

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 141
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+480 **Progresiva Final:** 4+512 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Grieta longitudinal	H	C.L.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

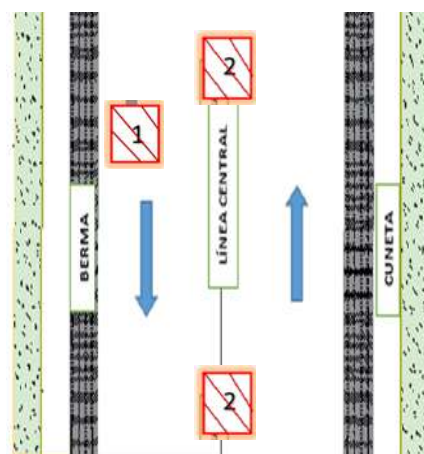


Figura: 204

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 77.00 **Condición del pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Grieta longitudinal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica - mezcla asfáltica muy permanente - fatiga de la estructura - cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo - descascaramiento - asentamiento logitudinal y transversal - fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas - parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sub **Unidad de Muestra:** 142
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sub: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+512 **Progresiva Final:** 4+544 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	C.L.
2	Fisura longitudinal	M	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 1

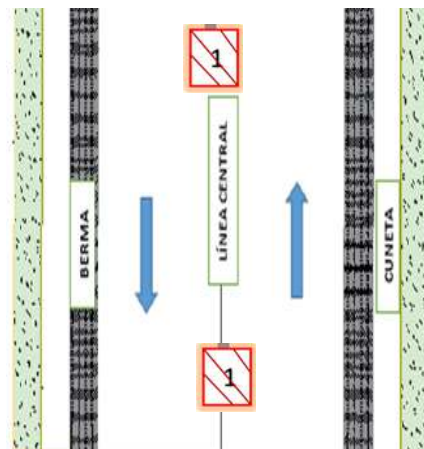


Figura: 205

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 80.00

Condición del pavimento: Muy Bueno

Descripción de la falla: Fisura longitudinal

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 143
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+ 544 **Progresiva Final:** 4+576 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO

	N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
	1	Fisura longitudinal	M	Izda.
	2			
	3			
	4			

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 1

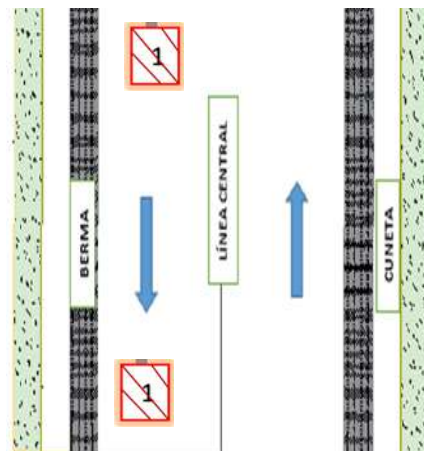


Figura: 206

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 99.00 **Condición del pavimento:** Excelente

Descripción de la falla: Fisura longitudinal

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 144
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+576 **Progresiva Final:** 4+608 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Grieta longitudinal	H	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 1 - 2

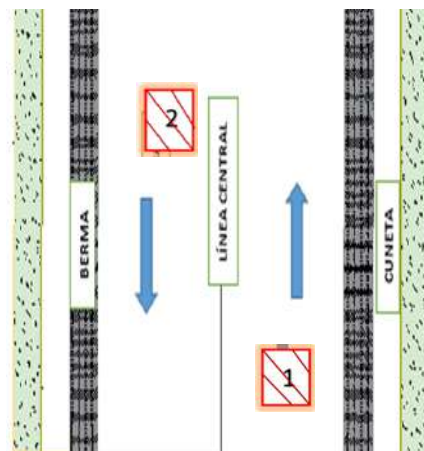


Figura: 207

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 72.00 **Condición Del Pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Grieta longitudinal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica – mezcla asfáltica muy permanente – fatiga de la estructura – cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo – descascaramiento – asentamiento logitudinal y transversal – fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas – parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 145
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+608 **Progresiva Final:** 4+640 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	L	Izda.
2	Grieta longitudinal	M	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

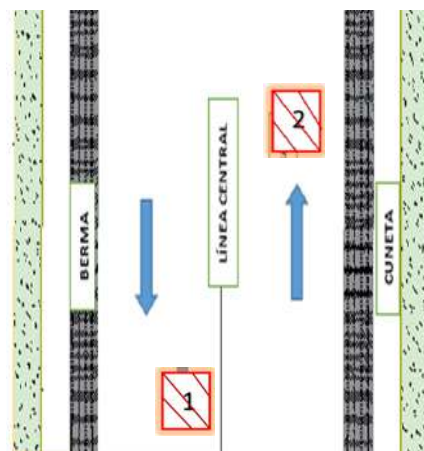
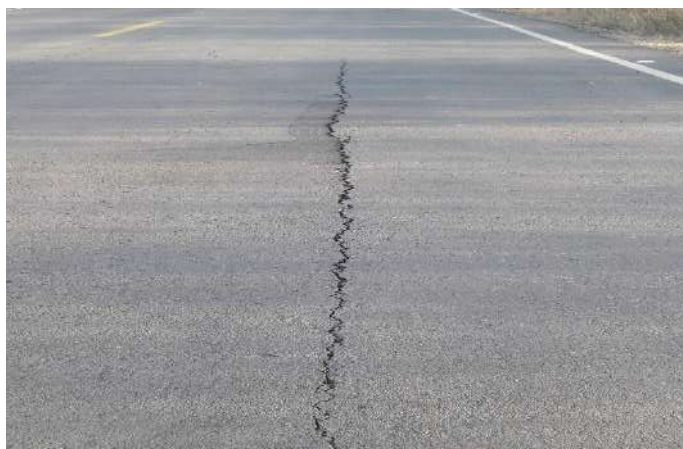


Figura: 208

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 78.00 **Condición del pavimento:** Muy bueno

Descripción de la falla: Grieta longitudinal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica – mezcla asfáltica muy permanente – fatiga de la estructura – cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo – descascaramiento – asentamiento logitudinal y transversal – fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas – parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 146
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+640 **Progresiva Final:** 4+672 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	L	Izda.
2	Grieta longitudinal	M	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

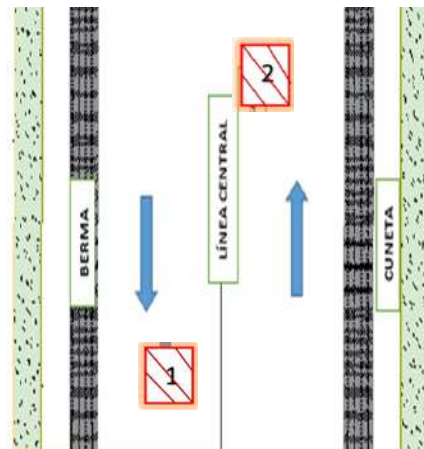


Figura: 209

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 78.00 **Condición del pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Fisura longitudinal

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 147
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+672 **Progresiva Final:** 4+704 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	L	Izda.
2	Fisura transversal	M	Dcha.
3	Grieta longitudinal	H	C.L.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

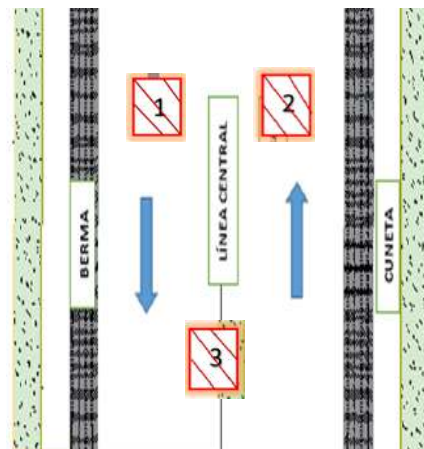
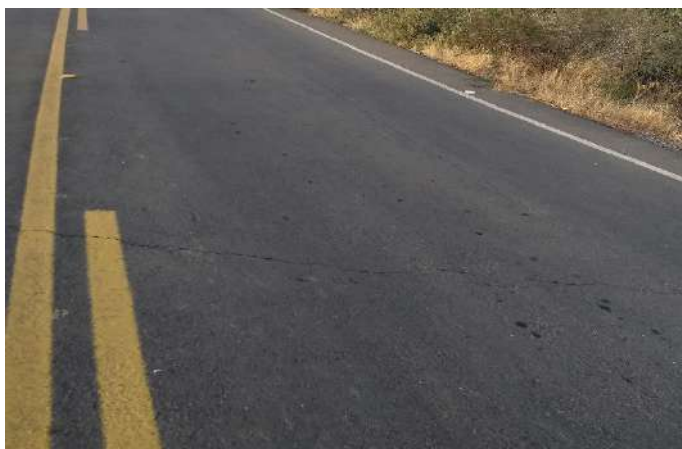


Figura: 210

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 62.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 148
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+704 **Progresiva Final:** 4+736 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Grieta transversal	H	D.- Iz.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

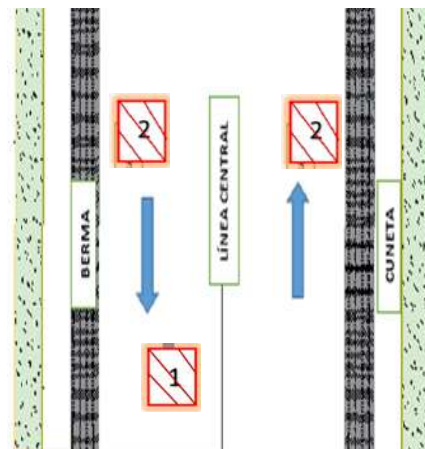


Figura: 211

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 61.00 **Condición Del Pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Grieta transversal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica – mezcla asfáltica muy permanente – fatiga de la estructura – cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo – descascaramiento – asentamiento logitudinal y transversal – fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas – parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 149
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+736 **Progresiva Final:** 4+768 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Grieta longitudinal	H	Izda.
3	Fisura longitudinal	M	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

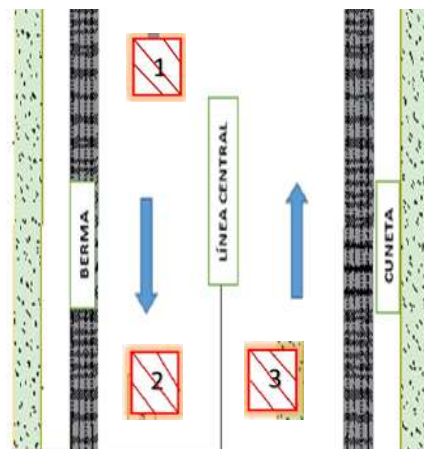


Figura: 212

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 72.00 **Condición Del Pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Fisura longitudinal

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte "San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 150
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+768 **Progresiva Final:** 4+800 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Grieta transversal	H	Dcha.
3	Fisura borde	H	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 3

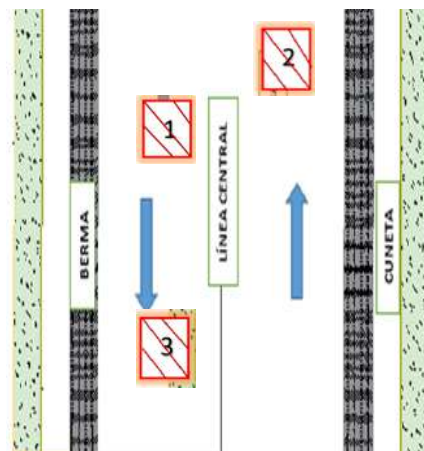
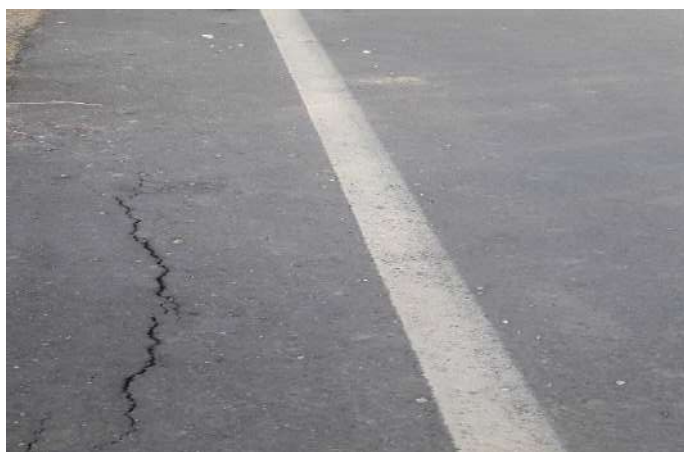


Figura: 213

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 67.00 **Condición del pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Fisura De Borde

Causas: Falta de confinamiento lateral de la estructura debido a la carencia de bordillos.

Evolucion Probable: Desprendimiento del borde – descascaramiento.

Reparacion: No se hace nada – sellado de grietas de 3mm - parcheo parcial profundo.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 151
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+800 **Progresiva Final:** 4+832 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Fisura borde	M	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

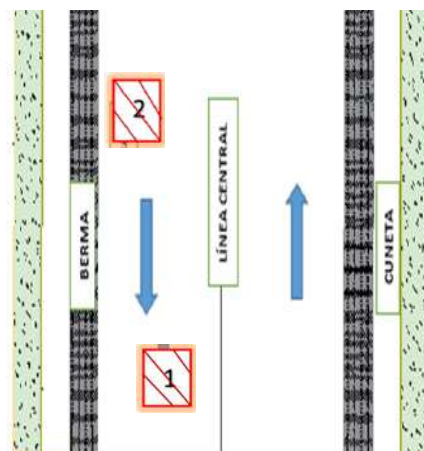
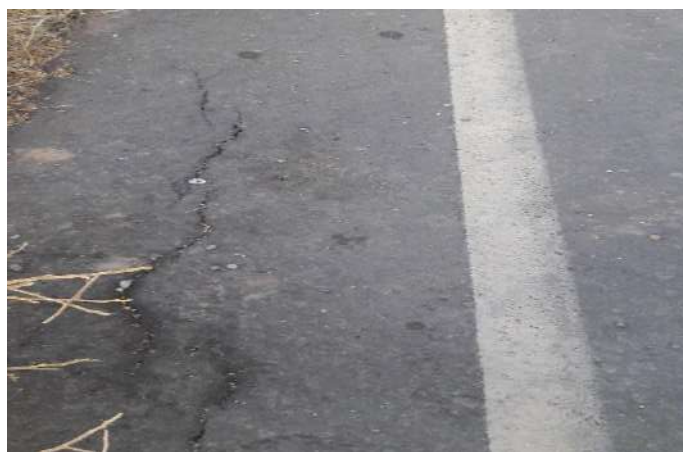


Figura: 214

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 56.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Fisura borde

Causas: Falta de confinamiento lateral de la estructura debido a la carencia de bordillos.

Evolucion Probable: Desprendimiento del borde – descascaramiento.

Reparacion: No se hace nada – sellado de grietas de 3mm - parcheo parcial profundo.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 152
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+832 **Progresiva Final:** 4+864 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Grieta longitudinal	H	Izda.
2	Grieta longitudinal	H	Dcha.
3	Piel de Cocodrilo	L	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 3

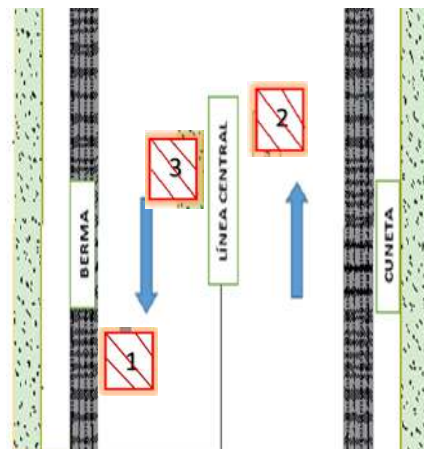


Figura: 215

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 67.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Piel de Cocodrilo

Causas: Espesor de la estructura insuficiente – deformaciones de la subrasante – problemas de drenaje que afectan los materiales granulares.

Evolucion Probable: Deformaciones – descascaramiento , huecos.

Reparacion: No se se hace nada – sobrecarpeta – parcheo parcial o en toda la profundidad (full depth) – reconstruccion.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 153
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+864 **Progresiva Final:** 4+896 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Grieta transversal	H	Dcha.
3	Grieta longitudinal	H	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

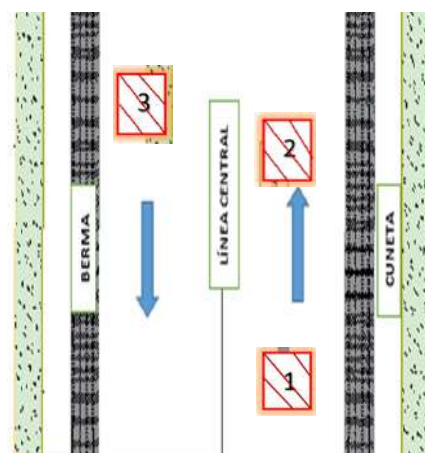


Figura: 216

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 60.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Grieta transversal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica - mezcla asfáltica muy permanente - fatiga de la estructura - cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo - descascaramiento - asentamiento logitudinal y transversal - fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas - parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 154
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+896 **Progresiva Final:** 4+928 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	L	C.L.
2	Fisura transversal	M	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 1

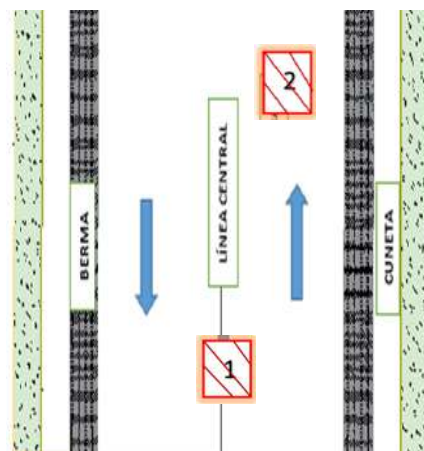


Figura: 217

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 78.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Fisura transversal

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 155
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+928 **Progresiva Final:** 4+960 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura borde	M	C.L.
2	Grieta longitudinal	H	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 1

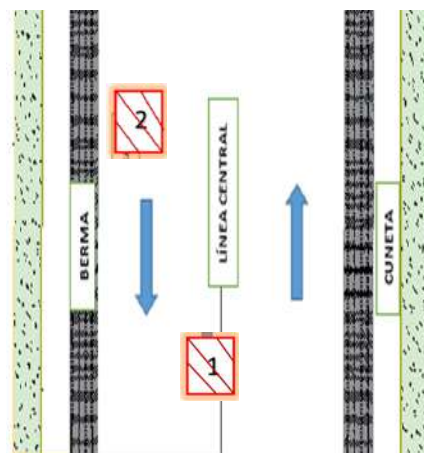


Figura: 218

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 57.00 **Condición del pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Fisura borde

Causas: Falta de confinamiento lateral de la estructura debido a la carencia de bordillos.

Evolucion Probable: Desprendimiento del borde – descascaramiento.

Reparacion: Nose hace nada – sellado de grietas de 3mm - parcheo parcial profundo.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 156
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+960 **Progresiva Final:** 4+992 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Grieta longitudinal	H	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

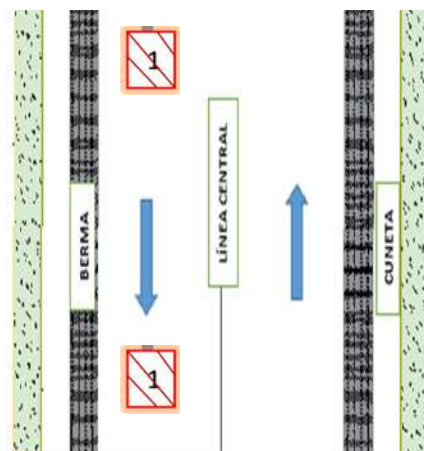


Figura: 219

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 61.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Grieta longitudinal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica – mezcla asfáltica muy permanente – fatiga de la estructura – cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo – descascaramiento – asentamiento longitudinal y transversal – fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas – parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte "San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 157
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 4+992 **Progresiva Final:** 5+024 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Grieta longitudinal	H	Dcha.
2	Grieta longitudinal	H	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 1 - 2

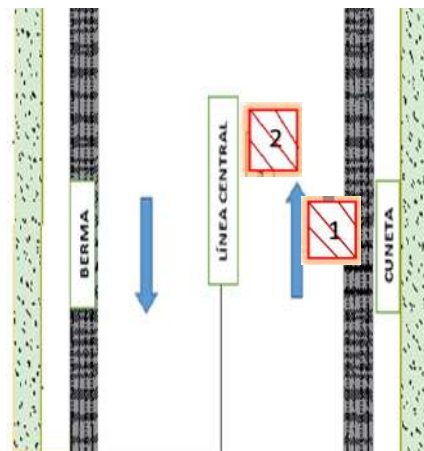


Figura: 220

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 50 .00 **Condición del pavimento:** Regular

Descripción de la falla: Grieta longitudinal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica – mezcla asfáltica muy permanente – fatiga de la estructura – cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo – descascaramiento – asentamiento longitudinal y transversal – fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas – parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 158
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+024 **Progresiva Final:** 5+056 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Piel de Cocodrilo	M	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

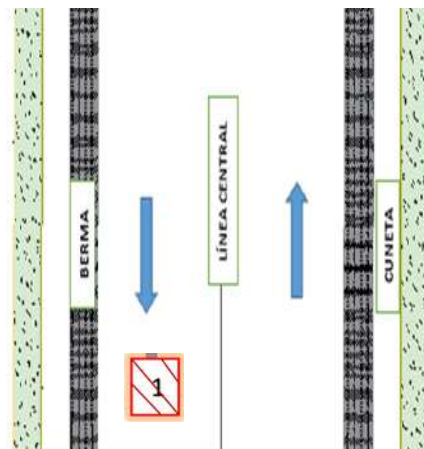


Figura: 121

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 68.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Piel de Cocodrilo

Causas: Espesor de la estructura insuficiente – deformaciones de la subrasante – problemas de drenaje que afectan los materiales granulares.

