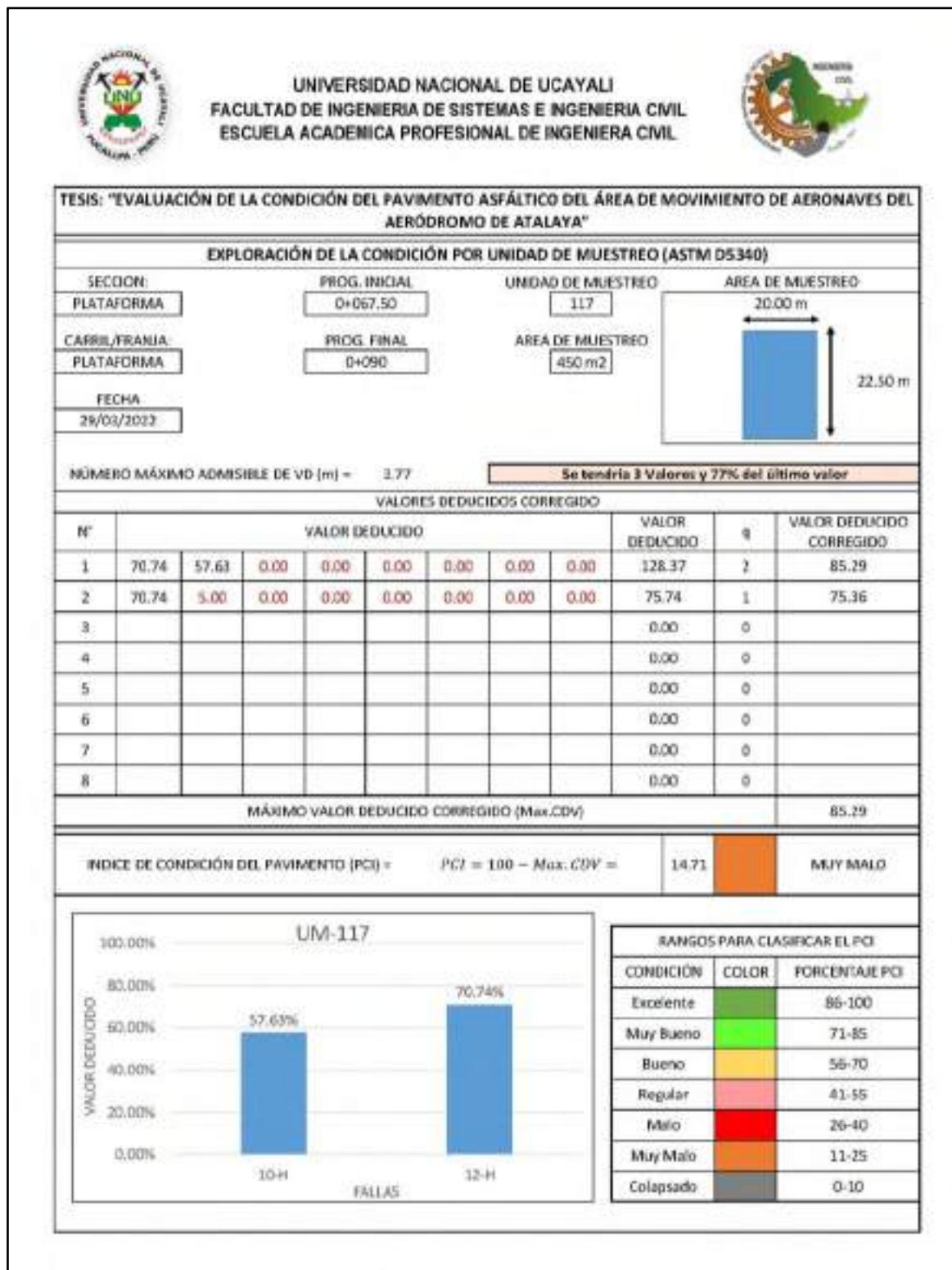
**Figura 187***Memoria de Cálculo – UM 114*