Evolucion Probable: Deformaciones – descascaramiento , huecos.

Reparacion: No se se hace nada – sobrecarpeta – parcheo parcial o en toda la profundidad (full depth) – reconstruccion.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 159
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+056 **Progresiva Final:** 5+088 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Fisura longitudinal	M	Dcha.
3	Piel de Cocodrilo	M	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

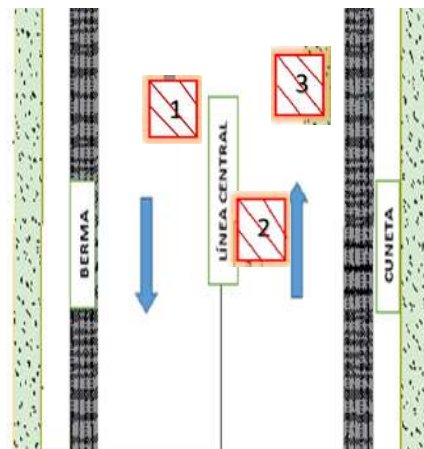


Figura: 222

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 59.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Fisura longitudinal

Causas: Rigidización de la mezcla asfáltica por pérdida de flexión debido a un exceso de filler o al envejecimiento del asfalto – espesor insuficiente de la capa de rodadura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo , desintegracion , descascaramiento , fisuras en bloques.

Reparación: No se hace nada - sellado de grietas de ancho de 3 mm.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte "San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 160
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+088 **Progresiva Final:** 5+120 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Izda.
2	Fisura longitudinal	L	Dcha.
3	Grieta transversal	H	Dcha.
4	Grieta longitudinal	H	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 3

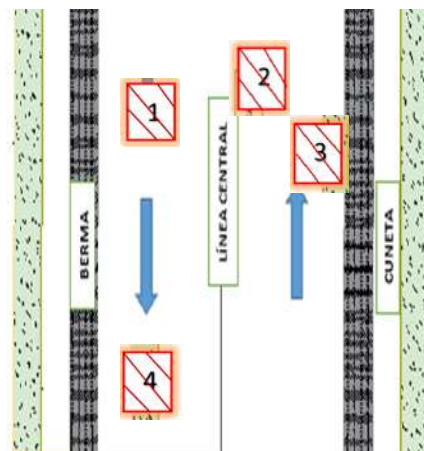


Figura: 223

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 73.00 **Condición del pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Grieta transversal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica - mezcla asfáltica muy permanente - fatiga de la estructura - cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo - descascaramiento - asentamiento longitudinal y transversal - fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas - parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 161
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+120 **Progresiva Final:** 5+152 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	Dcha.
2	Grieta longitudinal	H	Izda.
3	Piel de Cocodrilo	L	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2 - 3

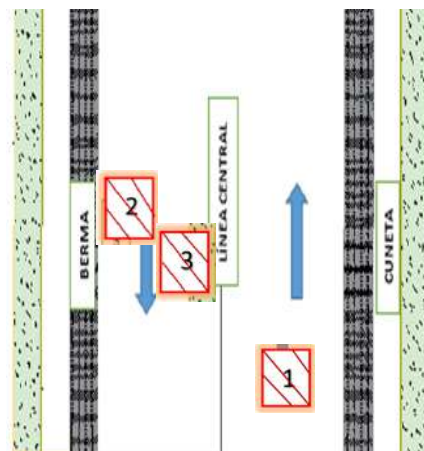


Figura: 224

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 66.00 **Condición del pavimento:** Muy Bueno

Descripción de la falla: Piel de Cocodrilo

Causas: Espesor de la estructura insuficiente – deformaciones de la subrasante – problemas de drenaje que afectan los materiales granulares.

Evolucion Probable: Deformaciones – descascaramiento , huecos.

Reparacion: Nose se hace nada – sobrecarpeta – parcheo parcial o en toda la profundidad (full depth) – reconstruccion.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 162
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+152 **Progresiva Final:** 5+184 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Fisura transversal	L	Izda.
2	Grieta longitudinal	H	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

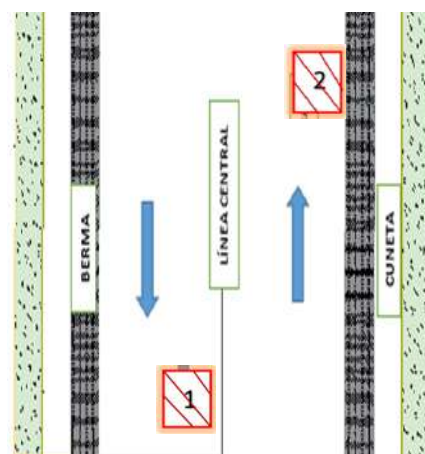


Figura: 225

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 65 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Grieta longitudinal

Causas: Limpieza insuficiente previa a tratamientos superficiales - espesor insuficiente de la capa de rodadura asfáltica - mezcla asfáltica muy permanente - fatiga de la estructura - cambios bruscos de temperatura.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo - descascaramiento - asentamiento logitudinal y transversal - fisura de bloque. **Reparacion:** Sellados de grietas - parche parcial.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte "San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 163
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+184 **Progresiva Final:** 5+216 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERI - DAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	M	C.L.
2	Piel de Cocodrilo	M	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

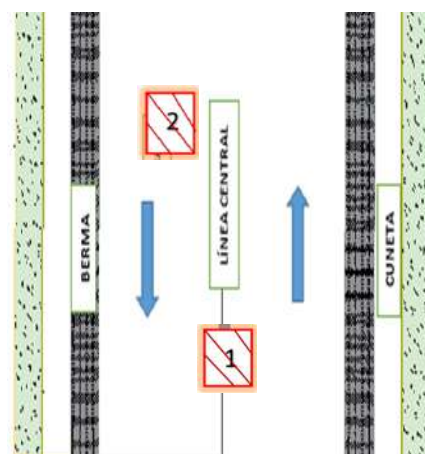


Figura: 226

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 61.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Piel de Cocodrilo

Causas: Espesor de la estructura insuficiente – deformaciones de la subrasante – problemas de drenaje que afectan los materiales granulares.

Evolucion Probable: Deformaciones – descascaramiento , huecos.

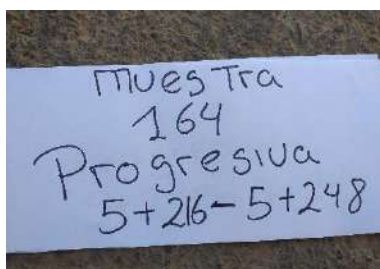
Reparacion: No se se hace nada – sobrecarpeta – parcheo parcial o en toda la profundidad (full depth) – reconstruccion.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte " San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 164
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+216 **Progresiva Final:** 5+1248 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	L	Izda.
2	Hueco	L	Dcha.
3	Descascaramiento	H	Dcha.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2 – 3

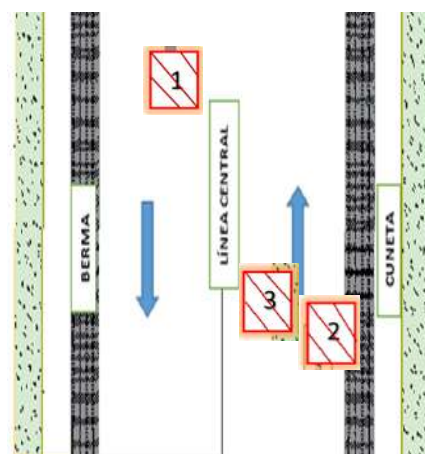


Figura: 227

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 56.00 **Condición del pavimento:** Bueno

Descripción de la falla: Hueco

Causas: Se puede presentar por la retención de agua en zonas fisuradas que ante la acción del tránsito produce reducción de esfuerzos efectivos generando deformación.

Evolucion Probable: .Destrucción de la estructura.

Reparacion: Parcheo parcial o profundo.

EVALUACIÓN SUPERFICIAL

DATOS GENERALES:

Ciudad: Tarija **Municipio:** Uriondo **Longitud del Tramo:** 5.2 km
Tramo de Estudio: Colon Norte "San Nicolas" - Colon Sud **Unidad de Muestra:** 165
Coordenadas: Colon Norte Cruce "San Nicolas" N 328975 – E 759819 **Altitud:** 1733 (msnm)
Coordenadas: Colon Sud: N 328985 – E 7598197 **Altitud:** 1839 (msnm)
Progresiva Inicio: 5+248 **Progresiva Final:** 5+280 **Fecha de Inspección:** 07/07/2020
Inspeccionado por: Erika Carla Canaviri Poma

INSPECCIÓN DE LOS TIPOS DE FALLAS DEL PAVIMENTO



N°	TIPO DE FALLAS	SEVERIDAD	CARRIL
1	Fisura longitudinal	L	Dcha.
2	Desintegración	L	Izda.

Imagen de la patología

Croquis de la ubicación de la patología

Nº: 2

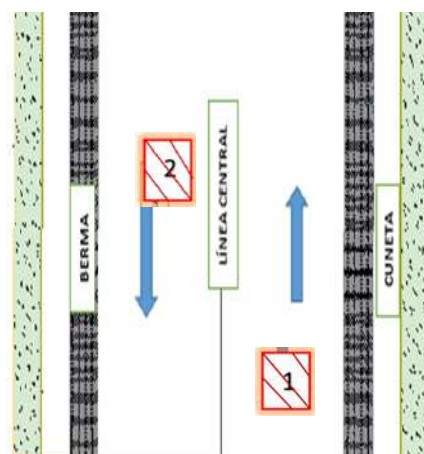


Figura: 228

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO DEL PCI

PCI = 165 **Condición del pavimento:** Excelente

Descripción de la falla: Desintegración

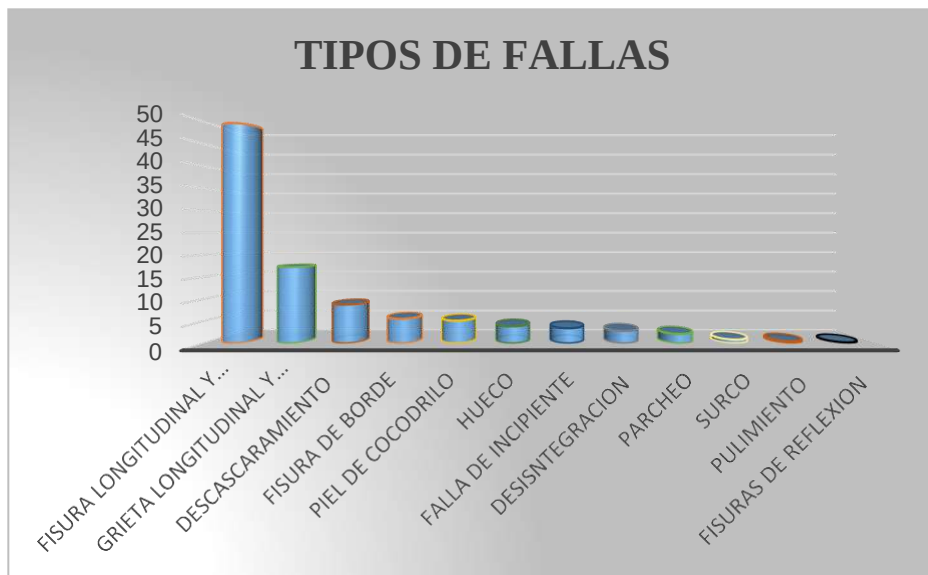
Causas: Diferencia de temperatura entre la mezcla y el medio en el momentos de colocacion.

Evolucion Probable: Piel de cocodrilo en pequeños bloques – perdido de agregados - fisuras en bloque.

Reparacion: No se hace nada . sello superficial . tratamiento superficial.

PORCENTAJE DE LAS FALLAS

TIPOS DE FALLAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Fisura longitudinal y transversal	233	49.68
Grieta longitudinal y transversal	81	17.27
Descascaramiento	41	8.74
Fisura de borde	26	5.54
Piel de cocodrilo	24	5.12
Hueco	18	3.84
Falla de incipiente	16	3.41
Desintegracion	13	2.77
Parqueo	10	2.13
Surco	4	0.85
Pulimiento	2	0.43
Fisuras de reflexion	1	0.21
	469	100





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

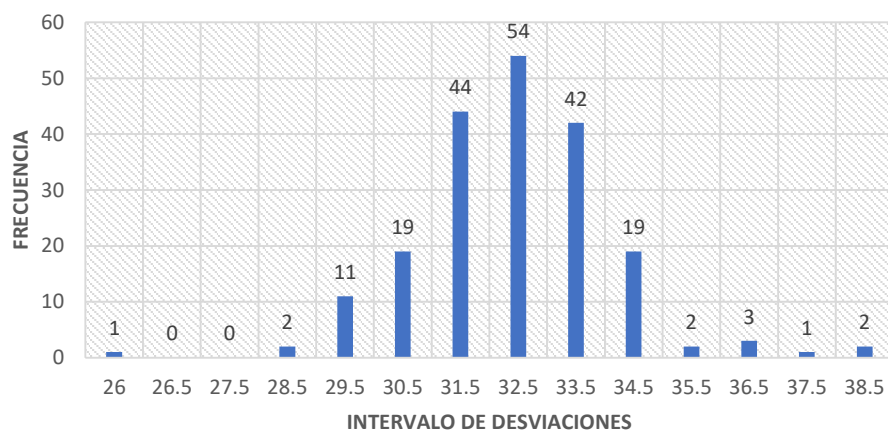
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+000 a 0+400 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	34.50	35.50	32.50	35.50	33.00	33.50	33.50	34.50	33.00
2	32.00	34.00	34.00	36.50	35.50	34.50	34.00	31.00	35.50	35.50
3	32.50	32.00	36.50	33.50	38.50	37.00	34.50	31.50	32.50	34.50
4	33.00	38.00	27.50	33.00	32.50	30.00	36.00	32.50	36.50	33.50
5	32.00	36.00	35.50	31.00	35.00	33.00	35.00	35.00	35.00	35.50
6	35.00	34.00	34.00	34.50	35.50	31.50	36.00	36.00	35.50	34.30
7	34.00	35.50	34.00	34.50	34.00	36.00	36.00	37.00	34.50	33.50
8	35.00	38.00	35.50	35.50	35.00	33.00	35.50	36.00	35.50	35.00
9	34.50	35.50	33.00	33.00	33.50	34.50	34.50	30.00	35.50	32.50
10	36.00	33.00	34.50	32.50	35.50	34.00	34.50	31.50	34.00	35.50
11	33.50	33.50	33.50	32.00	34.50	39.00	35.00	36.50	33.00	34.50
12	34.50	34.50	34.00	35.00	34.50	34.00	33.50	34.00	34.50	33.50
13	35.00	31.00	34.00	36.00	35.50	33.50	35.50	34.00	34.00	35.00
14	35.50	33.00	36.50	34.50	35.50	33.00	31.00	33.50	33.50	36.50
15	36.00	33.50	32.00	33.00	33.50	40.00	33.00	33.00	34.00	34.50
16	35.50	33.50	32.50	34.00	34.50	31.50	32.00	34.50	31.00	34.50
17	34.50	33.50	33.50	33.50	33.00	32.50	32.00	33.50	32.00	35.00
18	34.50	34.50	35.00	32.50	32.50	34.50	34.50	34.00	35.50	31.00
19	33.50	34.00	40.00	35.00	34.50	34.00	33.50	35.00	36.00	35.00
20	33.50	33.50	36.50	33.50	34.50	33.00	35.00	34.50	31.00	36.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(11 - 7)}{11} + 3 + \frac{(19 - 2)}{19} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 21.29 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.60 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.03 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.03 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIO	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0
2	32	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0
4	33	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0
6	35	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0
9	34.5	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0
11	33.5	0	0	0	0	0	0
12	34.5	0	0	0	0	0	0
13	35	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0
15	36	0	0	0	0	0	0
16	35.5	0	0	0	0	0	0
17	34.5	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0
19	33.5	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0
21	34.5	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0
23	32	0	0	0	0	0	0
24	38	0	0	0	0	0	0
25	36	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0
27	35.5	0	0	0	0	0	0
28	38	0	0	0	0	0	0
29	35.5	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0
31	33.5	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0
33	31	0	0	0	0	0	0
34	33	0	0	0	0	0	0
35	33.5	0	0	0	0	0	0
36	33.5	0	0	0	0	0	0
37	33.5	0	0	0	0	0	0
38	34.5	0	0	0	0	0	0
39	34	0	0	0	0	0	0
40	33.5	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0
42	34	0	0	0	0	0	0
43	36.5	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	11
Existente izq. =	3

Faltante izq. =	7
Superior der. =	19
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	3

44	27.5	0	0	1	0	0	0
45	35.5	0	0	0	0	0	0
46	34	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0
48	35.5	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0
50	34.5	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0
52	34	0	0	0	0	0	0
53	34	0	0	0	0	0	0
54	36.5	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0
56	32.5	0	0	0	0	0	0
57	33.5	0	0	0	0	0	0
58	35	0	0	0	0	0	0
59	40	0	0	0	0	0	0
60	36.5	0	0	0	0	0	0
61	32.5	0	0	0	0	0	0
62	36.5	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0
65	31	0	0	0	0	0	0
66	34.5	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0
68	35.5	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0
71	32	0	0	0	0	0	0
72	35	0	0	0	0	0	0
73	36	0	0	0	0	0	0
74	34.5	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0
79	35	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0
81	35.5	0	0	0	0	0	0
82	35.5	0	0	0	0	0	0
83	38.5	0	0	0	0	0	0
84	32.5	0	0	0	0	0	0
85	35	0	0	0	0	0	0
86	35.5	0	0	0	0	0	0
87	34	0	0	0	0	0	0
88	35	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0
90	35.5	0	0	0	0	0	0
91	34.5	0	0	0	0	0	0
92	34.5	0	0	0	0	0	0
93	35.5	0	0	0	0	0	0
94	35.5	0	0	0	0	0	0
95	33.5	0	0	0	0	0	0
96	34.5	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0
98	32.5	0	0	0	0	0	0
99	34.5	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0
101	33	0	0	0	0	0	0
102	34.5	0	0	0	0	0	0
103	37	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	1
105	33	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0
108	33	0	0	0	0	0	0
109	34.5	0	0	0	0	0	0
110	34	0	0	0	0	0	0
111	39	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0
113	33.5	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0
115	40	0	0	0	0	0	0
116	31.5	0	0	0	0	0	0
117	32.5	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0
120	33	0	0	0	0	0	0
121	33.5	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0
123	34.5	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0
125	35	0	0	0	0	0	0
126	36	0	0	0	0	0	0
127	36	0	0	0	0	0	0
128	35.5	0	0	0	0	0	0
129	34.5	0	0	0	0	0	0
130	34.5	0	0	0	0	0	0
131	35	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0
134	31	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0
136	32	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0
138	34.5	0	0	0	0	0	0
139	33.5	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0
141	33.5	0	0	0	0	0	0
142	31	0	0	0	0	0	0
143	31.5	0	0	0	0	0	0
144	32.5	0	0	0	0	0	0
145	35	0	0	0	0	0	0
146	36	0	0	0	0	0	0
147	37	0	0	0	0	0	0
148	36	0	0	0	0	0	0
149	30	0	0	0	0	0	1

150	31.5	0	0	0	0	0	0
151	36.5	0	0	0	0	0	0
152	34	0	0	0	0	0	0
153	34	0	0	0	0	0	0
154	33.5	0	0	0	0	0	0
155	33	0	0	0	0	0	0
156	34.5	0	0	0	0	0	0
157	33.5	0	0	0	0	0	0
158	34	0	0	0	0	0	0
159	35	0	0	0	0	0	0
160	34.5	0	0	0	0	0	0
161	34.5	0	0	0	0	0	0
162	35.5	0	0	0	0	0	0
163	32.5	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0
165	35	0	0	0	0	0	0
166	35.5	0	0	0	0	0	0
167	34.5	0	0	0	0	0	0
168	35.5	0	0	0	0	0	0
169	35.5	0	0	0	0	0	0
170	34	0	0	0	0	0	0
171	33	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0
175	34	0	0	0	0	0	0
176	31	0	0	0	0	0	0
177	32	0	0	0	0	0	0
178	35.5	0	0	0	0	0	0
179	36	0	0	0	0	0	0
180	31	0	0	0	0	0	0
181	33	0	0	0	0	0	0
182	35.5	0	0	0	0	0	0
183	34.5	0	0	0	0	0	0
184	33.5	0	0	0	0	0	0
185	35.5	0	0	0	0	0	0
186	34.3	0	0	0	0	0	0
187	33.5	0	0	0	0	0	0
188	35	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0
190	35.5	0	0	0	0	0	0
191	34.5	0	0	0	0	0	0
192	33.5	0	0	0	0	0	0
193	35	0	0	0	0	0	0
194	36.5	0	0	0	0	0	0
195	34.5	0	0	0	0	0	0
196	34.5	0	0	0	0	0	0
197	35	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0
199	35	0	0	0	0	0	0
200	36	0	0	0	0	0	0

l inf	25	26	27	28	29	30
clase	26	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5
l sup	26	27	28	29	30	31
frecuencia	0	0	1	0	0	2
f*clase	0	0	27.5	0	0	61



[illegible]

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0							

[illegible]

[illegible]

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5	43.5	44.5
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
11	19	44	54	42	19	2	3	1	2	0	0	0	0
347	618	1474	1863	1491	694	75	116	39.5	81	0	0	0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

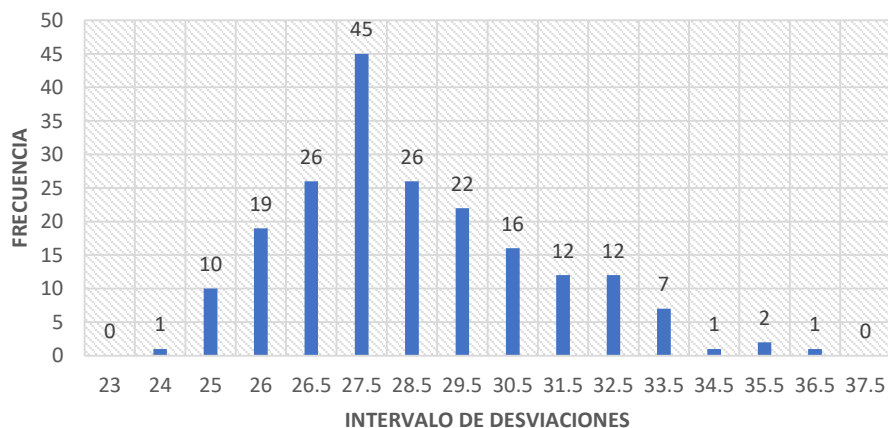
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+400 a 0+800 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	27.00	32.00	28.00	25.00	27.50	24.00	32.00	28.50	26.00
2	32.50	28.50	32.50	27.50	27.50	28.00	25.00	32.50	27.00	27.50
3	32.00	28.50	32.50	27.50	27.50	28.50	26.00	33.50	27.00	27.00
4	31.00	28.00	33.50	27.00	28.00	28.50	27.00	31.50	27.50	28.00
5	24.00	26.50	36.00	27.50	28.00	28.00	26.50	30.50	27.50	28.50
6	25.50	27.00	32.00	28.00	29.00	29.00	27.50	30.50	27.50	28.50
7	24.50	27.50	34.00	27.00	29.50	27.50	27.00	30.50	26.50	29.00
8	25.00	27.50	33.00	27.50	30.00	27.00	28.00	33.50	25.00	29.50
9	25.00	26.00	35.00	29.00	30.50	27.00	27.50	35.00	25.50	29.00
10	26.00	25.00	32.00	28.00	31.00	25.00	28.00	31.00	25.00	28.00
11	27.00	26.00	31.00	29.00	29.50	26.00	28.50	31.50	25.00	28.50
12	28.00	24.00	30.00	29.50	29.50	26.50	29.50	31.50	24.00	27.00
13	26.50	24.50	30.00	25.00	30.00	27.00	29.00	32.00	24.00	25.00
14	27.00	25.50	30.50	26.00	30.00	27.50	29.00	31.00	24.50	26.00
15	27.50	25.00	30.50	26.50	29.50	27.00	29.00	30.50	24.50	26.50
16	27.50	23.00	30.00	25.00	26.00	26.50	31.00	30.50	26.00	26.50
17	27.00	29.00	30.50	26.00	27.00	26.50	30.00	31.00	25.50	27.00
18	27.50	31.00	29.00	26.00	28.00	26.00	32.00	29.00	26.00	25.50
19	27.50	32.00	29.50	26.50	27.00	25.00	33.00	29.50	27.00	26.50
20	28.00	33.00	29.00	27.00	27.00	24.50	31.00	28.00	27.50	28.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(10 - 9)}{10} + 6,5 + \frac{(7 - 6)}{7} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 33.71 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I. R. I.} = 2.18 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I. R. I.} = 1.64 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I. R. I.} = 1.64 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31	0	0	0	0	0	0	0	0
5	24	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	25	0	0	0	0	0	0	1	0
10	26	0	0	0	0	0	0	0	1
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	28	0	0	0	0	0	0	0	0
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0
15	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	27	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0
25	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
26	27	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
35	25	0	0	0	0	0	0	1	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	29	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	10
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	7
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	6.5

44	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	36	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33	0	0	0	0	0	0	0	0
49	35	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	30	0	0	0	0	0	0	0	0
54	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	29	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	27	0	0	0	0	0	0	0	0
65	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	27	0	0	0	0	0	0	0	0
68	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	28	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29	0	0	0	0	0	0	0	0
72	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	25	0	0	0	0	0	0	1	0
77	26	0	0	0	0	0	0	0	1
78	26	0	0	0	0	0	0	0	1
79	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
80	27	0	0	0	0	0	0	0	0
81	25	0	0	0	0	0	0	1	0
82	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	30	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30	0	0	0	0	0	0	0	0
95	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	26	0	0	0	0	0	0	0	1

97	27	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28	0	0	0	0	0	0	0	0
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	27	0	0	0	0	0	0	0	0
101	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	28	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	27	0	0	0	0	0	0	0	0
110	25	0	0	0	0	0	0	1	0
111	26	0	0	0	0	0	0	0	1
112	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
113	27	0	0	0	0	0	0	0	0
114	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	27	0	0	0	0	0	0	0	0
116	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
117	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	25	0	0	0	0	0	0	1	0
123	26	0	0	0	0	0	0	0	1
124	27	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
126	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	27	0	0	0	0	0	0	0	0
128	28	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	29	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	29	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	30	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31	0	0	0	0	0	0	0	0
151	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27	0	0	0	0	0	0	0	0
164	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	25	0	0	0	0	0	0	1	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
175	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
176	26	0	0	0	0	0	0	0	1
177	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
178	26	0	0	0	0	0	0	0	1
179	27	0	0	0	0	0	0	0	0
180	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	26	0	0	0	0	0	0	0	1
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	27	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	25	0	0	0	0	0	0	1	0
194	26	0	0	0	0	0	0	0	1
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
197	27	0	0	0	0	0	0	0	0
198	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
199	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
200	28	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32.5 33.5 34.5 35.5 36.5 37.5 38.5 39.5 41 41.5 42.5
28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

45	26	22	16	12	12	7	1	2	1	0	0	0	0	0	0
1238	741	649	488	378	390	235	34.5	71	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

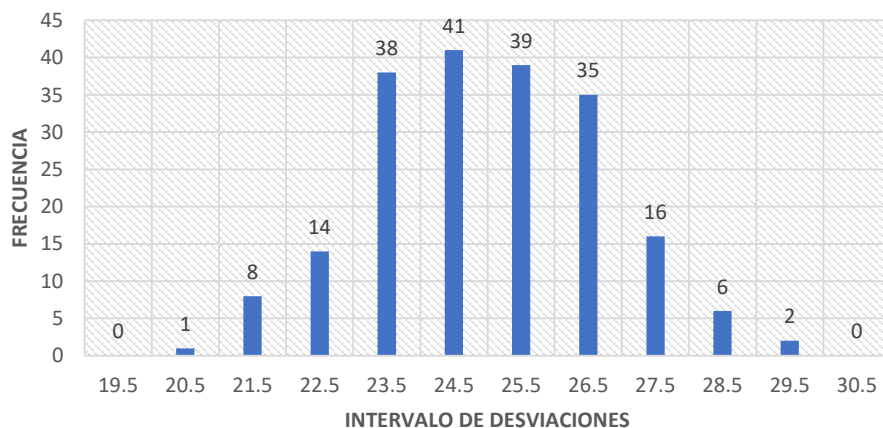
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+800 a 1+200 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	27.00	25.00	21.00	22.50	24.50	24.00	23.00	26.00	27.00
2	28.00	27.00	24.00	22.00	23.00	24.00	23.50	24.00	28.00	27.50
3	28.00	26.00	25.50	22.50	23.50	24.00	21.00	25.00	29.00	26.00
4	27.50	25.00	26.50	21.50	23.00	23.50	23.00	25.50	23.00	25.00
5	28.00	26.00	25.00	22.00	23.50	23.50	22.00	25.00	25.00	24.00
6	27.50	25.50	26.00	24.00	23.00	24.00	22.50	25.50	26.00	24.50
7	26.00	25.00	24.00	25.00	24.00	24.00	21.00	26.00	25.00	24.00
8	25.00	25.50	23.00	26.00	24.50	25.00	27.00	24.00	24.00	23.50
9	26.50	26.00	22.00	24.50	24.50	23.00	25.00	27.00	23.50	24.00
10	25.00	26.50	23.00	24.50	24.50	26.00	26.00	26.00	24.50	23.00
11	25.50	24.00	22.50	25.00	23.50	24.00	25.00	27.00	23.00	23.00
12	26.00	23.00	25.50	25.00	23.00	22.00	25.50	27.50	24.50	25.00
13	27.00	22.50	23.00	24.50	22.50	23.00	26.50	26.50	25.00	24.00
14	26.00	21.00	23.50	23.50	22.00	24.50	24.00	26.00	26.00	23.00
15	26.50	23.00	24.00	23.50	22.50	24.50	23.00	27.00	26.00	25.00
16	27.00	24.00	25.50	23.00	23.00	25.00	23.50	27.00	25.00	25.50
17	29.00	25.50	26.00	23.50	26.00	25.50	21.00	27.00	26.00	24.50
18	26.50	24.50	26.00	24.50	27.00	25.00	20.00	26.50	25.50	25.00
19	28.00	26.00	24.00	24.50	25.50	23.00	21.00	26.50	26.00	24.00
20	26.00	24.00	23.00	22.50	24.00	23.50	21.50	26.50	25.00	23.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 1)}{14} + 3 + \frac{(16 - 2)}{16} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 24.02 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.72 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.16 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.16 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	28	0	0	0	0	0	0	0	0
6	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	26	0	0	0	0	0	0	0	1
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0
14	26	0	0	0	0	0	0	0	1
15	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0
18	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	26	0	0	0	0	0	0	0	1
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0
23	26	0	0	0	0	0	0	0	1
24	25	0	0	0	0	0	0	1	0
25	26	0	0	0	0	0	0	0	1
26	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
31	24	0	0	0	0	0	1	0	0
32	23	0	0	0	0	1	0	0	0
33	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
34	21	0	0	1	0	0	0	0	0
35	23	0	0	0	0	1	0	0	0
36	24	0	0	0	0	0	1	0	0
37	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	14
Existente izq. =	9

Faltante izq. =	1
Superior der. =	16
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	3

44	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
45	25	0	0	0	0	0	0	1	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	24	0	0	0	0	0	1	0	0
48	23	0	0	0	0	1	0	0	0
49	22	0	0	0	1	0	0	0	0
50	23	0	0	0	0	1	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
53	23	0	0	0	0	1	0	0	0
54	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
55	24	0	0	0	0	0	1	0	0
56	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26	0	0	0	0	0	0	0	1
59	24	0	0	0	0	0	1	0	0
60	23	0	0	0	0	1	0	0	0
61	21	0	0	1	0	0	0	0	0
62	22	0	0	0	1	0	0	0	0
63	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
64	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	25	0	0	0	0	0	0	1	0
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
71	25	0	0	0	0	0	0	1	0
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
74	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
75	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
76	23	0	0	0	0	1	0	0	0
77	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
78	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
79	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
80	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
81	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
82	23	0	0	0	0	1	0	0	0
83	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
86	23	0	0	0	0	1	0	0	0
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
91	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
92	23	0	0	0	0	1	0	0	0
93	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
94	22	0	0	0	1	0	0	0	0
95	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
96	23	0	0	0	0	1	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27	0	0	0	0	0	0	0	0
99	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
100	24	0	0	0	0	0	1	0	0
101	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
102	24	0	0	0	0	0	1	0	0
103	24	0	0	0	0	0	1	0	0
104	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
105	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
106	24	0	0	0	0	0	1	0	0
107	24	0	0	0	0	0	1	0	0
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	23	0	0	0	0	1	0	0	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	24	0	0	0	0	0	1	0	0
112	22	0	0	0	1	0	0	0	0
113	23	0	0	0	0	1	0	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
116	25	0	0	0	0	0	0	1	0
117	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
118	25	0	0	0	0	0	0	1	0
119	23	0	0	0	0	1	0	0	0
120	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	21	0	0	1	0	0	0	0	0
124	23	0	0	0	0	1	0	0	0
125	22	0	0	0	1	0	0	0	0
126	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
127	21	0	0	1	0	0	0	0	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	25	0	0	0	0	0	0	1	0
130	26	0	0	0	0	0	0	0	1
131	25	0	0	0	0	0	0	1	0
132	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
133	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
134	24	0	0	0	0	0	1	0	0
135	23	0	0	0	0	1	0	0	0
136	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
137	21	0	0	1	0	0	0	0	0
138	20	0	1	0	0	0	0	0	0
139	21	0	0	1	0	0	0	0	0
140	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
141	23	0	0	0	0	1	0	0	0
142	24	0	0	0	0	0	1	0	0
143	25	0	0	0	0	0	0	1	0
144	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
145	25	0	0	0	0	0	0	1	0
146	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	24	0	0	0	0	0	1	0	0
149	27	0	0	0	0	0	0	0	0

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	26	0	0	0	0	0	0	0	1
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	27	0	0	0	0	0	0	0	0
157	27	0	0	0	0	0	0	0	0
158	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
159	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
160	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
161	26	0	0	0	0	0	0	0	1
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	29	0	0	0	0	0	0	0	0
164	23	0	0	0	0	1	0	0	0
165	25	0	0	0	0	0	0	1	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
170	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
171	23	0	0	0	0	1	0	0	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	25	0	0	0	0	0	0	1	0
174	26	0	0	0	0	0	0	0	1
175	26	0	0	0	0	0	0	0	1
176	25	0	0	0	0	0	0	1	0
177	26	0	0	0	0	0	0	0	1
178	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
179	26	0	0	0	0	0	0	0	1
180	25	0	0	0	0	0	0	1	0
181	27	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	26	0	0	0	0	0	0	0	1
184	25	0	0	0	0	0	0	1	0
185	24	0	0	0	0	0	1	0	0
186	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
187	24	0	0	0	0	0	1	0	0
188	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23	0	0	0	0	1	0	0	0
192	25	0	0	0	0	0	0	1	0
193	24	0	0	0	0	0	1	0	0
194	23	0	0	0	0	1	0	0	0
195	25	0	0	0	0	0	0	1	0
196	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
197	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
198	25	0	0	0	0	0	0	1	0
199	24	0	0	0	0	0	1	0	0
200	23	0	0	0	0	1	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
16	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
440	171	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

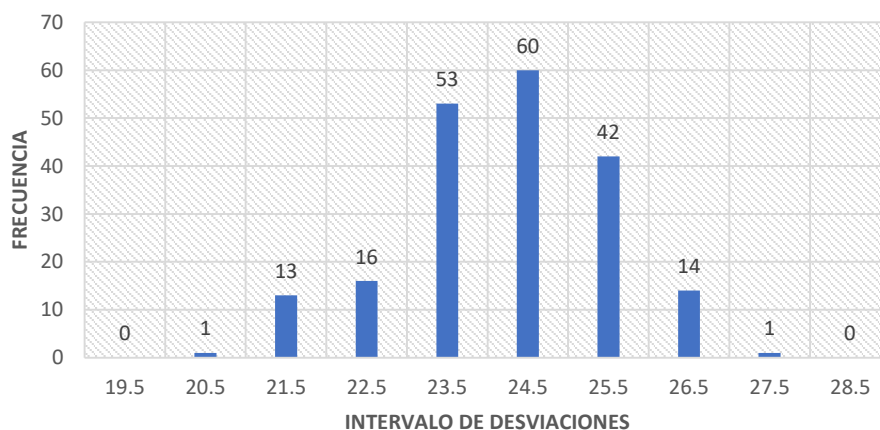
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+200 a 1+600 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23.50	21.50	25.50	25.00	24.50	23.50	23.50	23.50	24.50	23.00
2	23.00	21.50	24.00	25.00	26.00	23.00	23.50	22.50	24.00	23.50
3	23.00	20.00	25.50	24.50	26.00	21.50	24.00	22.50	23.00	22.00
4	23.50	21.00	25.00	24.50	25.00	24.00	25.00	23.50	23.50	21.50
5	22.00	23.00	25.50	24.50	24.00	25.00	25.00	24.50	23.00	21.00
6	21.40	24.00	24.00	26.00	24.50	23.00	25.50	24.00	24.00	23.00
7	22.50	25.00	23.00	25.50	23.00	26.00	25.00	25.00	25.00	22.50
8	22.00	23.00	24.00	25.00	24.00	25.00	23.00	25.50	24.00	24.50
9	22.00	24.50	23.00	24.50	24.50	25.50	23.50	23.50	23.50	24.00
10	23.00	25.50	22.50	24.50	25.00	24.00	21.00	24.00	24.00	23.00
11	23.00	23.00	22.50	26.00	25.00	24.50	21.50	23.50	25.00	23.50
12	24.00	24.00	23.00	25.00	24.25	24.00	23.00	24.00	24.50	21.00
13	24.50	23.00	22.50	25.00	24.50	24.00	27.00	25.00	24.00	22.00
14	23.50	25.00	21.00	26.00	23.00	24.50	25.00	25.50	23.00	24.00
15	23.00	24.50	22.00	24.00	25.00	23.50	25.50	26.00	24.00	23.00
16	23.50	23.00	21.50	24.50	25.50	24.00	23.00	25.00	24.50	23.50
17	23.00	25.00	23.00	25.00	26.00	25.00	25.50	25.50	23.00	23.00
18	21.00	24.00	23.50	25.00	26.50	26.00	26.00	26.00	25.00	24.00
19	22.50	26.00	24.00	26.00	24.00	25.00	24.00	24.00	24.50	23.50
20	22.00	24.00	24.50	24.50	22.00	24.00	23.00	24.50	23.50	24.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 9)}{13} + 3 + \frac{(14 - 9)}{14} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 18.32 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.46 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 0.89 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 0.89 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
2	23	0	0	0	0	1	0	0	0
3	23	0	0	0	0	1	0	0	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	22	0	0	0	1	0	0	0	0
6	21.4	0	0	1	0	0	0	0	0
7	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
8	22	0	0	0	1	0	0	0	0
9	22	0	0	0	1	0	0	0	0
10	23	0	0	0	0	1	0	0	0
11	23	0	0	0	0	1	0	0	0
12	24	0	0	0	0	0	1	0	0
13	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
14	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
15	23	0	0	0	0	1	0	0	0
16	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
17	23	0	0	0	0	1	0	0	0
18	21	0	0	1	0	0	0	0	0
19	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
20	22	0	0	0	1	0	0	0	0
21	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
22	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
23	20	0	1	0	0	0	0	0	0
24	21	0	0	1	0	0	0	0	0
25	23	0	0	0	0	1	0	0	0
26	24	0	0	0	0	0	1	0	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	23	0	0	0	0	1	0	0	0
29	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
30	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
31	23	0	0	0	0	1	0	0	0
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	23	0	0	0	0	1	0	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	25	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	14
Existente der. =	1
Faltante der. =	9
Di =	3

44	25	0	0	0	0	0	0	1	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	24	0	0	0	0	0	1	0	0
47	23	0	0	0	0	1	0	0	0
48	24	0	0	0	0	0	1	0	0
49	23	0	0	0	0	1	0	0	0
50	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	23	0	0	0	0	1	0	0	0
53	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
54	21	0	0	1	0	0	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
57	23	0	0	0	0	1	0	0	0
58	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
59	24	0	0	0	0	0	1	0	0
60	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
61	25	0	0	0	0	0	0	1	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
64	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
65	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
77	25	0	0	0	0	0	0	1	0
78	25	0	0	0	0	0	0	1	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
82	26	0	0	0	0	0	0	0	1
83	26	0	0	0	0	0	0	0	1
84	25	0	0	0	0	0	0	1	0
85	24	0	0	0	0	0	1	0	0
86	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
87	23	0	0	0	0	1	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	24.25	0	0	0	0	0	1	0	0
93	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
94	23	0	0	0	0	1	0	0	0
95	25	0	0	0	0	0	0	1	0
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	22	0	0	0	1	0	0	0	0
101	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
102	23	0	0	0	0	1	0	0	0
103	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
104	24	0	0	0	0	0	1	0	0
105	25	0	0	0	0	0	0	1	0
106	23	0	0	0	0	1	0	0	0
107	26	0	0	0	0	0	0	0	1
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
112	24	0	0	0	0	0	1	0	0
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
116	24	0	0	0	0	0	1	0	0
117	25	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24	0	0	0	0	0	1	0	0
121	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	24	0	0	0	0	0	1	0	0
124	25	0	0	0	0	0	0	1	0
125	25	0	0	0	0	0	0	1	0
126	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
130	21	0	0	1	0	0	0	0	0
131	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
132	23	0	0	0	0	1	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	25	0	0	0	0	0	0	1	0
135	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
136	23	0	0	0	0	1	0	0	0
137	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
138	26	0	0	0	0	0	0	0	1
139	24	0	0	0	0	0	1	0	0
140	23	0	0	0	0	1	0	0	0
141	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
142	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
143	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
144	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
145	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
146	24	0	0	0	0	0	1	0	0
147	25	0	0	0	0	0	0	1	0
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0