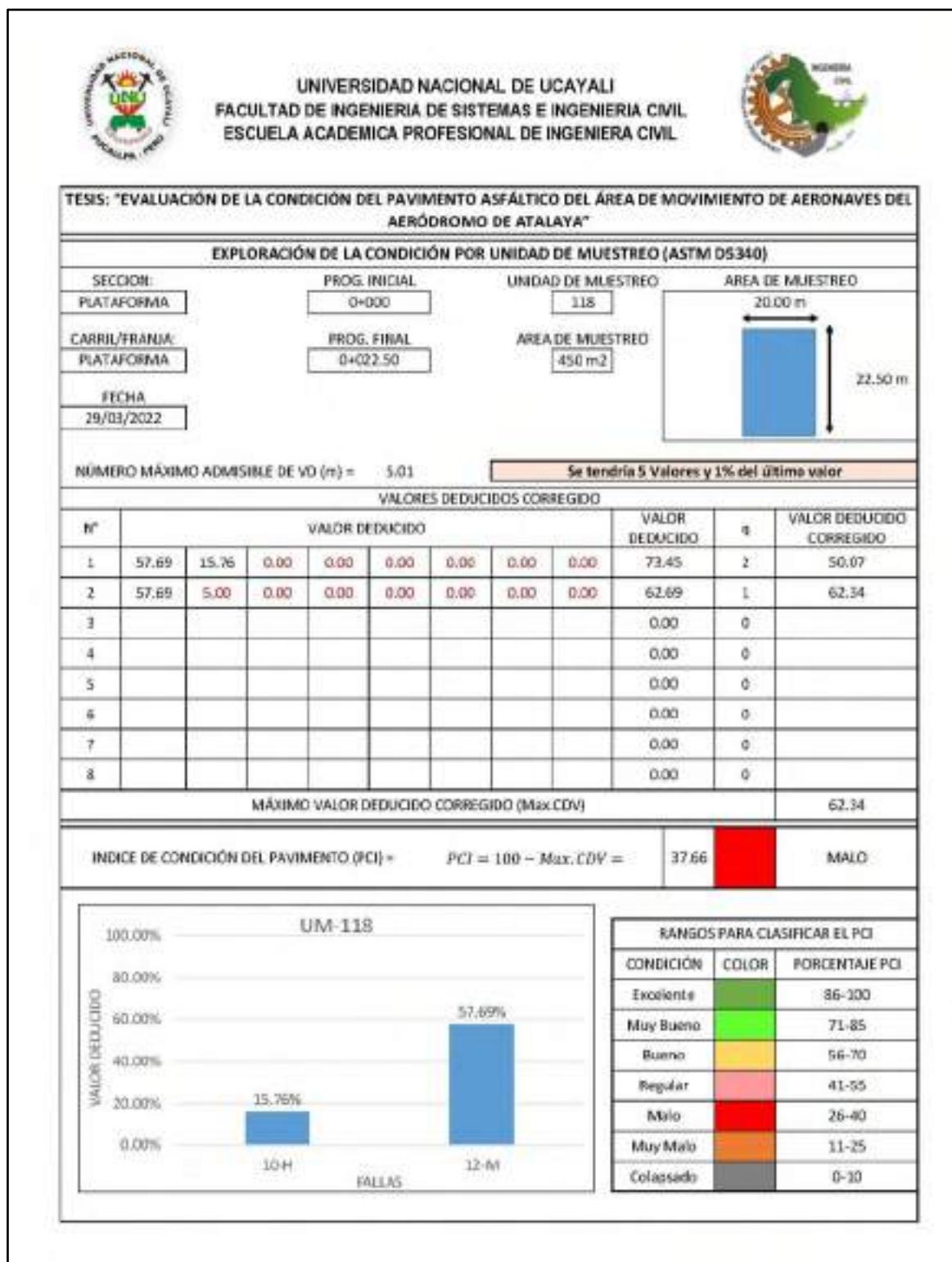
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>			
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>			
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>			
<b>SECCION:</b> PLATAFORMA	<b>PROG. INICIAL:</b> 0+000	<b>UNIDAD DE MUESTREO:</b> 114	<b>AREA DE MUESTREO:</b> 
<b>CARRIL/FRANJA:</b> PLATAFORMA	<b>PROG. FINAL:</b> 0+022.50	<b>AREA DE MUESTREO:</b> 450 m <sup>2</sup>	
<b>FECHA:</b> 29/03/2022			
<b>NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 3.74</b>		<b>Se tendría 3 Valores y 74% del último valor</b>	
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>			
<b>Nº</b>	<b>VALOR DEDUCIDO</b>		<b>VALOR DEDUCIDO</b>
1	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.		0.00
2			0.00
3			0.00
4			0.00
5			0.00
6			0.00
7			0.00
8			0.00
<b>MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max. CDV)</b>			71.04
<b>ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) = PCI = 100 – Max. CDV =</b>		28.96	MALO
<b>UM-114</b>		<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b>	
<b>VALOR DEDUCIDO</b>			<b>CONDICIÓN</b>
100.00%			Excelente
80.00%			Muy Bueno
60.00%			Bueno
40.00%			Regular
20.00%			Malo
0.00%			Muy Malo
			Colapsado
			<b>PORCENTAJE PCI</b>
			86-100
			71-85
			56-70
			41-55
			26-40
			11-25
			0-10
<b>12-H FALLAS</b>			