150	24	0	0	0	0	0	1	0	0
151	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
152	24	0	0	0	0	0	1	0	0
153	25	0	0	0	0	0	0	1	0
154	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	24	0	0	0	0	0	1	0	0
160	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
161	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
162	24	0	0	0	0	0	1	0	0
163	23	0	0	0	0	1	0	0	0
164	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
165	23	0	0	0	0	1	0	0	0
166	24	0	0	0	0	0	1	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
170	24	0	0	0	0	0	1	0	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	24	0	0	0	0	0	1	0	0
176	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
177	23	0	0	0	0	1	0	0	0
178	25	0	0	0	0	0	0	1	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
181	23	0	0	0	0	1	0	0	0
182	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
183	22	0	0	0	1	0	0	0	0
184	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
185	21	0	0	1	0	0	0	0	0
186	23	0	0	0	0	1	0	0	0
187	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
188	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
192	21	0	0	1	0	0	0	0	0
193	22	0	0	0	1	0	0	0	0
194	24	0	0	0	0	0	1	0	0
195	23	0	0	0	0	1	0	0	0
196	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
197	23	0	0	0	0	1	0	0	0
198	24	0	0	0	0	0	1	0	0
199	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
200	24	0	0	0	0	0	1	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

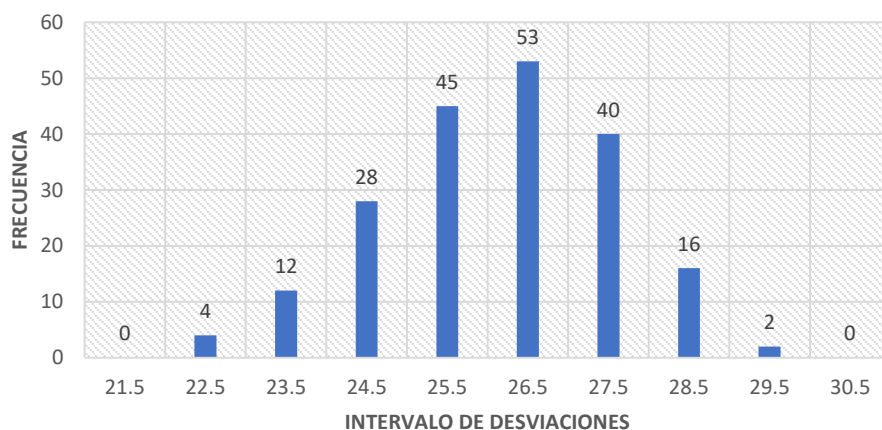
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+600 a 2+000 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	24.00	24.50	23.00	28.00	27.00	27.50	27.00	25.50	25.70	23.40
2	24.50	24.00	25.00	25.00	24.00	27.50	27.50	26.50	25.00	25.00
3	25.00	25.00	26.00	26.00	24.50	28.00	28.00	26.00	25.50	26.50
4	23.50	24.00	23.00	24.00	23.00	25.00	28.50	26.00	24.50	24.50
5	25.00	25.50	25.50	23.00	22.00	25.50	26.00	26.00	26.50	26.00
6	24.00	26.00	27.00	22.00	23.50	26.00	26.50	27.00	25.00	27.00
7	25.00	25.00	27.50	24.50	22.50	27.50	26.00	26.00	26.00	25.00
8	26.00	25.50	26.00	25.00	24.00	27.00	27.00	25.50	25.00	26.00
9	26.50	24.00	27.00	26.00	24.50	25.50	27.50	26.00	25.50	26.50
10	25.00	25.00	25.50	27.00	25.00	26.00	28.00	27.00	26.00	27.00
11	27.00	26.00	26.50	26.00	25.00	26.50	28.50	26.50	27.00	27.50
12	26.50	25.50	24.00	25.00	25.50	27.00	26.00	27.50	29.00	28.00
13	25.00	24.00	24.50	25.50	26.00	27.50	27.00	26.50	26.00	27.50
14	25.50	25.00	26.00	26.00	26.50	28.00	29.00	27.00	23.00	26.00
15	26.00	26.00	26.00	26.50	27.00	28.50	28.50	26.00	25.00	26.50
16	27.00	23.00	25.00	26.50	27.50	28.00	27.00	24.00	22.50	27.00
17	24.00	26.00	24.50	26.50	28.00	27.50	27.50	24.50	23.50	27.50
18	23.00	25.00	25.00	27.00	27.50	27.00	25.00	25.00	24.00	28.00
19	24.00	25.50	25.00	25.50	27.00	26.00	26.00	26.00	24.50	28.50
20	23.50	24.00	27.50	26.00	28.00	26.50	27.00	24.00	24.50	28.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 6)}{12} + 3 + \frac{(16 - 8)}{16} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 20.00 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.54 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 0.97 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 0.97 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	24	0	0	0	0	0	1	0	0
2	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
3	25	0	0	0	0	0	0	1	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	25	0	0	0	0	0	0	1	0
6	24	0	0	0	0	0	1	0	0
7	25	0	0	0	0	0	0	1	0
8	26	0	0	0	0	0	0	0	1
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
13	25	0	0	0	0	0	0	1	0
14	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
15	26	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	24	0	0	0	0	0	1	0	0
18	23	0	0	0	0	1	0	0	0
19	24	0	0	0	0	0	1	0	0
20	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
21	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
22	24	0	0	0	0	0	1	0	0
23	25	0	0	0	0	0	0	1	0
24	24	0	0	0	0	0	1	0	0
25	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
26	26	0	0	0	0	0	0	0	1
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	24	0	0	0	0	0	1	0	0
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
33	24	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	26	0	0	0	0	0	0	0	1
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	26	0	0	0	0	0	0	0	1
38	25	0	0	0	0	0	0	1	0
39	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	23	0	0	0	0	1	0	0	0
42	25	0	0	0	0	0	0	1	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. = 12
Existente izq. = 4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	16
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	3

44	23	0	0	0	0	1	0	0	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	27	0	0	0	0	0	0	0	0
47	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	26	0	0	0	0	0	0	0	1
49	27	0	0	0	0	0	0	0	0
50	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
51	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
52	24	0	0	0	0	0	1	0	0
53	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26	0	0	0	0	0	0	0	1
55	26	0	0	0	0	0	0	0	1
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	26	0	0	0	0	0	0	0	1
64	24	0	0	0	0	0	1	0	0
65	23	0	0	0	0	1	0	0	0
66	22	0	0	0	1	0	0	0	0
67	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	26	0	0	0	0	0	0	0	1
70	27	0	0	0	0	0	0	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
78	27	0	0	0	0	0	0	0	0
79	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
80	26	0	0	0	0	0	0	0	1
81	27	0	0	0	0	0	0	0	0
82	24	0	0	0	0	0	1	0	0
83	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	22	0	0	0	1	0	0	0	0
86	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
87	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
93	26	0	0	0	0	0	0	0	1
94	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
95	27	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	28	0	0	0	0	0	0	0	0
98	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28	0	0	0	0	0	0	0	0
101	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28	0	0	0	0	0	0	0	0
104	25	0	0	0	0	0	0	1	0
105	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
106	26	0	0	0	0	0	0	0	1
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
112	27	0	0	0	0	0	0	0	0
113	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	28	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	28	0	0	0	0	0	0	0	0
117	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
118	27	0	0	0	0	0	0	0	0
119	26	0	0	0	0	0	0	0	1
120	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
121	27	0	0	0	0	0	0	0	0
122	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26	0	0	0	0	0	0	0	1
126	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
127	26	0	0	0	0	0	0	0	1
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	26	0	0	0	0	0	0	0	1
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	27	0	0	0	0	0	0	0	0
137	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	25	0	0	0	0	0	0	1	0
139	26	0	0	0	0	0	0	0	1
140	27	0	0	0	0	0	0	0	0
141	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
142	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
143	26	0	0	0	0	0	0	0	1
144	26	0	0	0	0	0	0	0	1
145	26	0	0	0	0	0	0	0	1
146	27	0	0	0	0	0	0	0	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	27	0	0	0	0	0	0	0	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	24	0	0	0	0	0	1	0	0
157	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
158	25	0	0	0	0	0	0	1	0
159	26	0	0	0	0	0	0	0	1
160	24	0	0	0	0	0	1	0	0
161	25.7	0	0	0	0	0	0	1	0
162	25	0	0	0	0	0	0	1	0
163	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
164	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
165	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
166	25	0	0	0	0	0	0	1	0
167	26	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	27	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	26	0	0	0	0	0	0	0	1
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	25	0	0	0	0	0	0	1	0
176	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
177	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
178	24	0	0	0	0	0	1	0	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
181	23.4	0	0	0	0	1	0	0	0
182	25	0	0	0	0	0	0	1	0
183	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
184	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
185	26	0	0	0	0	0	0	0	1
186	27	0	0	0	0	0	0	0	0
187	25	0	0	0	0	0	0	1	0
188	26	0	0	0	0	0	0	0	1
189	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
190	27	0	0	0	0	0	0	0	0
191	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	28	0	0	0	0	0	0	0	0
193	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	26	0	0	0	0	0	0	0	1
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	27	0	0	0	0	0	0	0	0
197	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	28	0	0	0	0	0	0	0	0
199	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	28	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

40	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1100	456	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

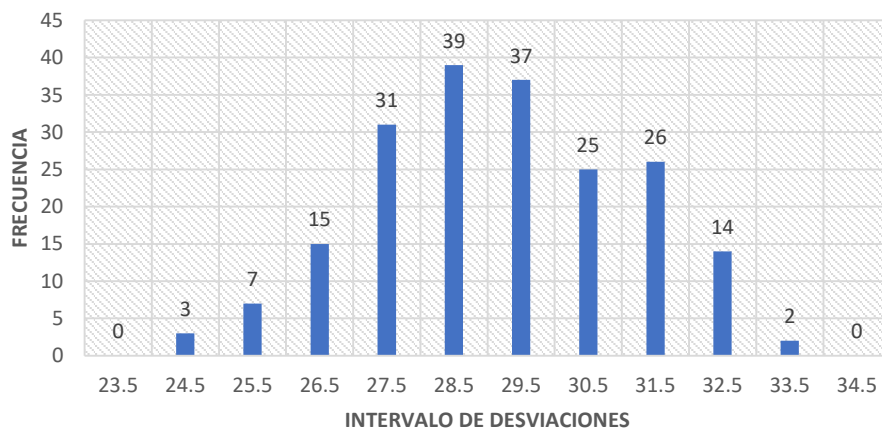
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+000 a 2+400 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	26.00	29.50	29.00	29.50	30.50	30.00	31.50	27.00	32.50
2	28.00	26.50	29.00	30.50	28.00	31.00	29.50	30.50	28.00	31.00
3	28.00	27.00	28.00	31.50	27.00	31.50	28.00	30.50	27.50	31.50
4	28.50	28.50	28.50	29.50	27.50	31.00	28.50	30.00	28.00	31.00
5	27.00	27.50	29.00	25.00	28.00	32.00	28.00	29.00	28.50	32.00
6	28.00	28.00	29.50	24.00	26.00	31.50	28.50	30.00	27.00	32.50
7	28.00	28.50	30.00	28.00	24.00	30.50	29.00	30.00	27.50	31.00
8	27.50	28.50	31.00	29.50	25.50	30.00	29.50	29.50	27.00	29.50
9	28.00	26.00	31.50	29.00	25.50	30.00	28.00	30.00	27.50	29.00
10	27.50	24.00	32.00	29.50	26.50	30.00	29.00	29.50	28.00	25.00
11	28.50	25.00	29.50	29.50	27.00	31.00	28.50	30.00	39.00	26.00
12	29.00	26.00	28.00	30.00	28.00	32.00	29.00	29.50	29.50	27.00
13	29.00	26.50	27.50	31.00	28.50	31.50	27.00	29.00	30.00	28.00
14	29.50	27.00	26.50	31.50	27.50	31.50	27.50	28.00	31.50	28.50
15	28.00	27.50	27.00	30.00	28.00	32.00	28.00	27.00	32.00	29.00
16	27.00	28.00	28.00	30.00	27.50	32.50	29.00	28.00	33.00	29.00
17	26.00	29.50	26.00	30.50	26.00	32.00	29.50	26.50	32.50	29.50
18	27.50	31.00	25.00	32.00	27.80	31.00	30.00	26.00	32.00	30.00
19	27.00	30.00	26.50	31.50	29.00	31.50	31.00	27.50	33.00	29.00
20	25.00	31.50	28.00	31.50	30.00	31.00	30.00	27.00	32.00	29.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(15 - 0)}{15} + 5 + \frac{(14 - 8)}{14} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.14 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 2.11 \text{ m/km}$$

↓
(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.56 \text{ m/km}$$

↓
(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.56 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0
6	28	0	0	0	0	0	0	0	0
7	28	0	0	0	0	0	0	0	0
8	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	28	0	0	0	0	0	0	0	0
10	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	29	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	26	0	0	0	0	0	0	0	1
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	27	0	0	0	0	0	0	0	0
20	25	0	0	0	0	0	0	1	0
21	26	0	0	0	0	0	0	0	1
22	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	28	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	24	0	0	0	0	0	1	0	0
31	25	0	0	0	0	0	0	1	0
32	26	0	0	0	0	0	0	0	1
33	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
34	27	0	0	0	0	0	0	0	0
35	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	28	0	0	0	0	0	0	0	0
37	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30	0	0	0	0	0	0	0	0
40	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	29	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	15
Existente izq. =	10

Faltante izq. =	0
Superior der. =	14
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	5

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	31	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	28	0	0	0	0	0	0	0	0
53	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	27	0	0	0	0	0	0	0	0
56	28	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	29	0	0	0	0	0	0	0	0
62	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	25	0	0	0	0	0	0	1	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	28	0	0	0	0	0	0	0	0
68	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	31	0	0	0	0	0	0	0	0
74	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	30	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	28	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27	0	0	0	0	0	0	0	0
84	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	26	0	0	0	0	0	0	0	1
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
89	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
90	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	28	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	28	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27.8	0	0	0	0	0	0	0	0
99	29	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	31	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32	0	0	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	30	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	30	0	0	0	0	0	0	0	0
111	31	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32	0	0	0	0	0	0	0	0
113	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	31	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30	0	0	0	0	0	0	0	0
122	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	28	0	0	0	0	0	0	0	0
126	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	29	0	0	0	0	0	0	0	0
128	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	28	0	0	0	0	0	0	0	0
130	29	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29	0	0	0	0	0	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28	0	0	0	0	0	0	0	0
136	29	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	30	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	30	0	0	0	0	0	0	0	0
145	29	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	30	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	28	0	0	0	0	0	0	0	0
157	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	27	0	0	0	0	0	0	0	0
161	27	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27	0	0	0	0	0	0	0	0
167	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	27	0	0	0	0	0	0	0	0
169	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	28	0	0	0	0	0	0	0	0
171	39	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32	0	0	0	0	0	0	0	0
176	33	0	0	0	0	0	0	0	0
177	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	32	0	0	0	0	0	0	0	0
179	33	0	0	0	0	0	0	0	0
180	32	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	31	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	31	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	25	0	0	0	0	0	0	1	0
191	26	0	0	0	0	0	0	0	1
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	28	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	29	0	0	0	0	0	0	0	0
196	29	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30	0	0	0	0	0	0	0	0
199	29	0	0	0	0	0	0	0	0
200	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
31	39	37	25	26	14	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
853	1112	1092	763	819	455	67	0	0	0	0	0	39.5	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

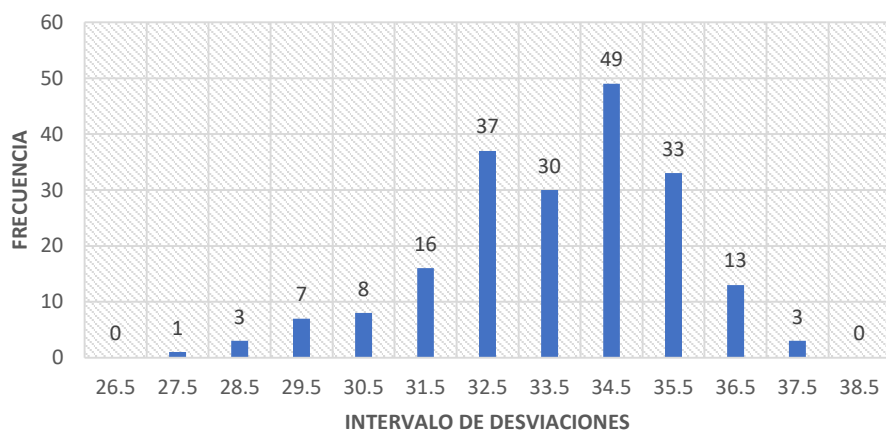
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+400 a 2+800 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	29.00	32.00	32.00	34.50	31.00	30.50	35.00	34.00	31.00	36.00
2	27.00	31.00	31.00	34.00	32.00	31.50	34.00	33.50	32.00	34.00
3	28.00	31.50	31.50	35.00	34.00	31.00	35.50	33.50	33.00	33.00
4	29.50	30.50	32.00	34.00	33.00	33.00	34.50	34.00	33.50	32.50
5	30.00	32.00	34.00	36.00	33.50	32.50	34.00	34.00	32.00	32.00
6	31.00	34.00	33.00	34.00	32.00	32.00	34.00	34.50	32.00	35.00
7	32.00	35.00	33.50	34.50	32.50	32.00	34.00	34.00	34.00	33.00
8	33.00	32.00	33.50	35.00	33.00	31.00	35.00	35.00	34.50	34.00
9	32.50	33.00	33.00	36.00	35.00	31.50	32.00	35.50	34.00	32.00
10	33.00	33.50	34.00	35.00	34.00	35.00	33.00	34.00	35.00	33.00
11	34.00	32.50	33.50	36.00	34.50	34.00	32.00	33.00	35.50	35.00
12	32.00	34.00	32.00	37.50	34.50	35.00	33.50	32.00	36.00	34.00
13	31.50	36.00	32.50	35.00	35.50	37.00	34.00	32.00	34.00	34.00
14	30.00	35.50	33.00	34.00	36.00	35.00	32.00	31.50	34.50	34.50
15	29.00	34.00	36.00	33.00	36.50	34.00	32.50	29.00	35.00	35.00
16	29.50	34.50	35.00	32.00	35.00	36.00	31.00	31.00	34.00	35.50
17	28.00	32.00	34.00	33.50	35.50	34.00	34.35	30.50	34.50	34.00
18	28.50	31.00	36.00	32.00	34.00	34.50	36.00	30.00	35.00	33.50
19	29.00	32.50	37.00	32.00	33.00	35.00	35.50	30.50	35.00	33.50
20	30.00	32.00	35.50	32.50	32.00	36.00	35.00	29.00	35.50	33.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(8 - 0)}{8} + 5 + \frac{(13 - 7)}{13} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.31 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 2.11 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	29	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	32	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	35	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	8
Existente izq. =	10

Faltante izq. =	0
Superior der. =	13
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0	0	0
45	34	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	34	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	36	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	37	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	36	0	0	0	0	0	0	0	0
66	34	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	35	0	0	0	0	0	0	0	0
71	36	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	32	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31	0	0	0	0	0	0	0	0
82	32	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33	0	0	0	0	0	0	0	0
85	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	35	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34	0	0	0	0	0	0	0	0
91	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	35	0	0	0	0	0	0	0	0

97	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	33	0	0	0	0	0	0	0	0
100	32	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31	0	0	0	0	0	0	0	0
104	33	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	32	0	0	0	0	0	0	0	0
107	32	0	0	0	0	0	0	0	0
108	31	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	34	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	34	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34	0	0	0	0	0	0	0	0
126	34	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	35	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34.35	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36	0	0	0	0	0	0	0	0
139	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	34	0	0	0	0	0	0	0	0
146	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	34	0	0	0	0	0	0	0	0
148	35	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34	0	0	0	0	0	0	0	0
151	33	0	0	0	0	0	0	0	0
152	32	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	31	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31	0	0	0	0	0	0	0	0
162	32	0	0	0	0	0	0	0	0
163	33	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34	0	0	0	0	0	0	0	0
170	35	0	0	0	0	0	0	0	0
171	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	36	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	35	0	0	0	0	0	0	0	0
180	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	36	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	35	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	34	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	35	0	0	0	0	0	0	0	0
192	34	0	0	0	0	0	0	0	0
193	34	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	35	0	0	0	0	0	0	0	0
196	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	34	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	3	7	8	16	37	30	49	33	13	3	0	0	0	0	0
27.5	85.5	207	244	504	1203	1005	1691	1172	475	113	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

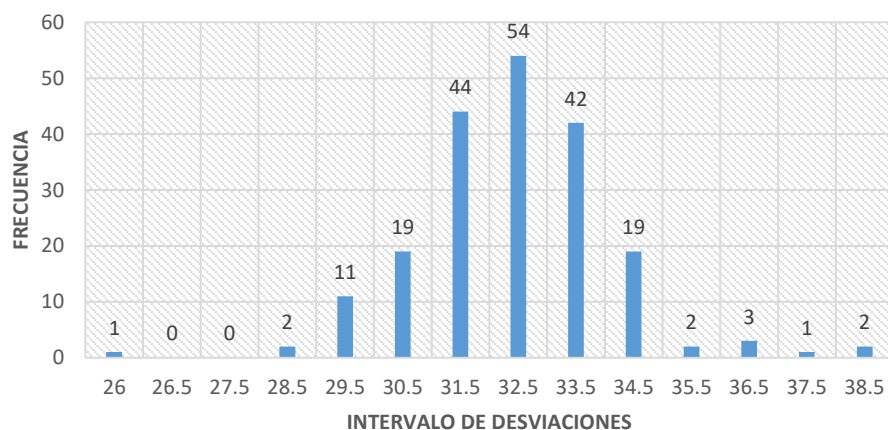
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+000 a 0+400 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	34.50	35.50	32.50	35.50	33.00	33.50	33.50	34.50	33.00
2	32.00	34.00	34.00	36.50	35.50	34.50	34.00	31.00	35.50	35.50
3	32.50	32.00	36.50	33.50	38.50	37.00	34.50	31.50	32.50	34.50
4	33.00	38.00	27.50	33.00	32.50	30.00	36.00	32.50	36.50	33.50
5	32.00	36.00	35.50	31.00	35.00	33.00	35.00	35.00	35.00	35.50
6	35.00	34.00	34.00	34.50	35.50	31.50	36.00	36.00	35.50	34.30
7	34.00	35.50	34.00	34.50	34.00	36.00	36.00	37.00	34.50	33.50
8	35.00	38.00	35.50	35.50	35.00	33.00	35.50	36.00	35.50	35.00
9	34.50	35.50	33.00	33.00	33.50	34.50	34.50	30.00	35.50	32.50
10	36.00	33.00	34.50	32.50	35.50	34.00	34.50	31.50	34.00	35.50
11	33.50	33.50	33.50	32.00	34.50	39.00	35.00	36.50	33.00	34.50
12	34.50	34.50	34.00	35.00	34.50	34.00	33.50	34.00	34.50	33.50
13	35.00	31.00	34.00	36.00	35.50	33.50	35.50	34.00	34.00	35.00
14	35.50	33.00	36.50	34.50	35.50	33.00	31.00	33.50	33.50	36.50
15	36.00	33.50	32.00	33.00	33.50	40.00	33.00	33.00	34.00	34.50
16	35.50	33.50	32.50	34.00	34.50	31.50	32.00	34.50	31.00	34.50
17	34.50	33.50	33.50	33.50	33.00	32.50	32.00	33.50	32.00	35.00
18	34.50	34.50	35.00	32.50	32.50	34.50	34.50	34.00	35.50	31.00
19	33.50	34.00	40.00	35.00	34.50	34.00	33.50	35.00	36.00	35.00
20	33.50	33.50	36.50	33.50	34.50	33.00	35.00	34.50	31.00	36.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(11 - 7)}{11} + 3 + \frac{(19 - 2)}{19} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 21.29 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.60 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.03 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.03 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0
2	32	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0
4	33	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0
6	35	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0
9	34.5	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0
11	33.5	0	0	0	0	0	0
12	34.5	0	0	0	0	0	0
13	35	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0
15	36	0	0	0	0	0	0
16	35.5	0	0	0	0	0	0
17	34.5	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0
19	33.5	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0
21	34.5	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0
23	32	0	0	0	0	0	0
24	38	0	0	0	0	0	0
25	36	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0
27	35.5	0	0	0	0	0	0
28	38	0	0	0	0	0	0
29	35.5	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0
31	33.5	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0
33	31	0	0	0	0	0	0
34	33	0	0	0	0	0	0
35	33.5	0	0	0	0	0	0
36	33.5	0	0	0	0	0	0
37	33.5	0	0	0	0	0	0
38	34.5	0	0	0	0	0	0
39	34	0	0	0	0	0	0
40	33.5	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0
42	34	0	0	0	0	0	0
43	36.5	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	11
Existente izq. =	3

Faltante izq. =	7
Superior der. =	19
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	3

44	27.5	0	0	1	0	0	0
45	35.5	0	0	0	0	0	0
46	34	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0
48	35.5	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0
50	34.5	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0
52	34	0	0	0	0	0	0
53	34	0	0	0	0	0	0
54	36.5	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0
56	32.5	0	0	0	0	0	0
57	33.5	0	0	0	0	0	0
58	35	0	0	0	0	0	0
59	40	0	0	0	0	0	0
60	36.5	0	0	0	0	0	0
61	32.5	0	0	0	0	0	0
62	36.5	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0
65	31	0	0	0	0	0	0
66	34.5	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0
68	35.5	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0
71	32	0	0	0	0	0	0
72	35	0	0	0	0	0	0
73	36	0	0	0	0	0	0
74	34.5	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0
79	35	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0
81	35.5	0	0	0	0	0	0
82	35.5	0	0	0	0	0	0
83	38.5	0	0	0	0	0	0
84	32.5	0	0	0	0	0	0
85	35	0	0	0	0	0	0
86	35.5	0	0	0	0	0	0
87	34	0	0	0	0	0	0
88	35	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0
90	35.5	0	0	0	0	0	0
91	34.5	0	0	0	0	0	0
92	34.5	0	0	0	0	0	0
93	35.5	0	0	0	0	0	0
94	35.5	0	0	0	0	0	0
95	33.5	0	0	0	0	0	0
96	34.5	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0
98	32.5	0	0	0	0	0	0
99	34.5	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0
101	33	0	0	0	0	0	0
102	34.5	0	0	0	0	0	0
103	37	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	1
105	33	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0
108	33	0	0	0	0	0	0
109	34.5	0	0	0	0	0	0
110	34	0	0	0	0	0	0
111	39	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0
113	33.5	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0
115	40	0	0	0	0	0	0
116	31.5	0	0	0	0	0	0
117	32.5	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0
120	33	0	0	0	0	0	0
121	33.5	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0
123	34.5	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0
125	35	0	0	0	0	0	0
126	36	0	0	0	0	0	0
127	36	0	0	0	0	0	0
128	35.5	0	0	0	0	0	0
129	34.5	0	0	0	0	0	0
130	34.5	0	0	0	0	0	0
131	35	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0
134	31	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0
136	32	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0
138	34.5	0	0	0	0	0	0
139	33.5	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0
141	33.5	0	0	0	0	0	0
142	31	0	0	0	0	0	0
143	31.5	0	0	0	0	0	0
144	32.5	0	0	0	0	0	0
145	35	0	0	0	0	0	0
146	36	0	0	0	0	0	0
147	37	0	0	0	0	0	0
148	36	0	0	0	0	0	0
149	30	0	0	0	0	0	1

150	31.5	0	0	0	0	0	0
151	36.5	0	0	0	0	0	0
152	34	0	0	0	0	0	0
153	34	0	0	0	0	0	0
154	33.5	0	0	0	0	0	0
155	33	0	0	0	0	0	0
156	34.5	0	0	0	0	0	0
157	33.5	0	0	0	0	0	0
158	34	0	0	0	0	0	0
159	35	0	0	0	0	0	0
160	34.5	0	0	0	0	0	0
161	34.5	0	0	0	0	0	0
162	35.5	0	0	0	0	0	0
163	32.5	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0
165	35	0	0	0	0	0	0
166	35.5	0	0	0	0	0	0
167	34.5	0	0	0	0	0	0
168	35.5	0	0	0	0	0	0
169	35.5	0	0	0	0	0	0
170	34	0	0	0	0	0	0
171	33	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0
175	34	0	0	0	0	0	0
176	31	0	0	0	0	0	0
177	32	0	0	0	0	0	0
178	35.5	0	0	0	0	0	0
179	36	0	0	0	0	0	0
180	31	0	0	0	0	0	0
181	33	0	0	0	0	0	0
182	35.5	0	0	0	0	0	0
183	34.5	0	0	0	0	0	0
184	33.5	0	0	0	0	0	0
185	35.5	0	0	0	0	0	0
186	34.3	0	0	0	0	0	0
187	33.5	0	0	0	0	0	0
188	35	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0
190	35.5	0	0	0	0	0	0
191	34.5	0	0	0	0	0	0
192	33.5	0	0	0	0	0	0
193	35	0	0	0	0	0	0
194	36.5	0	0	0	0	0	0
195	34.5	0	0	0	0	0	0
196	34.5	0	0	0	0	0	0
197	35	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0
199	35	0	0	0	0	0	0
200	36	0	0	0	0	0	0

l inf	25	26	27	28	29	30
clase	26	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5
l sup	26	27	28	29	30	31
frecuencia	0	0	1	0	0	2
f*clase	0	0	27.5	0	0	61



[illegible]

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0							

0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0							

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5	43.5	44.5
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
11	19	44	54	42	19	2	3	1	2	0	0	0	0
347	618	1474	1863	1491	694	75	116	39.5	81	0	0	0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

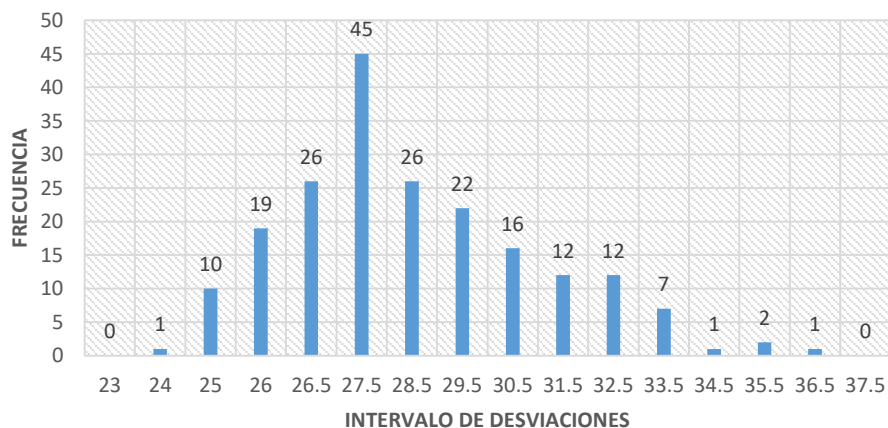
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+400 a 0+800 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	27.00	32.00	28.00	25.00	27.50	24.00	32.00	28.50	26.00
2	32.50	28.50	32.50	27.50	27.50	28.00	25.00	32.50	27.00	27.50
3	32.00	28.50	32.50	27.50	27.50	28.50	26.00	33.50	27.00	27.00
4	31.00	28.00	33.50	27.00	28.00	28.50	27.00	31.50	27.50	28.00
5	24.00	26.50	36.00	27.50	28.00	28.00	26.50	30.50	27.50	28.50
6	25.50	27.00	32.00	28.00	29.00	29.00	27.50	30.50	27.50	28.50
7	24.50	27.50	34.00	27.00	29.50	27.50	27.00	30.50	26.50	29.00
8	25.00	27.50	33.00	27.50	30.00	27.00	28.00	33.50	25.00	29.50
9	25.00	26.00	35.00	29.00	30.50	27.00	27.50	35.00	25.50	29.00
10	26.00	25.00	32.00	28.00	31.00	25.00	28.00	31.00	25.00	28.00
11	27.00	26.00	31.00	29.00	29.50	26.00	28.50	31.50	25.00	28.50
12	28.00	24.00	30.00	29.50	29.50	26.50	29.50	31.50	24.00	27.00
13	26.50	24.50	30.00	25.00	30.00	27.00	29.00	32.00	24.00	25.00
14	27.00	25.50	30.50	26.00	30.00	27.50	29.00	31.00	24.50	26.00
15	27.50	25.00	30.50	26.50	29.50	27.00	29.00	30.50	24.50	26.50
16	27.50	23.00	30.00	25.00	26.00	26.50	31.00	30.50	26.00	26.50
17	27.00	29.00	30.50	26.00	27.00	26.50	30.00	31.00	25.50	27.00
18	27.50	31.00	29.00	26.00	28.00	26.00	32.00	29.00	26.00	25.50
19	27.50	32.00	29.50	26.50	27.00	25.00	33.00	29.50	27.00	26.50
20	28.00	33.00	29.00	27.00	27.00	24.50	31.00	28.00	27.50	28.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(10 - 9)}{10} + 6,5 + \frac{(7 - 6)}{7} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 33.71 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.18 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.64 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.64 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIO	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31	0	0	0	0	0	0	0	0
5	24	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	25	0	0	0	0	0	0	1	0
10	26	0	0	0	0	0	0	0	1
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	28	0	0	0	0	0	0	0	0
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0
15	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	27	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0
25	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
26	27	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
35	25	0	0	0	0	0	0	1	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	29	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	10
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	7
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	6.5

44	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	36	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33	0	0	0	0	0	0	0	0
49	35	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	30	0	0	0	0	0	0	0	0
54	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	29	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	27	0	0	0	0	0	0	0	0
65	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	27	0	0	0	0	0	0	0	0
68	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	28	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29	0	0	0	0	0	0	0	0
72	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	25	0	0	0	0	0	0	1	0
77	26	0	0	0	0	0	0	0	1
78	26	0	0	0	0	0	0	0	1
79	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
80	27	0	0	0	0	0	0	0	0
81	25	0	0	0	0	0	0	1	0
82	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	30	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30	0	0	0	0	0	0	0	0
95	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	26	0	0	0	0	0	0	0	1

97	27	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28	0	0	0	0	0	0	0	0
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	27	0	0	0	0	0	0	0	0
101	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	28	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	27	0	0	0	0	0	0	0	0
110	25	0	0	0	0	0	0	1	0
111	26	0	0	0	0	0	0	0	1
112	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
113	27	0	0	0	0	0	0	0	0
114	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	27	0	0	0	0	0	0	0	0
116	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
117	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	25	0	0	0	0	0	0	1	0
123	26	0	0	0	0	0	0	0	1
124	27	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
126	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	27	0	0	0	0	0	0	0	0
128	28	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	29	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	29	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	30	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31	0	0	0	0	0	0	0	0
151	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27	0	0	0	0	0	0	0	0
164	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	25	0	0	0	0	0	0	1	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
175	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
176	26	0	0	0	0	0	0	0	1
177	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
178	26	0	0	0	0	0	0	0	1
179	27	0	0	0	0	0	0	0	0
180	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	26	0	0	0	0	0	0	0	1
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	27	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	25	0	0	0	0	0	0	1	0
194	26	0	0	0	0	0	0	0	1
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
197	27	0	0	0	0	0	0	0	0
198	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
199	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
200	28	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32.5 33.5 34.5 35.5 36.5 37.5 38.5 39.5 41 41.5 42.5
28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

45	26	22	16	12	12	7	1	2	1	0	0	0	0	0	0
1238	741	649	488	378	390	235	34.5	71	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

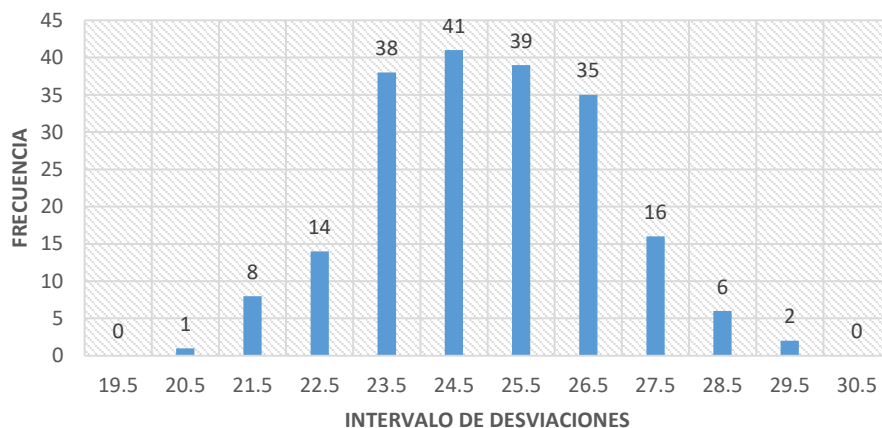
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+800 a 1+200 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	27.00	25.00	21.00	22.50	24.50	24.00	23.00	26.00	27.00
2	28.00	27.00	24.00	22.00	23.00	24.00	23.50	24.00	28.00	27.50
3	28.00	26.00	25.50	22.50	23.50	24.00	21.00	25.00	29.00	26.00
4	27.50	25.00	26.50	21.50	23.00	23.50	23.00	25.50	23.00	25.00
5	28.00	26.00	25.00	22.00	23.50	23.50	22.00	25.00	25.00	24.00
6	27.50	25.50	26.00	24.00	23.00	24.00	22.50	25.50	26.00	24.50
7	26.00	25.00	24.00	25.00	24.00	24.00	21.00	26.00	25.00	24.00
8	25.00	25.50	23.00	26.00	24.50	25.00	27.00	24.00	24.00	23.50
9	26.50	26.00	22.00	24.50	24.50	23.00	25.00	27.00	23.50	24.00
10	25.00	26.50	23.00	24.50	24.50	26.00	26.00	26.00	24.50	23.00
11	25.50	24.00	22.50	25.00	23.50	24.00	25.00	27.00	23.00	23.00
12	26.00	23.00	25.50	25.00	23.00	22.00	25.50	27.50	24.50	25.00
13	27.00	22.50	23.00	24.50	22.50	23.00	26.50	26.50	25.00	24.00
14	26.00	21.00	23.50	23.50	22.00	24.50	24.00	26.00	26.00	23.00
15	26.50	23.00	24.00	23.50	22.50	24.50	23.00	27.00	26.00	25.00
16	27.00	24.00	25.50	23.00	23.00	25.00	23.50	27.00	25.00	25.50
17	29.00	25.50	26.00	23.50	26.00	25.50	21.00	27.00	26.00	24.50
18	26.50	24.50	26.00	24.50	27.00	25.00	20.00	26.50	25.50	25.00
19	28.00	26.00	24.00	24.50	25.50	23.00	21.00	26.50	26.00	24.00
20	26.00	24.00	23.00	22.50	24.00	23.50	21.50	26.50	25.00	23.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 1)}{14} + 3 + \frac{(16 - 2)}{16} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 24.02 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.72 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.16 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.16 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	28	0	0	0	0	0	0	0	0
6	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	26	0	0	0	0	0	0	0	1
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0
14	26	0	0	0	0	0	0	0	1
15	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0
18	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	26	0	0	0	0	0	0	0	1
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0
23	26	0	0	0	0	0	0	0	1
24	25	0	0	0	0	0	0	1	0
25	26	0	0	0	0	0	0	0	1
26	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
31	24	0	0	0	0	0	1	0	0
32	23	0	0	0	0	1	0	0	0
33	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
34	21	0	0	1	0	0	0	0	0
35	23	0	0	0	0	1	0	0	0
36	24	0	0	0	0	0	1	0	0
37	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	14
Existente izq. =	9

Faltante izq. =	1
Superior der. =	16
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	3

44	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
45	25	0	0	0	0	0	0	1	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	24	0	0	0	0	0	1	0	0
48	23	0	0	0	0	1	0	0	0
49	22	0	0	0	1	0	0	0	0
50	23	0	0	0	0	1	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
53	23	0	0	0	0	1	0	0	0
54	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
55	24	0	0	0	0	0	1	0	0
56	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26	0	0	0	0	0	0	0	1
59	24	0	0	0	0	0	1	0	0
60	23	0	0	0	0	1	0	0	0
61	21	0	0	1	0	0	0	0	0
62	22	0	0	0	1	0	0	0	0
63	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
64	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	25	0	0	0	0	0	0	1	0
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
71	25	0	0	0	0	0	0	1	0
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
74	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
75	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
76	23	0	0	0	0	1	0	0	0
77	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
78	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
79	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
80	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
81	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
82	23	0	0	0	0	1	0	0	0
83	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
86	23	0	0	0	0	1	0	0	0
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
91	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
92	23	0	0	0	0	1	0	0	0
93	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
94	22	0	0	0	1	0	0	0	0
95	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
96	23	0	0	0	0	1	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27	0	0	0	0	0	0	0	0
99	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
100	24	0	0	0	0	0	1	0	0
101	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
102	24	0	0	0	0	0	1	0	0
103	24	0	0	0	0	0	1	0	0
104	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
105	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
106	24	0	0	0	0	0	1	0	0
107	24	0	0	0	0	0	1	0	0
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	23	0	0	0	0	1	0	0	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	24	0	0	0	0	0	1	0	0
112	22	0	0	0	1	0	0	0	0
113	23	0	0	0	0	1	0	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
116	25	0	0	0	0	0	0	1	0
117	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
118	25	0	0	0	0	0	0	1	0
119	23	0	0	0	0	1	0	0	0
120	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	21	0	0	1	0	0	0	0	0
124	23	0	0	0	0	1	0	0	0
125	22	0	0	0	1	0	0	0	0
126	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
127	21	0	0	1	0	0	0	0	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	25	0	0	0	0	0	0	1	0
130	26	0	0	0	0	0	0	0	1
131	25	0	0	0	0	0	0	1	0
132	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
133	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
134	24	0	0	0	0	0	1	0	0
135	23	0	0	0	0	1	0	0	0
136	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
137	21	0	0	1	0	0	0	0	0
138	20	0	1	0	0	0	0	0	0
139	21	0	0	1	0	0	0	0	0
140	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
141	23	0	0	0	0	1	0	0	0
142	24	0	0	0	0	0	1	0	0
143	25	0	0	0	0	0	0	1	0
144	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
145	25	0	0	0	0	0	0	1	0
146	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	24	0	0	0	0	0	1	0	0
149	27	0	0	0	0	0	0	0	0

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	26	0	0	0	0	0	0	0	1
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	27	0	0	0	0	0	0	0	0
157	27	0	0	0	0	0	0	0	0
158	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
159	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
160	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
161	26	0	0	0	0	0	0	0	1
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	29	0	0	0	0	0	0	0	0
164	23	0	0	0	0	1	0	0	0
165	25	0	0	0	0	0	0	1	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
170	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
171	23	0	0	0	0	1	0	0	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	25	0	0	0	0	0	0	1	0
174	26	0	0	0	0	0	0	0	1
175	26	0	0	0	0	0	0	0	1
176	25	0	0	0	0	0	0	1	0
177	26	0	0	0	0	0	0	0	1
178	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
179	26	0	0	0	0	0	0	0	1
180	25	0	0	0	0	0	0	1	0
181	27	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	26	0	0	0	0	0	0	0	1
184	25	0	0	0	0	0	0	1	0
185	24	0	0	0	0	0	1	0	0
186	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
187	24	0	0	0	0	0	1	0	0
188	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23	0	0	0	0	1	0	0	0
192	25	0	0	0	0	0	0	1	0
193	24	0	0	0	0	0	1	0	0
194	23	0	0	0	0	1	0	0	0
195	25	0	0	0	0	0	0	1	0
196	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
197	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
198	25	0	0	0	0	0	0	1	0
199	24	0	0	0	0	0	1	0	0
200	23	0	0	0	0	1	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
16	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
440	171	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