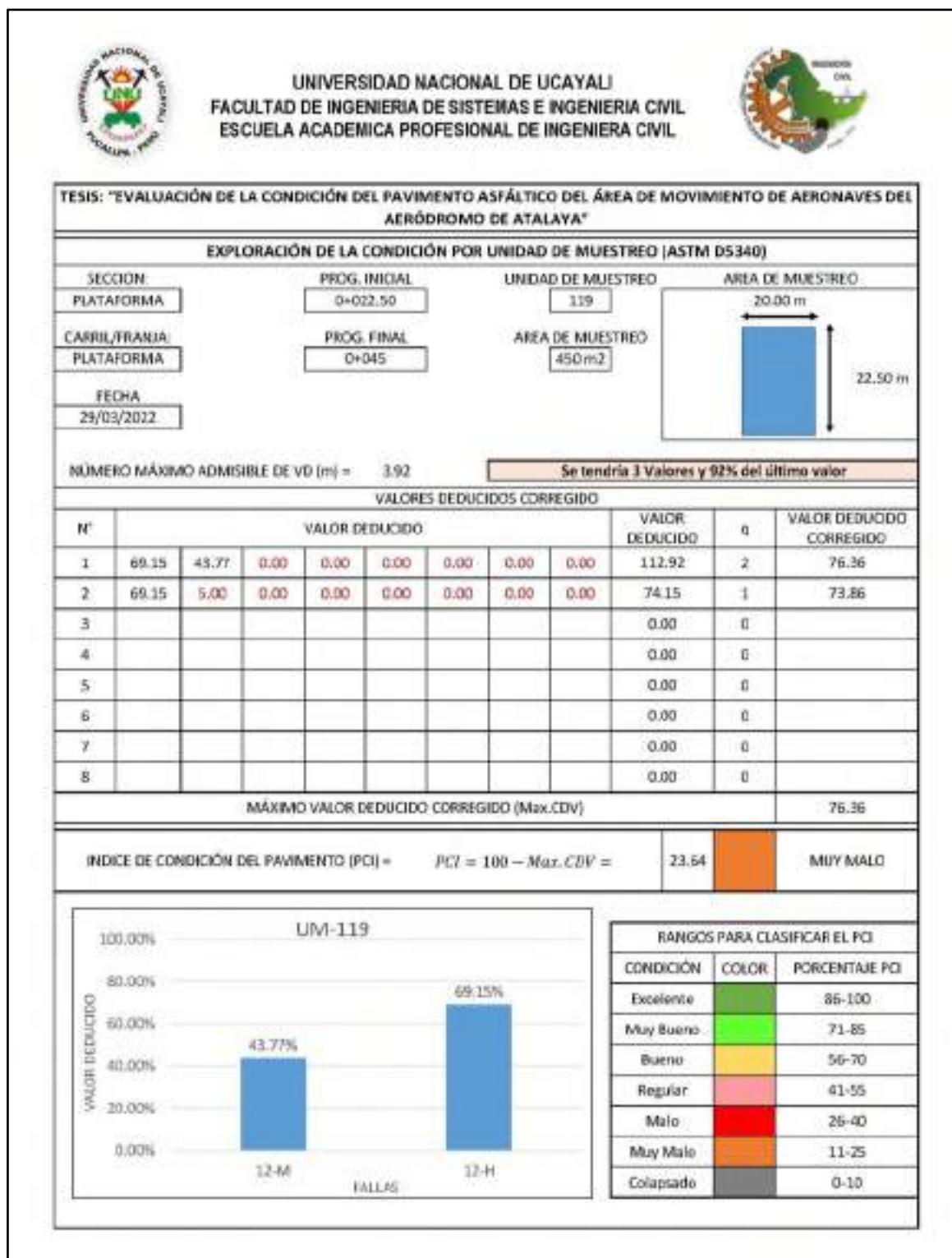
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 188***Memoria de Cálculo – UM 115***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 189***Memoria de Cálculo – UM 116***Fuente:** Elaboración propia.