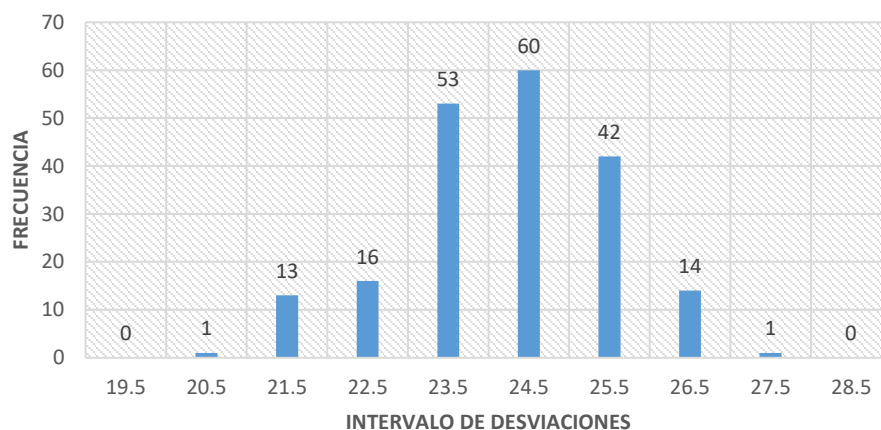
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+200 a 1+600 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23.50	21.50	25.50	25.00	24.50	23.50	23.50	23.50	24.50	23.00
2	23.00	21.50	24.00	25.00	26.00	23.00	23.50	22.50	24.00	23.50
3	23.00	20.00	25.50	24.50	26.00	21.50	24.00	22.50	23.00	22.00
4	23.50	21.00	25.00	24.50	25.00	24.00	25.00	23.50	23.50	21.50
5	22.00	23.00	25.50	24.50	24.00	25.00	25.00	24.50	23.00	21.00
6	21.40	24.00	24.00	26.00	24.50	23.00	25.50	24.00	24.00	23.00
7	22.50	25.00	23.00	25.50	23.00	26.00	25.00	25.00	25.00	22.50
8	22.00	23.00	24.00	25.00	24.00	25.00	23.00	25.50	24.00	24.50
9	22.00	24.50	23.00	24.50	24.50	25.50	23.50	23.50	23.50	24.00
10	23.00	25.50	22.50	24.50	25.00	24.00	21.00	24.00	24.00	23.00
11	23.00	23.00	22.50	26.00	25.00	24.50	21.50	23.50	25.00	23.50
12	24.00	24.00	23.00	25.00	24.25	24.00	23.00	24.00	24.50	21.00
13	24.50	23.00	22.50	25.00	24.50	24.00	27.00	25.00	24.00	22.00
14	23.50	25.00	21.00	26.00	23.00	24.50	25.00	25.50	23.00	24.00
15	23.00	24.50	22.00	24.00	25.00	23.50	25.50	26.00	24.00	23.00
16	23.50	23.00	21.50	24.50	25.50	24.00	23.00	25.00	24.50	23.50
17	23.00	25.00	23.00	25.00	26.00	25.00	25.50	25.50	23.00	23.00
18	21.00	24.00	23.50	25.00	26.50	26.00	26.00	26.00	25.00	24.00
19	22.50	26.00	24.00	26.00	24.00	25.00	24.00	24.00	24.50	23.50
20	22.00	24.00	24.50	24.50	22.00	24.00	23.00	24.50	23.50	24.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 9)}{13} + 3 + \frac{(14 - 9)}{14} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 18.32 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.46 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 0.89 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 0.89 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
2	23	0	0	0	0	1	0	0	0
3	23	0	0	0	0	1	0	0	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	22	0	0	0	1	0	0	0	0
6	21.4	0	0	1	0	0	0	0	0
7	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
8	22	0	0	0	1	0	0	0	0
9	22	0	0	0	1	0	0	0	0
10	23	0	0	0	0	1	0	0	0
11	23	0	0	0	0	1	0	0	0
12	24	0	0	0	0	0	1	0	0
13	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
14	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
15	23	0	0	0	0	1	0	0	0
16	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
17	23	0	0	0	0	1	0	0	0
18	21	0	0	1	0	0	0	0	0
19	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
20	22	0	0	0	1	0	0	0	0
21	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
22	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
23	20	0	1	0	0	0	0	0	0
24	21	0	0	1	0	0	0	0	0
25	23	0	0	0	0	1	0	0	0
26	24	0	0	0	0	0	1	0	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	23	0	0	0	0	1	0	0	0
29	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
30	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
31	23	0	0	0	0	1	0	0	0
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	23	0	0	0	0	1	0	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	25	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	14
Existente der. =	1
Faltante der. =	9
Di =	3

44	25	0	0	0	0	0	0	1	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	24	0	0	0	0	0	1	0	0
47	23	0	0	0	0	1	0	0	0
48	24	0	0	0	0	0	1	0	0
49	23	0	0	0	0	1	0	0	0
50	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	23	0	0	0	0	1	0	0	0
53	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
54	21	0	0	1	0	0	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
57	23	0	0	0	0	1	0	0	0
58	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
59	24	0	0	0	0	0	1	0	0
60	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
61	25	0	0	0	0	0	0	1	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
64	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
65	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
77	25	0	0	0	0	0	0	1	0
78	25	0	0	0	0	0	0	1	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
82	26	0	0	0	0	0	0	0	1
83	26	0	0	0	0	0	0	0	1
84	25	0	0	0	0	0	0	1	0
85	24	0	0	0	0	0	1	0	0
86	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
87	23	0	0	0	0	1	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	24.25	0	0	0	0	0	1	0	0
93	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
94	23	0	0	0	0	1	0	0	0
95	25	0	0	0	0	0	0	1	0
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	22	0	0	0	1	0	0	0	0
101	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
102	23	0	0	0	0	1	0	0	0
103	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
104	24	0	0	0	0	0	1	0	0
105	25	0	0	0	0	0	0	1	0
106	23	0	0	0	0	1	0	0	0
107	26	0	0	0	0	0	0	0	1
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
112	24	0	0	0	0	0	1	0	0
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
116	24	0	0	0	0	0	1	0	0
117	25	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24	0	0	0	0	0	1	0	0
121	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	24	0	0	0	0	0	1	0	0
124	25	0	0	0	0	0	0	1	0
125	25	0	0	0	0	0	0	1	0
126	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
130	21	0	0	1	0	0	0	0	0
131	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
132	23	0	0	0	0	1	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	25	0	0	0	0	0	0	1	0
135	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
136	23	0	0	0	0	1	0	0	0
137	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
138	26	0	0	0	0	0	0	0	1
139	24	0	0	0	0	0	1	0	0
140	23	0	0	0	0	1	0	0	0
141	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
142	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
143	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
144	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
145	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
146	24	0	0	0	0	0	1	0	0
147	25	0	0	0	0	0	0	1	0
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0

150	24	0	0	0	0	0	1	0	0
151	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
152	24	0	0	0	0	0	1	0	0
153	25	0	0	0	0	0	0	1	0
154	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	24	0	0	0	0	0	1	0	0
160	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
161	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
162	24	0	0	0	0	0	1	0	0
163	23	0	0	0	0	1	0	0	0
164	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
165	23	0	0	0	0	1	0	0	0
166	24	0	0	0	0	0	1	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
170	24	0	0	0	0	0	1	0	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	24	0	0	0	0	0	1	0	0
176	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
177	23	0	0	0	0	1	0	0	0
178	25	0	0	0	0	0	0	1	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
181	23	0	0	0	0	1	0	0	0
182	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
183	22	0	0	0	1	0	0	0	0
184	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
185	21	0	0	1	0	0	0	0	0
186	23	0	0	0	0	1	0	0	0
187	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
188	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
192	21	0	0	1	0	0	0	0	0
193	22	0	0	0	1	0	0	0	0
194	24	0	0	0	0	0	1	0	0
195	23	0	0	0	0	1	0	0	0
196	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
197	23	0	0	0	0	1	0	0	0
198	24	0	0	0	0	0	1	0	0
199	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
200	24	0	0	0	0	0	1	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

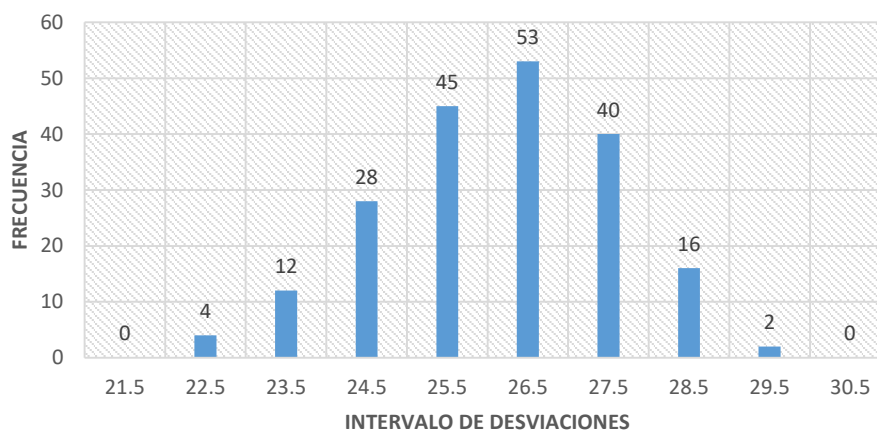
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+600 a 2+000 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	24.00	24.50	23.00	28.00	27.00	27.50	27.00	25.50	25.70	23.40
2	24.50	24.00	25.00	25.00	24.00	27.50	27.50	26.50	25.00	25.00
3	25.00	25.00	26.00	26.00	24.50	28.00	28.00	26.00	25.50	26.50
4	23.50	24.00	23.00	24.00	23.00	25.00	28.50	26.00	24.50	24.50
5	25.00	25.50	25.50	23.00	22.00	25.50	26.00	26.00	26.50	26.00
6	24.00	26.00	27.00	22.00	23.50	26.00	26.50	27.00	25.00	27.00
7	25.00	25.00	27.50	24.50	22.50	27.50	26.00	26.00	26.00	25.00
8	26.00	25.50	26.00	25.00	24.00	27.00	27.00	25.50	25.00	26.00
9	26.50	24.00	27.00	26.00	24.50	25.50	27.50	26.00	25.50	26.50
10	25.00	25.00	25.50	27.00	25.00	26.00	28.00	27.00	26.00	27.00
11	27.00	26.00	26.50	26.00	25.00	26.50	28.50	26.50	27.00	27.50
12	26.50	25.50	24.00	25.00	25.50	27.00	26.00	27.50	29.00	28.00
13	25.00	24.00	24.50	25.50	26.00	27.50	27.00	26.50	26.00	27.50
14	25.50	25.00	26.00	26.00	26.50	28.00	29.00	27.00	23.00	26.00
15	26.00	26.00	26.00	26.50	27.00	28.50	28.50	26.00	25.00	26.50
16	27.00	23.00	25.00	26.50	27.50	28.00	27.00	24.00	22.50	27.00
17	24.00	26.00	24.50	26.50	28.00	27.50	27.50	24.50	23.50	27.50
18	23.00	25.00	25.00	27.00	27.50	27.00	25.00	25.00	24.00	28.00
19	24.00	25.50	25.00	25.50	27.00	26.00	26.00	26.00	24.50	28.50
20	23.50	24.00	27.50	26.00	28.00	26.50	27.00	24.00	24.50	28.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 6)}{12} + 3 + \frac{(16 - 8)}{16} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 20.00 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.54 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 0.97 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 0.97 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	24	0	0	0	0	0	1	0	0
2	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
3	25	0	0	0	0	0	0	1	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	25	0	0	0	0	0	0	1	0
6	24	0	0	0	0	0	1	0	0
7	25	0	0	0	0	0	0	1	0
8	26	0	0	0	0	0	0	0	1
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
13	25	0	0	0	0	0	0	1	0
14	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
15	26	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	24	0	0	0	0	0	1	0	0
18	23	0	0	0	0	1	0	0	0
19	24	0	0	0	0	0	1	0	0
20	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
21	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
22	24	0	0	0	0	0	1	0	0
23	25	0	0	0	0	0	0	1	0
24	24	0	0	0	0	0	1	0	0
25	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
26	26	0	0	0	0	0	0	0	1
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	24	0	0	0	0	0	1	0	0
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
33	24	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	26	0	0	0	0	0	0	0	1
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	26	0	0	0	0	0	0	0	1
38	25	0	0	0	0	0	0	1	0
39	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	23	0	0	0	0	1	0	0	0
42	25	0	0	0	0	0	0	1	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	16
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	3

44	23	0	0	0	0	1	0	0	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	27	0	0	0	0	0	0	0	0
47	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	26	0	0	0	0	0	0	0	1
49	27	0	0	0	0	0	0	0	0
50	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
51	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
52	24	0	0	0	0	0	1	0	0
53	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26	0	0	0	0	0	0	0	1
55	26	0	0	0	0	0	0	0	1
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	26	0	0	0	0	0	0	0	1
64	24	0	0	0	0	0	1	0	0
65	23	0	0	0	0	1	0	0	0
66	22	0	0	0	1	0	0	0	0
67	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	26	0	0	0	0	0	0	0	1
70	27	0	0	0	0	0	0	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
78	27	0	0	0	0	0	0	0	0
79	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
80	26	0	0	0	0	0	0	0	1
81	27	0	0	0	0	0	0	0	0
82	24	0	0	0	0	0	1	0	0
83	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	22	0	0	0	1	0	0	0	0
86	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
87	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
93	26	0	0	0	0	0	0	0	1
94	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
95	27	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	28	0	0	0	0	0	0	0	0
98	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28	0	0	0	0	0	0	0	0
101	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28	0	0	0	0	0	0	0	0
104	25	0	0	0	0	0	0	1	0
105	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
106	26	0	0	0	0	0	0	0	1
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
112	27	0	0	0	0	0	0	0	0
113	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	28	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	28	0	0	0	0	0	0	0	0
117	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
118	27	0	0	0	0	0	0	0	0
119	26	0	0	0	0	0	0	0	1
120	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
121	27	0	0	0	0	0	0	0	0
122	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26	0	0	0	0	0	0	0	1
126	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
127	26	0	0	0	0	0	0	0	1
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	26	0	0	0	0	0	0	0	1
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	27	0	0	0	0	0	0	0	0
137	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	25	0	0	0	0	0	0	1	0
139	26	0	0	0	0	0	0	0	1
140	27	0	0	0	0	0	0	0	0
141	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
142	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
143	26	0	0	0	0	0	0	0	1
144	26	0	0	0	0	0	0	0	1
145	26	0	0	0	0	0	0	0	1
146	27	0	0	0	0	0	0	0	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	27	0	0	0	0	0	0	0	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	24	0	0	0	0	0	1	0	0
157	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
158	25	0	0	0	0	0	0	1	0
159	26	0	0	0	0	0	0	0	1
160	24	0	0	0	0	0	1	0	0
161	25.7	0	0	0	0	0	0	1	0
162	25	0	0	0	0	0	0	1	0
163	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
164	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
165	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
166	25	0	0	0	0	0	0	1	0
167	26	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	27	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	26	0	0	0	0	0	0	0	1
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	25	0	0	0	0	0	0	1	0
176	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
177	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
178	24	0	0	0	0	0	1	0	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
181	23.4	0	0	0	0	1	0	0	0
182	25	0	0	0	0	0	0	1	0
183	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
184	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
185	26	0	0	0	0	0	0	0	1
186	27	0	0	0	0	0	0	0	0
187	25	0	0	0	0	0	0	1	0
188	26	0	0	0	0	0	0	0	1
189	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
190	27	0	0	0	0	0	0	0	0
191	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	28	0	0	0	0	0	0	0	0
193	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	26	0	0	0	0	0	0	0	1
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	27	0	0	0	0	0	0	0	0
197	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	28	0	0	0	0	0	0	0	0
199	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	28	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

40	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1100	456	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

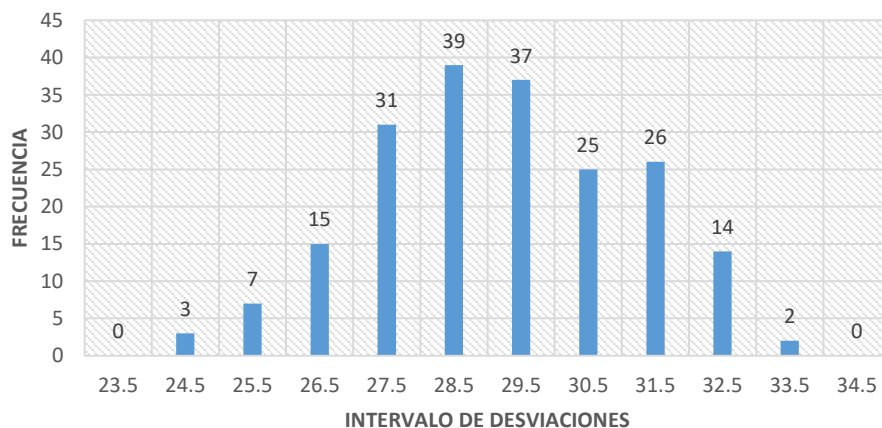
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+000 a 2+400 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	26.00	29.50	29.00	29.50	30.50	30.00	31.50	27.00	32.50
2	28.00	26.50	29.00	30.50	28.00	31.00	29.50	30.50	28.00	31.00
3	28.00	27.00	28.00	31.50	27.00	31.50	28.00	30.50	27.50	31.50
4	28.50	28.50	28.50	29.50	27.50	31.00	28.50	30.00	28.00	31.00
5	27.00	27.50	29.00	25.00	28.00	32.00	28.00	29.00	28.50	32.00
6	28.00	28.00	29.50	24.00	26.00	31.50	28.50	30.00	27.00	32.50
7	28.00	28.50	30.00	28.00	24.00	30.50	29.00	30.00	27.50	31.00
8	27.50	28.50	31.00	29.50	25.50	30.00	29.50	29.50	27.00	29.50
9	28.00	26.00	31.50	29.00	25.50	30.00	28.00	30.00	27.50	29.00
10	27.50	24.00	32.00	29.50	26.50	30.00	29.00	29.50	28.00	25.00
11	28.50	25.00	29.50	29.50	27.00	31.00	28.50	30.00	39.00	26.00
12	29.00	26.00	28.00	30.00	28.00	32.00	29.00	29.50	29.50	27.00
13	29.00	26.50	27.50	31.00	28.50	31.50	27.00	29.00	30.00	28.00
14	29.50	27.00	26.50	31.50	27.50	31.50	27.50	28.00	31.50	28.50
15	28.00	27.50	27.00	30.00	28.00	32.00	28.00	27.00	32.00	29.00
16	27.00	28.00	28.00	30.00	27.50	32.50	29.00	28.00	33.00	29.00
17	26.00	29.50	26.00	30.50	26.00	32.00	29.50	26.50	32.50	29.50
18	27.50	31.00	25.00	32.00	27.80	31.00	30.00	26.00	32.00	30.00
19	27.00	30.00	26.50	31.50	29.00	31.50	31.00	27.50	33.00	29.00
20	25.00	31.50	28.00	31.50	30.00	31.00	30.00	27.00	32.00	29.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(15 - 0)}{15} + 5 + \frac{(14 - 8)}{14} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.14 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 2.11 \text{ m/km}$$

↓
(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.56 \text{ m/km}$$

↓
(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.56 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0
6	28	0	0	0	0	0	0	0	0
7	28	0	0	0	0	0	0	0	0
8	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	28	0	0	0	0	0	0	0	0
10	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	29	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	26	0	0	0	0	0	0	0	1
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	27	0	0	0	0	0	0	0	0
20	25	0	0	0	0	0	0	1	0
21	26	0	0	0	0	0	0	0	1
22	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	28	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	24	0	0	0	0	0	1	0	0
31	25	0	0	0	0	0	0	1	0
32	26	0	0	0	0	0	0	0	1
33	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
34	27	0	0	0	0	0	0	0	0
35	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	28	0	0	0	0	0	0	0	0
37	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30	0	0	0	0	0	0	0	0
40	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	29	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	15
Existente izq. =	10

Faltante izq. =	0
Superior der. =	14
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	5