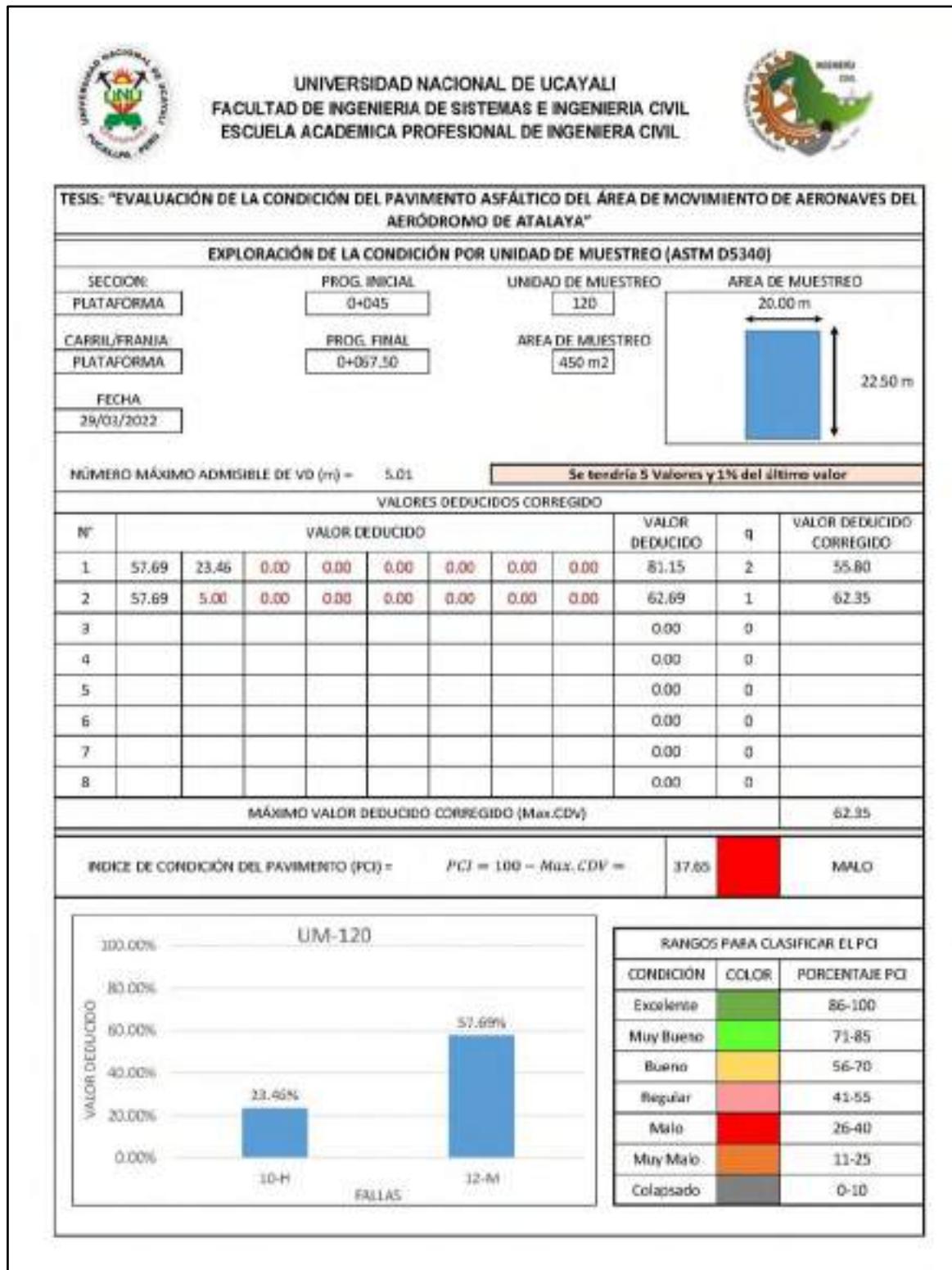
**Figura 190***Memoria de Cálculo – UM 117***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 191***Memoria de Cálculo – UM 118***Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 192***Memoria de Cálculo – UM 119***Fuente:** Elaboración propia.