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	31	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	28	0	0	0	0	0	0	0	0
53	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	27	0	0	0	0	0	0	0	0
56	28	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	29	0	0	0	0	0	0	0	0
62	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	25	0	0	0	0	0	0	1	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	28	0	0	0	0	0	0	0	0
68	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	31	0	0	0	0	0	0	0	0
74	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	30	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	28	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27	0	0	0	0	0	0	0	0
84	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	26	0	0	0	0	0	0	0	1
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
89	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
90	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	28	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	28	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27.8	0	0	0	0	0	0	0	0
99	29	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	31	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32	0	0	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	30	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	30	0	0	0	0	0	0	0	0
111	31	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32	0	0	0	0	0	0	0	0
113	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	31	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30	0	0	0	0	0	0	0	0
122	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	28	0	0	0	0	0	0	0	0
126	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	29	0	0	0	0	0	0	0	0
128	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	28	0	0	0	0	0	0	0	0
130	29	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29	0	0	0	0	0	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28	0	0	0	0	0	0	0	0
136	29	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	30	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	30	0	0	0	0	0	0	0	0
145	29	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	30	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	28	0	0	0	0	0	0	0	0
157	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	27	0	0	0	0	0	0	0	0
161	27	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27	0	0	0	0	0	0	0	0
167	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	27	0	0	0	0	0	0	0	0
169	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	28	0	0	0	0	0	0	0	0
171	39	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32	0	0	0	0	0	0	0	0
176	33	0	0	0	0	0	0	0	0
177	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	32	0	0	0	0	0	0	0	0
179	33	0	0	0	0	0	0	0	0
180	32	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	31	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	31	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	25	0	0	0	0	0	0	1	0
191	26	0	0	0	0	0	0	0	1
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	28	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	29	0	0	0	0	0	0	0	0
196	29	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30	0	0	0	0	0	0	0	0
199	29	0	0	0	0	0	0	0	0
200	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
31	39	37	25	26	14	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
853	1112	1092	763	819	455	67	0	0	0	0	0	39.5	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

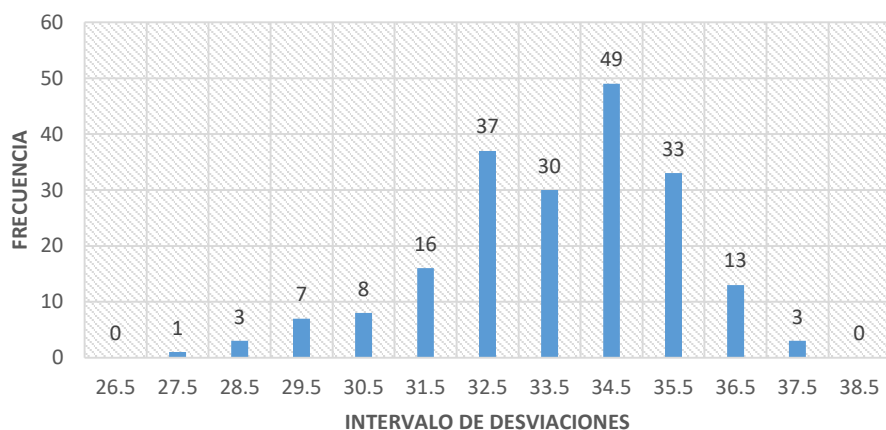
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+400 a 2+800 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	29.00	32.00	32.00	34.50	31.00	30.50	35.00	34.00	31.00	36.00
2	27.00	31.00	31.00	34.00	32.00	31.50	34.00	33.50	32.00	34.00
3	28.00	31.50	31.50	35.00	34.00	31.00	35.50	33.50	33.00	33.00
4	29.50	30.50	32.00	34.00	33.00	33.00	34.50	34.00	33.50	32.50
5	30.00	32.00	34.00	36.00	33.50	32.50	34.00	34.00	32.00	32.00
6	31.00	34.00	33.00	34.00	32.00	32.00	34.00	34.50	32.00	35.00
7	32.00	35.00	33.50	34.50	32.50	32.00	34.00	34.00	34.00	33.00
8	33.00	32.00	33.50	35.00	33.00	31.00	35.00	35.00	34.50	34.00
9	32.50	33.00	33.00	36.00	35.00	31.50	32.00	35.50	34.00	32.00
10	33.00	33.50	34.00	35.00	34.00	35.00	33.00	34.00	35.00	33.00
11	34.00	32.50	33.50	36.00	34.50	34.00	32.00	33.00	35.50	35.00
12	32.00	34.00	32.00	37.50	34.50	35.00	33.50	32.00	36.00	34.00
13	31.50	36.00	32.50	35.00	35.50	37.00	34.00	32.00	34.00	34.00
14	30.00	35.50	33.00	34.00	36.00	35.00	32.00	31.50	34.50	34.50
15	29.00	34.00	36.00	33.00	36.50	34.00	32.50	29.00	35.00	35.00
16	29.50	34.50	35.00	32.00	35.00	36.00	31.00	31.00	34.00	35.50
17	28.00	32.00	34.00	33.50	35.50	34.00	34.35	30.50	34.50	34.00
18	28.50	31.00	36.00	32.00	34.00	34.50	36.00	30.00	35.00	33.50
19	29.00	32.50	37.00	32.00	33.00	35.00	35.50	30.50	35.00	33.50
20	30.00	32.00	35.50	32.50	32.00	36.00	35.00	29.00	35.50	33.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(8 - 0)}{8} + 5 + \frac{(13 - 7)}{13} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.31 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 2.11 \text{ m/km}$$

↓
(2.4 < IRI < 15.9)
cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}$$

↓
(IRI < 2.4)
cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIO	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	29	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	32	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	35	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	8
Existente izq. =	10

Faltante izq. =	0
Superior der. =	13
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0	0	0
45	34	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	34	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	36	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	37	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	36	0	0	0	0	0	0	0	0
66	34	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	35	0	0	0	0	0	0	0	0
71	36	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	32	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31	0	0	0	0	0	0	0	0
82	32	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33	0	0	0	0	0	0	0	0
85	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	35	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34	0	0	0	0	0	0	0	0
91	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	35	0	0	0	0	0	0	0	0

97	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	33	0	0	0	0	0	0	0	0
100	32	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31	0	0	0	0	0	0	0	0
104	33	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	32	0	0	0	0	0	0	0	0
107	32	0	0	0	0	0	0	0	0
108	31	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	34	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	34	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34	0	0	0	0	0	0	0	0
126	34	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	35	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34.35	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36	0	0	0	0	0	0	0	0
139	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	34	0	0	0	0	0	0	0	0
146	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	34	0	0	0	0	0	0	0	0
148	35	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34	0	0	0	0	0	0	0	0
151	33	0	0	0	0	0	0	0	0
152	32	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	31	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31	0	0	0	0	0	0	0	0
162	32	0	0	0	0	0	0	0	0
163	33	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34	0	0	0	0	0	0	0	0
170	35	0	0	0	0	0	0	0	0
171	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	36	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	35	0	0	0	0	0	0	0	0
180	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	36	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	35	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	34	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	35	0	0	0	0	0	0	0	0
192	34	0	0	0	0	0	0	0	0
193	34	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	35	0	0	0	0	0	0	0	0
196	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	34	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	3	7	8	16	37	30	49	33	13	3	0	0	0	0	0
27.5	85.5	207	244	504	1203	1005	1691	1172	475	113	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

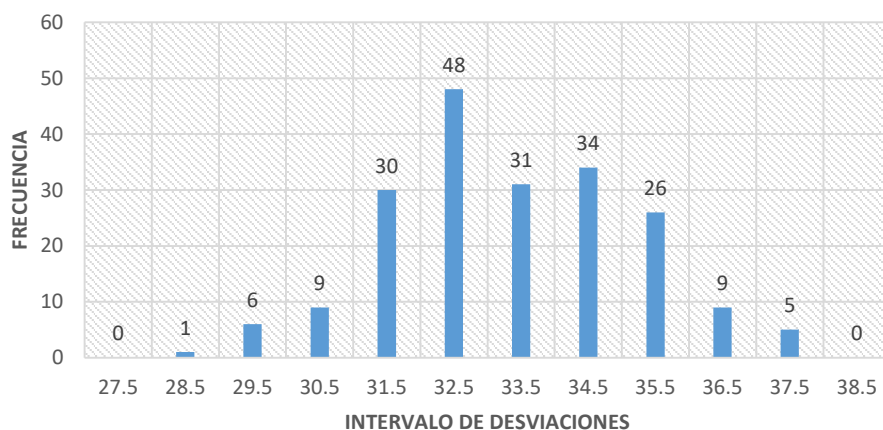
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+800 a 3+200 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.50	32.00	31.00	33.00	31.50	31.50	36.00	34.50	37.00	36.00
2	33.00	31.00	31.50	34.00	34.00	32.00	33.00	33.50	36.50	34.00
3	32.50	33.00	30.50	35.00	34.00	33.00	35.50	33.50	36.00	33.00
4	32.00	33.50	31.00	33.00	31.00	35.00	34.50	32.00	33.50	32.50
5	32.50	32.00	31.50	35.00	31.00	36.00	34.50	31.00	32.00	31.00
6	34.00	34.00	32.00	33.00	32.00	35.50	33.00	32.50	32.00	32.00
7	35.00	33.00	33.00	34.50	31.50	35.00	34.00	32.00	34.00	33.00
8	32.50	31.00	33.50	35.00	32.50	34.00	34.00	34.50	32.00	32.00
9	32.00	32.00	33.00	35.50	34.00	34.50	33.00	33.00	33.00	32.50
10	33.00	32.50	32.50	34.00	32.00	35.00	32.00	33.00	33.50	32.50
11	33.50	32.50	33.50	34.50	33.50	35.50	32.00	32.50	34.50	32.00
12	30.00	29.50	32.00	37.50	33.00	35.00	31.50	33.50	34.00	31.00
13	31.00	29.00	31.00	35.00	30.50	37.50	32.00	36.00	34.00	31.50
14	29.00	28.00	32.00	34.00	30.50	35.00	32.00	35.00	34.50	32.00
15	29.50	29.50	34.00	33.00	31.00	34.00	32.50	34.00	35.00	31.50
16	30.00	30.00	35.00	32.00	32.00	36.00	31.00	37.00	34.00	32.50
17	32.00	30.50	34.00	31.50	31.00	35.00	34.50	32.00	34.50	32.00
18	31.00	31.00	36.00	32.00	31.50	34.00	36.00	25.00	35.00	33.00
19	29.00	32.00	37.00	31.00	32.00	35.50	35.50	35.00	35.00	31.50
20	30.00	32.50	34.50	31.00	31.00	35.50	34.00	35.50	35.50	30.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(9-3)}{9} + 4 + \frac{(9-5)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 25.56 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.80 \text{ m/km}$$

↓
(2.4 < IRI < 15.9)
cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.24 \text{ m/km}$$

↓
(IRI < 2.4)
cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.24 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	33	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34	0	0	0	0	0	0	0	0
7	35	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	31	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	33	0	0	0	0	0	0	0	0
24	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	31	0	0	0	0	0	0	0	0
29	32	0	0	0	0	0	0	0	0
30	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	29	0	0	0	0	0	0	0	0
34	28	0	0	0	0	0	0	0	0
35	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	9
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	9
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	4

44	31	0	0	0	0	0	0	0	0
45	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	37	0	0	0	0	0	0	0	0
60	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	33	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0	0	0
65	35	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
70	34	0	0	0	0	0	0	0	0
71	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	31	0	0	0	0	0	0	0	0
85	31	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	32	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	31	0	0	0	0	0	0	0	0
98	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	32	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	32	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	35	0	0	0	0	0	0	0	0
105	36	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	35	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	35	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	36	0	0	0	0	0	0	0	0
122	33	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	32	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36	0	0	0	0	0	0	0	0
139	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	32	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	32	0	0	0	0	0	0	0	0
148	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	33	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	35	0	0	0	0	0	0	0	0
155	34	0	0	0	0	0	0	0	0
156	37	0	0	0	0	0	0	0	0
157	32	0	0	0	0	0	0	0	0
158	25	0	0	0	0	0	0	1	0
159	35	0	0	0	0	0	0	0	0
160	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	37	0	0	0	0	0	0	0	0
162	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	36	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	32	0	0	0	0	0	0	0	0
169	33	0	0	0	0	0	0	0	0
170	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	35	0	0	0	0	0	0	0	0
180	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	36	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	31	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	32	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	32	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33	0	0	0	0	0	0	0	0
199	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	1	6	9	30	48	31	34	26	9	5	0	0	0	0	0
0	28.5	177	275	945	1560	1039	1173	923	329	188	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

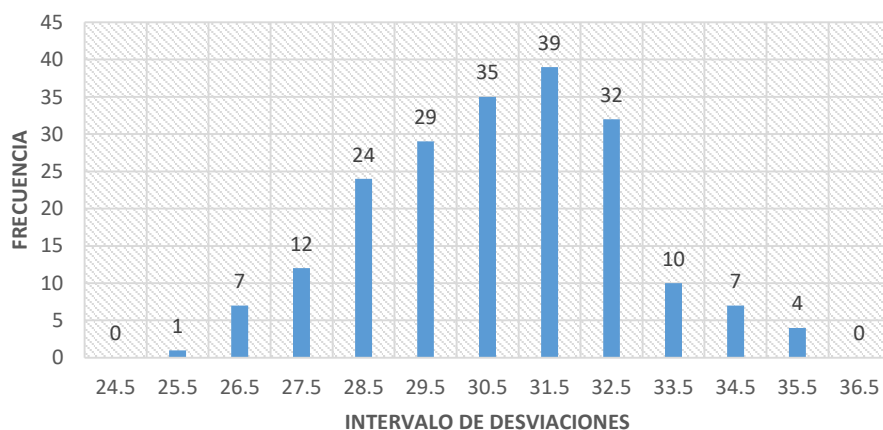
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+200 a 3+600 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	30.00	27.00	30.50	31.50	30.00	35.00	32.00	30.00	28.00	30.50
2	30.50	28.00	31.00	32.00	29.00	34.00	31.00	30.00	27.50	31.00
3	30.00	29.50	31.00	32.50	28.00	34.00	32.50	30.50	28.00	29.00
4	30.00	28.50	31.50	30.00	28.50	32.00	32.00	29.00	28.50	28.00
5	31.00	29.00	30.50	29.50	29.00	33.00	34.50	28.50	28.00	28.50
6	31.00	30.00	32.00	28.00	30.00	33.00	33.00	29.00	26.00	26.00
7	30.00	31.00	31.50	26.00	30.50	33.50	31.00	29.50	29.00	27.50
8	32.00	32.00	32.50	28.00	31.00	32.00	31.50	28.00	29.50	27.00
9	32.50	33.50	31.00	27.00	32.00	32.00	30.00	25.00	30.00	27.50
10	31.50	31.50	32.00	26.50	31.00	31.00	32.00	27.00	30.50	28.00
11	30.00	34.00	34.00	27.50	30.50	33.50	31.00	27.50	31.00	28.50
12	29.50	32.00	32.50	28.00	32.50	35.00	31.50	26.00	32.00	27.00
13	28.00	33.50	31.00	28.50	31.00	32.00	32.00	26.50	30.00	29.00
14	29.00	32.00	31.50	28.00	32.00	33.00	32.00	28.00	30.50	29.50
15	29.50	31.00	30.00	29.00	31.50	31.00	31.50	28.50	29.50	30.50
16	28.00	30.00	30.00	29.50	31.00	32.50	31.00	29.00	29.00	30.00
17	29.50	31.00	30.50	30.00	32.00	31.00	32.50	29.50	31.00	29.00
18	28.00	32.50	32.00	31.50	33.00	33.00	32.00	29.00	32.00	29.50
19	27.50	31.50	31.50	30.00	34.00	34.00	31.00	29.00	31.00	29.00
20	26.00	30.00	30.50	31.50	35.50	35.00	30.50	27.00	30.50	29.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 2)}{12} + 5 + \frac{(7 - 6)}{7} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 29.88 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.00 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.45 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.45 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0
5	31	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0
12	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	28	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28	0	0	0	0	0	0	0	0
19	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	26	0	0	0	0	0	0	0	1
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28	0	0	0	0	0	0	0	0
23	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	29	0	0	0	0	0	0	0	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	32	0	0	0	0	0	0	0	0
35	31	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	30	0	0	0	0	0	0	0	0
41	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	7
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	5

44	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	32	0	0	0	0	0	0	0	0
59	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	32	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	30	0	0	0	0	0	0	0	0
65	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	26	0	0	0	0	0	0	0	1
68	28	0	0	0	0	0	0	0	0
69	27	0	0	0	0	0	0	0	0
70	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
71	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
74	28	0	0	0	0	0	0	0	0
75	29	0	0	0	0	0	0	0	0
76	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	30	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31	0	0	0	0	0	0	0	0
89	32	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	31	0	0	0	0	0	0	0	0
94	32	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	31	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33	0	0	0	0	0	0	0	0
99	34	0	0	0	0	0	0	0	0
100	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	35	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34	0	0	0	0	0	0	0	0
103	34	0	0	0	0	0	0	0	0
104	32	0	0	0	0	0	0	0	0
105	33	0	0	0	0	0	0	0	0
106	33	0	0	0	0	0	0	0	0
107	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	32	0	0	0	0	0	0	0	0
109	32	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0	0	0
115	31	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	31	0	0	0	0	0	0	0	0
118	33	0	0	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32	0	0	0	0	0	0	0	0
122	31	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	32	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	31	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	30	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	31	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	32	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	30	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	29	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	25	0	0	0	0	0	0	1	0

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	26	0	0	0	0	0	0	0	1
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29	0	0	0	0	0	0	0	0
157	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29	0	0	0	0	0	0	0	0
160	27	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	28	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28	0	0	0	0	0	0	0	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	29	0	0	0	0	0	0	0	0
168	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30	0	0	0	0	0	0	0	0
170	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	31	0	0	0	0	0	0	0	0
172	32	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	29	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	32	0	0	0	0	0	0	0	0
179	31	0	0	0	0	0	0	0	0
180	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	26	0	0	0	0	0	0	0	1
187	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	27	0	0	0	0	0	0	0	0
189	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	29	0	0	0	0	0	0	0	0
194	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	29	0	0	0	0	0	0	0	0
200	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
12	24	29	35	39	32	10	7	4	0	0	0	0	0	0	0
330	684	856	1068	1229	1040	335	242	142	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

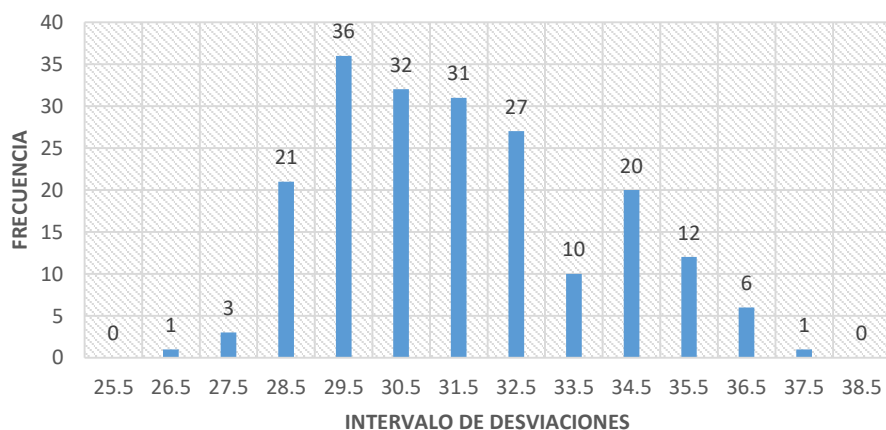
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+600 a 4+000 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	29.50	29.00	28.50	32.00	31.50	30.50	31.50	35.00	32.50	30.00
2	28.00	30.00	28.00	31.00	34.00	29.00	30.00	32.00	31.00	30.50
3	28.50	31.50	29.50	33.50	35.00	29.50	29.00	33.50	31.00	29.00
4	29.00	31.00	28.00	34.00	36.00	29.00	29.50	34.50	30.00	29.50
5	30.00	30.00	29.50	34.50	36.50	28.00	29.50	32.00	30.00	28.50
6	31.00	32.00	30.00	33.50	34.00	29.00	31.00	31.50	30.00	29.00
7	31.50	32.00	31.00	34.00	34.50	29.00	32.00	29.50	30.50	30.00
8	30.00	34.00	32.50	35.00	32.00	27.50	31.50	28.00	30.00	31.00
9	33.00	35.00	31.00	36.00	34.00	28.50	32.00	27.50	30.50	32.00
10	32.50	31.00	32.00	32.00	33.00	28.00	34.00	29.00	31.00	31.00
11	31.00	32.00	33.00	32.00	33.50	29.00	33.00	28.00	30.50	34.00
12	31.50	35.00	32.00	34.00	31.00	28.00	36.00	29.00	29.00	33.00
13	29.50	30.00	32.00	33.00	32.50	28.50	35.50	28.00	29.50	32.00
14	29.00	31.50	32.50	35.00	35.00	29.50	34.00	28.50	28.00	30.00
15	29.50	32.00	34.00	35.00	36.00	30.00	37.00	29.00	29.50	30.00
16	29.50	34.00	35.00	35.50	32.00	30.50	34.00	29.50	28.50	30.50
17	28.00	31.00	34.00	34.00	30.00	30.00	32.00	30.00	28.00	31.00
18	27.00	29.00	36.00	32.00	30.50	30.50	31.00	31.00	29.00	29.50
19	26.00	29.50	34.00	31.00	30.50	31.00	32.00	31.50	29.00	30.50
20	28.00	28.00	35.00	31.50	31.00	30.00	34.00	32.00	29.50	30.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 6)}{21} + 5 + \frac{(12 - 3)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.32 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.12 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	33	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27	0	0	0	0	0	0	0	0
19	26	0	0	0	0	0	0	0	1
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0
21	29	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	32	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	35	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31	0	0	0	0	0	0	0	0
31	32	0	0	0	0	0	0	0	0
32	35	0	0	0	0	0	0	0	0
33	30	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	32	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28	0	0	0	0	0	0	0	0
43	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	12
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	5