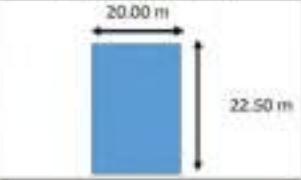
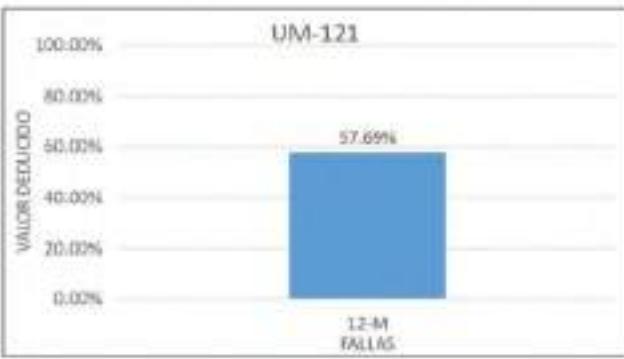
**Figura 193**

*Memoria de Cálculo – UM 120*



**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 194***Memoria de Cálculo – UM 121*

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL</b> <b>ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL</b>																											
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"</b>																													
<b>EXPLORACIÓN DE LA CONDICIÓN POR UNIDAD DE MUESTREO (ASTM D5340)</b>																													
SECCIÓN: PIATAFORMA	PROG. INICIAL 0+067.50	UNIDAD DE MUESTREO 121	ÁREA DE MUESTREO																										
CARRIL/FRANJA: PIATAFORMA	PROG. FINAL 0+090	ÁREA DE MUESTREO 450 m <sup>2</sup>																											
FECHA	29/03/2022																												
NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE VD [m] = 5.01		Se tendría 5 Valores y 1% del último valor																											
<b>VALORES DEDUCIDOS CORREGIDO</b>																													
Nº	VALOR DEDUCIDO			VALOR DEDUCIDO	%																								
1.	No aplica, porque solo un VD es mayor a 5. Por lo tanto, se usará la suma de los VD como CDV.			0.00	0																								
2.				0.00	0																								
3.				0.00	0																								
4.				0.00	0																								
5.				0.00	0																								
6.				0.00	0																								
7.				0.00	0																								
8.				0.00	0																								
MÁXIMO VALOR DEDUCIDO CORREGIDO (Max.CDV)					57.69																								
ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI) =		PCI = 100 - Max.CDV =		42.31	 <span style="color: red;">REGULAR</span>																								
 <p>UM-121</p> <p>VALOR DEDUCIDO</p> <p>100.00% 80.00% 60.00% 40.00% 20.00% 0.00%</p> <p>57.69%</p> <p>12-M FALLAS</p>			<b>RANGOS PARA CLASIFICAR EL PCI</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONDICIÓN</th> <th>COLOR</th> <th>PORCENTAJE PCI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excelente</td> <td></td> <td>85-100</td> </tr> <tr> <td>Muy Bueno</td> <td></td> <td>75-85</td> </tr> <tr> <td>Bueno</td> <td></td> <td>56-70</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td></td> <td>43-55</td> </tr> <tr> <td>Malo</td> <td></td> <td>26-40</td> </tr> <tr> <td>Muy Malo</td> <td></td> <td>11-25</td> </tr> <tr> <td>Colapsado</td> <td></td> <td>0-10</td> </tr> </tbody> </table>			CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI	Excelente		85-100	Muy Bueno		75-85	Bueno		56-70	Regular		43-55	Malo		26-40	Muy Malo		11-25	Colapsado		0-10
CONDICIÓN	COLOR	PORCENTAJE PCI																											
Excelente		85-100																											
Muy Bueno		75-85																											
Bueno		56-70																											
Regular		43-55																											
Malo		26-40																											
Muy Malo		11-25																											
Colapsado		0-10																											

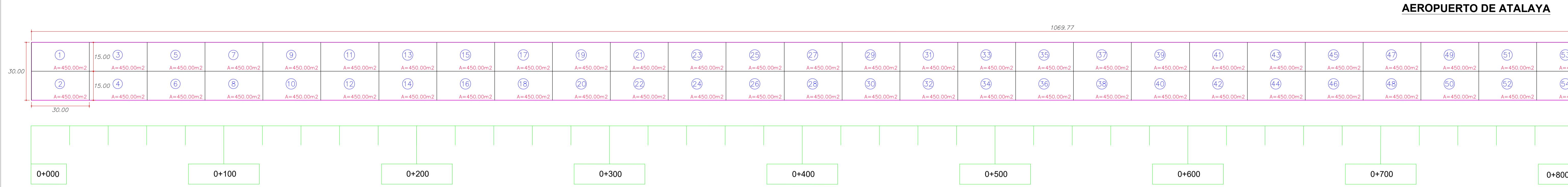
**Fuente:** Elaboración propia.

**Anexo N° 07****Planos**



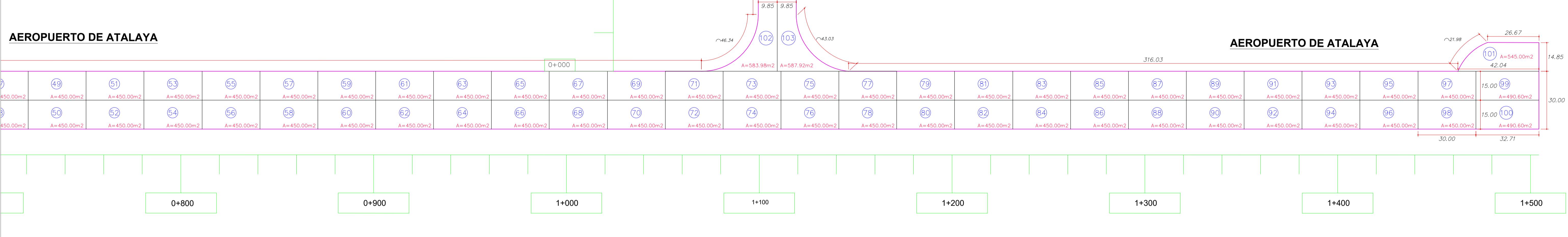
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI	PLANO: UBICACION DE LAS UNIDADES DE MUESTREO - PCI
ASESOR:	TESIS:
MG. DEVYN OMAR DONAYRE HERNANDEZ	"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"
TESITAS:	FECHA:
BACH. JHOSDAD OANDERSON LEONARDO ROMERO CULQUICONDOR	AGOSTO-2022
BACH. GIANCARLO TUESTA RAMOS	ESCALA: INDICADA
UMP-01	

ESCALA: 1/1000



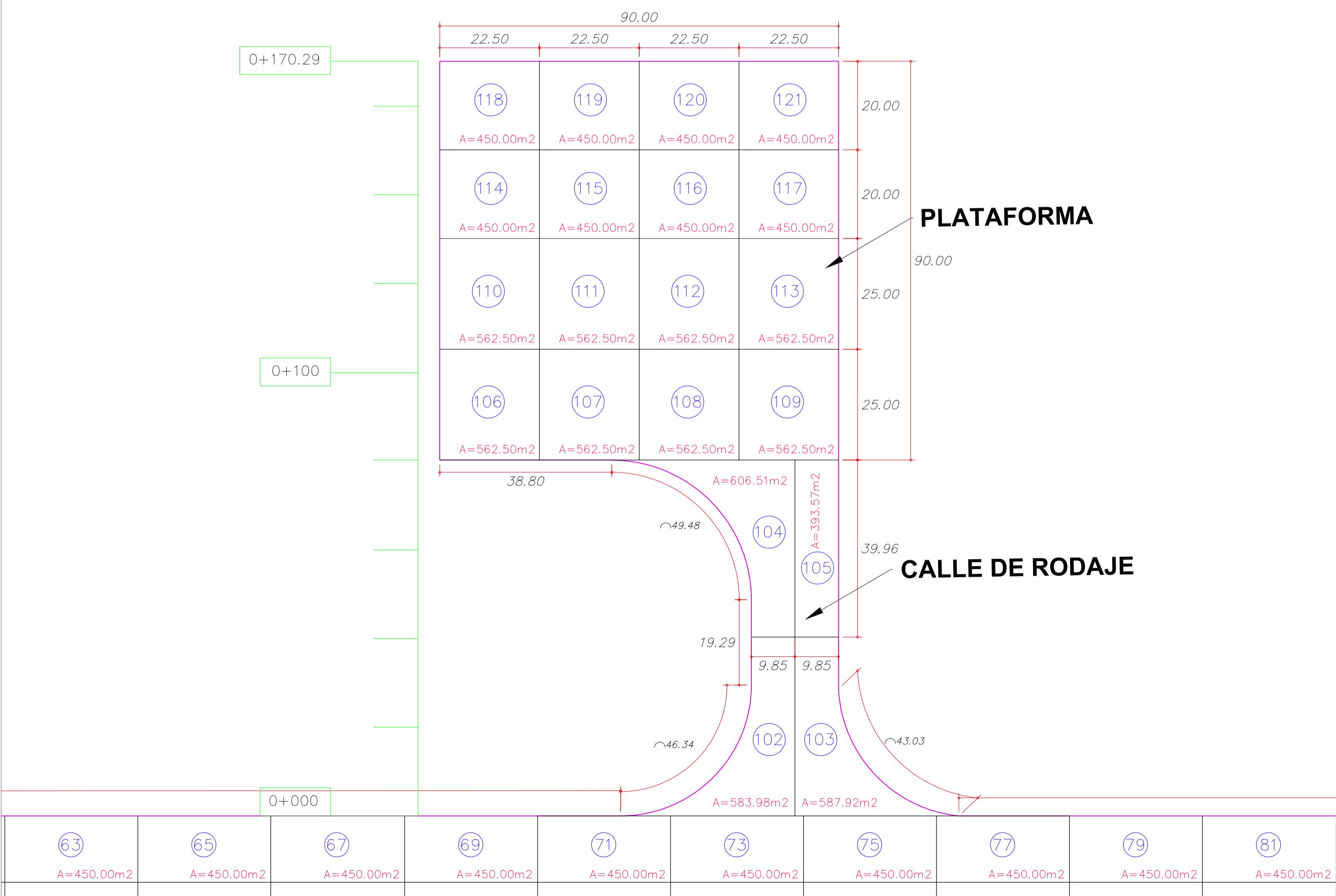
### AEROPUERTO DE ATALAYA

ESCALA: 1/1000



### AEROPUERTO DE ATALAYA

ESCALA: 1/750



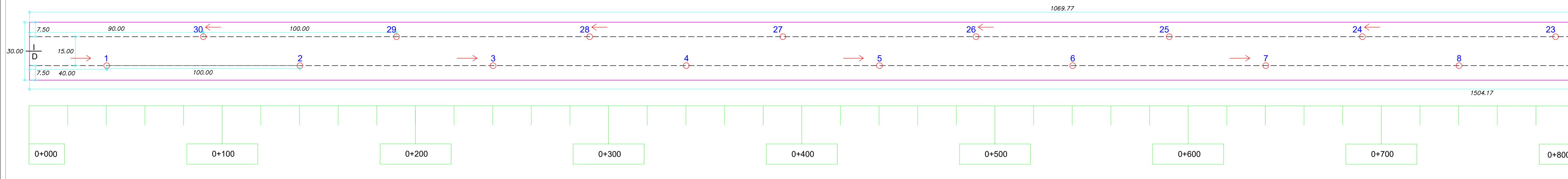
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCUAYALI	
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"	
ASESOR: MSc. DEVYN OMAR DONAYRE HERNÁNDEZ	PLANO: UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO - PCI
TESISTAS: BACH. JHOSDAD OANDERSON LEONARDO ROMERO CULQUICONDOR BACH. GIANCARLO TUESTA RAMOS	
FECHA: AGOSTO-2022	ESCALA: INDICADA



UMP-02

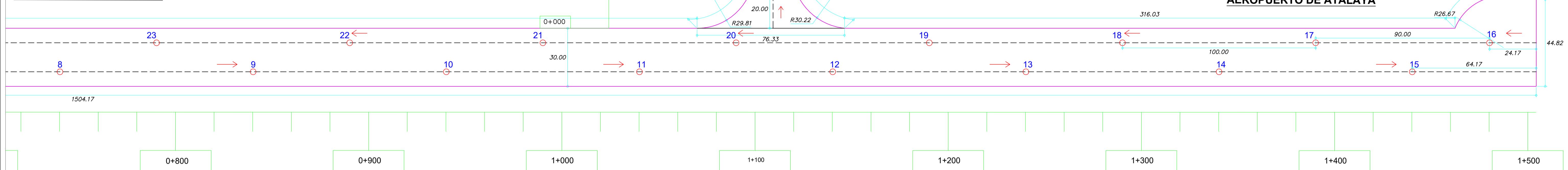
ESCALA: 1/1000

**AEROPUERTO DE ATALAYA**



ESCALA: 1/1000

**AEROPUERTO DE ATALAYA**



ESCALA: 1/750

**PLATAFORMA**

<b>LEYENDA</b>	
○	Puntos donde se realiza el ensayo de Viga Benkelman
→	Sentido del camión al realizar el ensayo de Viga Benkelman
---	Trayectoria del camión al realizar el ensayo de Viga Benkelman
42	Numeración consecutiva de los puntos a analizar

**CALLE DE RODAJE**

**Anexo N° 08****Panel fotográfico**

**Fotografía 1.** Balanza por eje modelo Axle Weight IV Portable.



**Fotografía 2.** Viga Benkelman de dos brazos con relación 4:1.



**Fotografía 3.** Camión que se utilizó para el ensayo de deflectometría.



**Fotografía 4.** Pesaje del eje trasero del camión



**Fotografía 5.** El peso del eje trasero del camión que aproximadamente es: 8200 kg.



**Fotografía 6.** Pto. 01 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Lado derecho Pista de aterrizaje.



**Fotografía 7.** Pto. 02 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Lado derecho Pista de aterrizaje.



**Fotografía 8.** Pto. 03 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Lado derecho Pista de aterrizaje.



**Fotografía 9.** Pto. 04 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Lado derecho Pista de aterrizaje.



**Fotografía 10.** Medición de las deflexiones en campo con la Viga Benkelman.



**Fotografía 11.** Medición de la temperatura del pavimento asfáltico.



**Fotografía 12.** Medición de la temperatura del ambiente.



**Fotografía 13.** Pto. 20 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Lado izquierdo  
Pista de aterrizaje.



**Fotografía 14.** Pto. 23 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Lado izquierdo  
Pista de aterrizaje.



**Fotografía 15.** Pto. 31 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Calle de Rodaje.



**Fotografía 16.** Pto. 32 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Calle de Rodaje.



**Fotografía 17.** Pto. 41 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Plataforma.



**Fotografía 18.** Pto. 42 – Ensayo de deflectometría con Viga Benkelman – Plataforma.

**Fotografía 19.** Lecturas de campo de la deflectometría del punto 01 al 21.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCATÁL  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS: "EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DEL PAVIMENTO ASFÁLTICO DEL ÁREA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES DEL AERÓDROMO DE ATALAYA"

EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO - REGISTRO DE CAMBIO

**Ensayo con Viga Benkelman de dos bocas - Pista de aterrizaje**

**TIPO DE PAVIMENTO**: Pavimento flexible **CARGA POR EJE**: 8.200 kg **FECHA**: 27-03-2022

[ADD] PRESIÓN DE INFLADO : 80 psi

**Fotografía 20.** Lecturas de campo de la deflectometría del punto 22 al 42.



**Fotografía 21.** UM-01 para el cálculo del PCI.



**Fotografía 22.** En la UM-01 se midió el espesor y profundidad de la grieta haciendo uso del vernier.



**Fotografía 23.** En la UM-10 tenemos una grieta donde se usó el odómetro para medirlo.



**Fotografía 24.** En la UM-15 se encontró la falla Peladura y efecto de la intemperie con severidad media.



**Fotografía 25.** En la UM-42 se encontró la falla Piel de Cocodrilo con severidad grave.



**Fotografía 26.** En la UM-52 se tiene falla Parcheo con severidad grave.



**Fotografía 27.** El espesor aproximado de la carpeta asfáltica es de 2 pulgadas.



**Fotografía 28.** En la UM-54 se tiene falla Parcheo con severidad media.