44	28	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	34	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35	0	0	0	0	0	0	0	0
61	32	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	32	0	0	0	0	0	0	0	0
72	34	0	0	0	0	0	0	0	0
73	33	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35	0	0	0	0	0	0	0	0
75	35	0	0	0	0	0	0	0	0
76	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	34	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	35	0	0	0	0	0	0	0	0
84	36	0	0	0	0	0	0	0	0
85	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	34	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	34	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	37	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31	0	0	0	0	0	0	0	0
139	32	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	32	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29	0	0	0	0	0	0	0	0
151	28	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29	0	0	0	0	0	0	0	0
153	28	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	30	0	0	0	0	0	0	0	0
166	30	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	31	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	34	0	0	0	0	0	0	0	0
192	33	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	21	36	32	31	27	10	20	12	6	1	0	0	0	0	0
82.5	599	1062	976	977	878	335	690	426	219	37.5	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

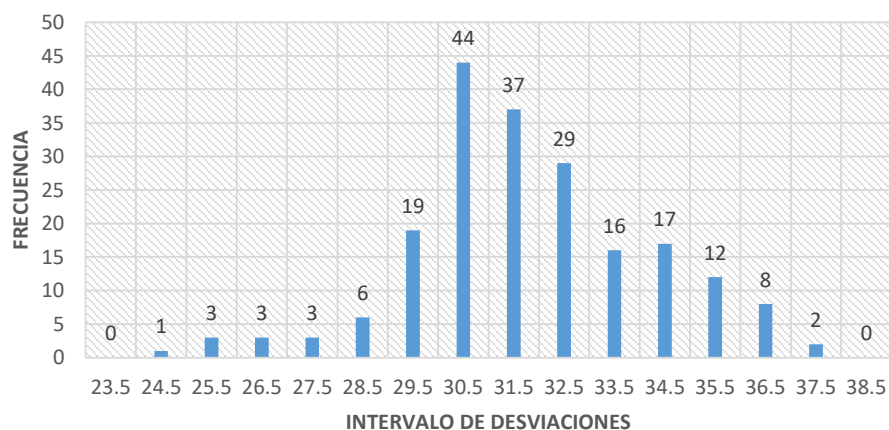
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+000 a 4+400 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	30.00	30.00	31.00	30.00	30.00	29.00	32.50	30.00	34.00	34.00
2	30.50	30.50	30.50	31.00	30.00	29.50	34.00	29.00	35.00	32.50
3	31.00	30.50	30.50	32.50	29.00	29.50	37.00	28.50	34.50	31.00
4	32.00	32.00	30.00	31.00	29.50	29.50	36.00	29.00	36.50	29.50
5	32.00	33.00	30.00	33.50	29.50	30.00	36.50	31.00	35.50	28.50
6	32.50	31.00	30.00	30.00	29.00	29.50	35.00	32.00	36.00	29.00
7	31.00	34.00	30.00	32.00	28.00	29.00	34.00	30.00	35.50	30.00
8	30.50	32.00	30.50	31.00	26.00	29.50	34.50	31.00	37.00	30.50
9	30.00	33.00	30.50	31.00	27.00	30.00	32.00	32.00	36.00	30.50
10	30.00	34.00	31.00	30.50	27.40	31.00	33.00	31.50	35.00	31.00
11	31.00	35.00	31.50	30.50	25.00	32.00	33.50	30.50	34.00	33.00
12	31.00	32.00	30.00	31.00	24.00	31.50	33.50	30.50	34.50	32.00
13	29.00	32.50	31.50	32.00	25.00	32.50	34.00	31.00	34.50	30.50
14	30.00	35.00	31.50	33.00	26.00	32.00	32.50	30.00	35.00	30.00
15	33.00	34.50	32.00	30.00	26.50	33.50	33.00	30.00	35.50	31.00
16	32.00	36.50	30.00	31.00	25.50	34.00	32.50	30.50	36.00	31.00
17	34.00	34.00	30.50	31.00	27.00	32.00	32.00	30.50	34.00	32.00
18	35.00	33.50	29.00	31.50	28.50	36.00	31.50	31.00	33.00	31.00
19	32.00	32.00	29.00	30.50	28.00	35.00	31.00	31.50	33.50	33.00
20	31.50	32.50	29.50	30.50	28.50	35.40	31.00	31.50	33.50	31.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(6 - 0)}{6} + 7 + \frac{(12 - 0)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 45.00 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.71 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple? No

Sí

$$\text{I.R.I.} = 2.71 \text{ m/km}$$

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

No es necesario!

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	31	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	33	0	0	0	0	0	0	0	0
16	32	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	35	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	31	0	0	0	0	0	0	0	0
27	34	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	34	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	34	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	6
Existente izq. =	10

Faltante izq. =	0
Superior der. =	12
Existente der. =	10
Faltante der. =	0
Di =	7

44	30	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	31	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29	0	0	0	0	0	0	0	0
60	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	30	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	31	0	0	0	0	0	0	0	0
65	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	30	0	0	0	0	0	0	0	0
67	32	0	0	0	0	0	0	0	0
68	31	0	0	0	0	0	0	0	0
69	31	0	0	0	0	0	0	0	0
70	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	31	0	0	0	0	0	0	0	0
73	32	0	0	0	0	0	0	0	0
74	33	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	31	0	0	0	0	0	0	0	0
77	31	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	30	0	0	0	0	0	0	0	0
83	29	0	0	0	0	0	0	0	0
84	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	28	0	0	0	0	0	0	0	0
88	26	0	0	0	0	0	0	0	1
89	27	0	0	0	0	0	0	0	0
90	27.4	0	0	0	0	0	0	0	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	24	0	0	0	0	0	1	0	0
93	25	0	0	0	0	0	0	1	0
94	26	0	0	0	0	0	0	0	1
95	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	27	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	29	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	30	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	32	0	0	0	0	0	0	0	0
112	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	32	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	34	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	36	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.4	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	37	0	0	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0	0	0
125	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	35	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31	0	0	0	0	0	0	0	0
141	30	0	0	0	0	0	0	0	0
142	29	0	0	0	0	0	0	0	0
143	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	31	0	0	0	0	0	0	0	0
154	30	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	34	0	0	0	0	0	0	0	0
162	35	0	0	0	0	0	0	0	0
163	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	36	0	0	0	0	0	0	0	0
167	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	37	0	0	0	0	0	0	0	0
169	36	0	0	0	0	0	0	0	0
170	35	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	35	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	36	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	34	0	0	0	0	0	0	0	0
182	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	33	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	6	19	44	37	29	16	17	12	8	2	0	0	0	0	0
82.5	171	561	1342	1166	943	536	587	426	292	75	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

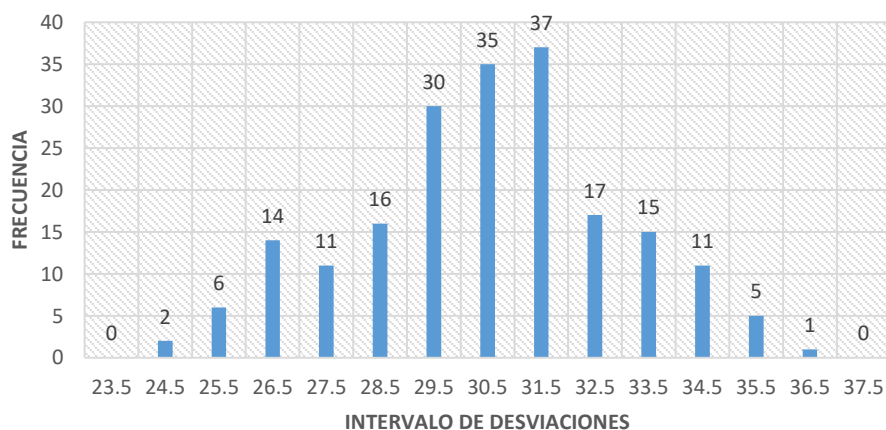
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+400 a 4+800 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.50	32.00	26.00	26.00	29.00	30.50	31.50	32.50	31.50	30.00
2	31.00	34.00	27.00	27.00	29.50	29.00	30.00	32.50	30.00	30.50
3	30.00	35.00	26.00	27.50	28.00	29.50	29.00	33.00	31.50	29.00
4	30.50	35.50	29.00	25.00	28.50	29.00	29.50	31.50	30.00	29.50
5	30.50	34.50	29.50	28.50	29.00	28.00	29.50	31.00	32.00	28.50
6	31.00	33.00	26.00	26.00	30.00	29.00	31.00	31.50	33.00	29.00
7	31.50	31.00	26.00	26.50	31.00	29.00	32.00	30.50	30.50	30.00
8	30.00	32.00	25.00	26.00	31.50	27.50	31.50	31.00	30.00	31.00
9	31.00	34.00	26.00	26.50	31.50	28.50	32.00	32.00	30.50	30.50
10	31.00	33.00	28.00	25.00	30.50	28.00	31.50	30.00	31.00	31.00
11	31.00	35.00	27.50	29.50	33.50	29.00	32.00	30.50	30.50	33.50
12	33.00	34.50	27.50	28.00	31.00	28.00	33.00	31.00	29.00	32.00
13	34.00	32.50	24.00	27.00	32.50	28.50	33.50	29.50	29.50	31.00
14	33.00	33.00	26.50	27.50	35.00	29.50	33.50	29.50	28.00	31.00
15	34.00	34.00	25.00	24.00	36.00	30.00	34.00	30.00	29.50	32.00
16	31.00	32.00	25.00	26.50	32.00	30.50	34.50	30.00	28.50	30.50
17	32.00	31.00	26.00	27.00	30.00	30.00	34.00	31.50	28.00	31.00
18	33.00	29.00	26.50	27.50	30.50	30.50	33.00	30.00	29.00	30.50
19	34.00	29.50	25.00	28.00	30.50	31.00	33.00	30.00	29.00	31.00
20	35.00	27.00	28.50	31.50	31.00	30.00	32.50	29.00	29.50	31.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 2)}{14} + 6 + \frac{(11 - 4)}{11} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 37.47 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.36 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.82 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.82 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	31	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	33	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	31	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	34	0	0	0	0	0	0	0	0
20	35	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	35	0	0	0	0	0	0	0	0
24	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	33	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	34	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	33	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	32	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27	0	0	0	0	0	0	0	0
41	26	0	0	0	0	0	0	0	1
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. =	14
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	11
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	6

44	29	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	26	0	0	0	0	0	0	0	1
48	25	0	0	0	0	0	0	1	0
49	26	0	0	0	0	0	0	0	1
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	24	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	25	0	0	0	0	0	0	1	0
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	26	0	0	0	0	0	0	0	1
62	27	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	25	0	0	0	0	0	0	1	0
65	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	27	0	0	0	0	0	0	0	0
78	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	28	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	34	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34	0	0	0	0	0	0	0	0
138	33	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	30	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	30	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	31	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	32	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	31	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
11	16	30	35	37	17	15	11	5	1	0	0	0	0	0	0
303	456	885	1068	1166	553	503	380	178	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

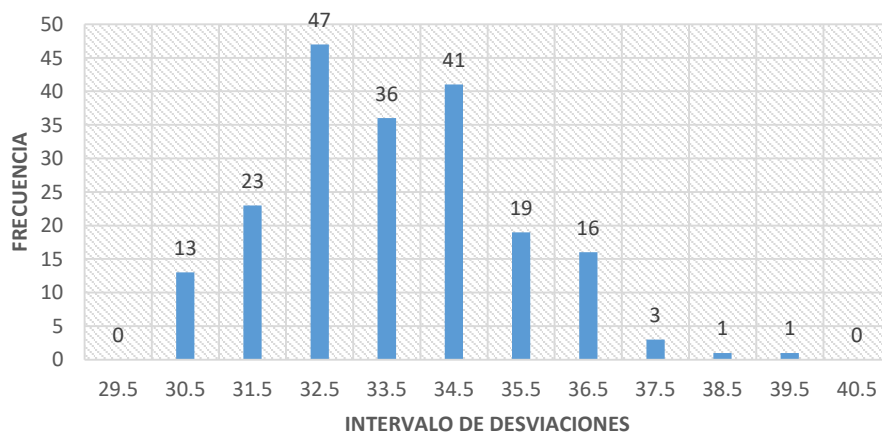
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+800 a 5+200 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.00	32.50	34.00	36.00	35.00	32.00	30.50	35.50	32.00	33.50
2	31.50	31.00	36.00	35.00	34.00	32.50	30.50	34.50	31.00	33.50
3	30.50	31.50	36.50	37.00	34.50	33.00	32.50	34.00	31.50	34.00
4	32.00	32.00	31.00	34.50	33.50	34.50	30.50	34.00	31.50	34.00
5	33.00	33.00	32.00	34.50	32.00	35.50	32.00	33.50	32.00	32.00
6	34.50	32.00	33.50	35.00	31.50	35.00	33.00	33.50	33.00	32.00
7	34.00	33.00	31.50	35.50	30.00	36.00	33.50	33.00	33.50	33.00
8	36.00	34.00	30.50	32.00	32.00	34.50	34.00	32.00	34.00	32.00
9	35.00	33.00	30.00	33.00	31.00	34.00	33.50	33.00	34.50	31.00
10	36.50	32.50	30.50	32.00	34.50	34.50	33.00	32.50	32.00	30.50
11	34.00	34.50	32.00	30.50	35.00	33.50	35.50	32.00	33.50	32.00
12	34.00	33.50	32.50	32.00	33.50	32.50	36.00	35.50	34.00	31.00
13	34.50	36.00	35.50	34.00	34.50	32.00	37.00	36.00	32.00	31.50
14	36.00	34.00	33.00	35.50	36.50	34.00	34.00	34.00	33.50	31.00
15	34.00	35.00	33.50	36.00	34.00	32.50	35.00	32.00	32.50	31.50
16	35.00	35.50	36.00	34.00	32.00	33.50	35.50	32.50	32.00	30.50
17	34.00	32.00	36.50	33.00	33.00	32.00	36.00	31.50	31.00	31.00
18	34.50	32.50	37.00	32.00	33.50	34.50	36.50	31.00	31.50	31.00
19	32.50	33.00	38.00	34.00	30.50	33.50	34.00	30.50	32.00	32.00
20	33.00	33.50	39.00	32.00	31.00	32.50	35.00	32.00	34.00	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 10)}{13} + 4 + \frac{(16 - 5)}{16} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 24.59 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.75 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.19 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.19 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	33	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0	0	0
8	36	0	0	0	0	0	0	0	0
9	35	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	36	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	35	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	34	0	0	0	0	0	0	0	0
42	36	0	0	0	0	0	0	0	0
43	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	0

Faltante izq. =	10
Superior der. =	16
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	4

44	31	0	0	0	0	0	0	0	0
45	32	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30	0	0	0	0	0	0	0	0
50	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	32	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	36	0	0	0	0	0	0	0	0
57	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	37	0	0	0	0	0	0	0	0
59	38	0	0	0	0	0	0	0	0
60	39	0	0	0	0	0	0	0	0
61	36	0	0	0	0	0	0	0	0
62	35	0	0	0	0	0	0	0	0
63	37	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	35	0	0	0	0	0	0	0	0
67	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	32	0	0	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	32	0	0	0	0	0	0	0	0
73	34	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	36	0	0	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	34	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	35	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	32	0	0	0	0	0	0	0	0
86	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	35	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	34	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	32	0	0	0	0	0	0	0	0
102	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35	0	0	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34	0	0	0	0	0	0	0	0
110	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	34	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	32	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	37	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	35	0	0	0	0	0	0	0	0
136	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	34	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	34	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	33	0	0	0	0	0	0	0	0
148	32	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32	0	0	0	0	0	0	0	0
152	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	34	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32	0	0	0	0	0	0	0	0
156	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	32	0	0	0	0	0	0	0	0
171	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	32	0	0	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	32	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	32	0	0	0	0	0	0	0	0
180	34	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	34	0	0	0	0	0	0	0	0
184	34	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	32	0	0	0	0	0	0	0	0
189	31	0	0	0	0	0	0	0	0
190	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	0	0	13	23	47	36	41	19	16	3	1	1	0	0	0
0	0	0	397	725	1528	1206	1415	675	584	113	38.5	39.5	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

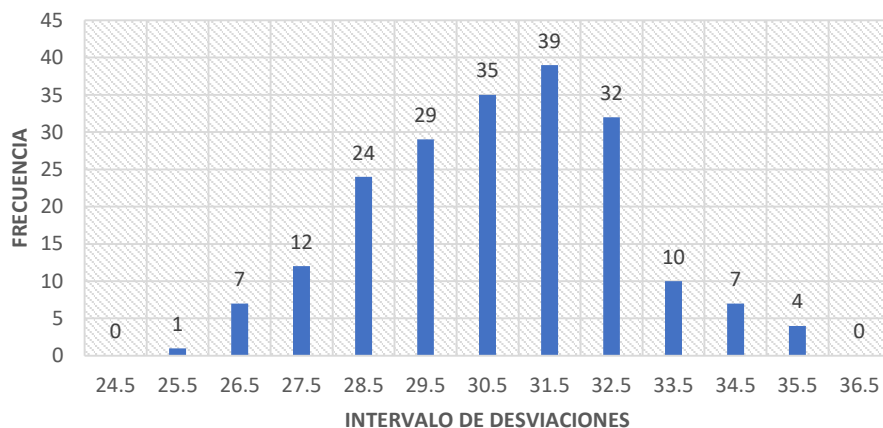
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+200 a 3+600 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	30.00	27.00	30.50	31.50	30.00	35.00	32.00	30.00	28.00	30.50
2	30.50	28.00	31.00	32.00	29.00	34.00	31.00	30.00	27.50	31.00
3	30.00	29.50	31.00	32.50	28.00	34.00	32.50	30.50	28.00	29.00
4	30.00	28.50	31.50	30.00	28.50	32.00	32.00	29.00	28.50	28.00
5	31.00	29.00	30.50	29.50	29.00	33.00	34.50	28.50	28.00	28.50
6	31.00	30.00	32.00	28.00	30.00	33.00	33.00	29.00	26.00	26.00
7	30.00	31.00	31.50	26.00	30.50	33.50	31.00	29.50	29.00	27.50
8	32.00	32.00	32.50	28.00	31.00	32.00	31.50	28.00	29.50	27.00
9	32.50	33.50	31.00	27.00	32.00	32.00	30.00	25.00	30.00	27.50
10	31.50	31.50	32.00	26.50	31.00	31.00	32.00	27.00	30.50	28.00
11	30.00	34.00	34.00	27.50	30.50	33.50	31.00	27.50	31.00	28.50
12	29.50	32.00	32.50	28.00	32.50	35.00	31.50	26.00	32.00	27.00
13	28.00	33.50	31.00	28.50	31.00	32.00	32.00	26.50	30.00	29.00
14	29.00	32.00	31.50	28.00	32.00	33.00	32.00	28.00	30.50	29.50
15	29.50	31.00	30.00	29.00	31.50	31.00	31.50	28.50	29.50	30.50
16	28.00	30.00	30.00	29.50	31.00	32.50	31.00	29.00	29.00	30.00
17	29.50	31.00	30.50	30.00	32.00	31.00	32.50	29.50	31.00	29.00
18	28.00	32.50	32.00	31.50	33.00	33.00	32.00	29.00	32.00	29.50
19	27.50	31.50	31.50	30.00	34.00	34.00	31.00	29.00	31.00	29.00
20	26.00	30.00	30.50	31.50	35.50	35.00	30.50	27.00	30.50	29.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 2)}{12} + 5 + \frac{(7 - 6)}{7} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 29.88 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.00 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.45 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.45 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0
5	31	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0
12	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	28	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28	0	0	0	0	0	0	0	0
19	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	26	0	0	0	0	0	0	0	1
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28	0	0	0	0	0	0	0	0
23	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	29	0	0	0	0	0	0	0	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	32	0	0	0	0	0	0	0	0
35	31	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	30	0	0	0	0	0	0	0	0
41	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	7
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	5

44	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	32	0	0	0	0	0	0	0	0
59	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	32	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	30	0	0	0	0	0	0	0	0
65	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	26	0	0	0	0	0	0	0	1
68	28	0	0	0	0	0	0	0	0
69	27	0	0	0	0	0	0	0	0
70	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
71	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
74	28	0	0	0	0	0	0	0	0
75	29	0	0	0	0	0	0	0	0
76	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	30	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31	0	0	0	0	0	0	0	0
89	32	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	31	0	0	0	0	0	0	0	0
94	32	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	31	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33	0	0	0	0	0	0	0	0
99	34	0	0	0	0	0	0	0	0
100	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	35	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34	0	0	0	0	0	0	0	0
103	34	0	0	0	0	0	0	0	0
104	32	0	0	0	0	0	0	0	0
105	33	0	0	0	0	0	0	0	0
106	33	0	0	0	0	0	0	0	0
107	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	32	0	0	0	0	0	0	0	0
109	32	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0	0	0
115	31	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	31	0	0	0	0	0	0	0	0
118	33	0	0	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32	0	0	0	0	0	0	0	0
122	31	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	32	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	31	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	30	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	31	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	32	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	30	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	29	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	25	0	0	0	0	0	0	1	0

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	26	0	0	0	0	0	0	0	1
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29	0	0	0	0	0	0	0	0
157	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29	0	0	0	0	0	0	0	0
160	27	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	28	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28	0	0	0	0	0	0	0	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	29	0	0	0	0	0	0	0	0
168	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30	0	0	0	0	0	0	0	0
170	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	31	0	0	0	0	0	0	0	0
172	32	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	29	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	32	0	0	0	0	0	0	0	0
179	31	0	0	0	0	0	0	0	0
180	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	26	0	0	0	0	0	0	0	1
187	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	27	0	0	0	0	0	0	0	0
189	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	29	0	0	0	0	0	0	0	0
194	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	29	0	0	0	0	0	0	0	0
200	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
12	24	29	35	39	32	10	7	4	0	0	0	0	0	0	0
330	684	856	1068	1229	1040	335	242	142	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

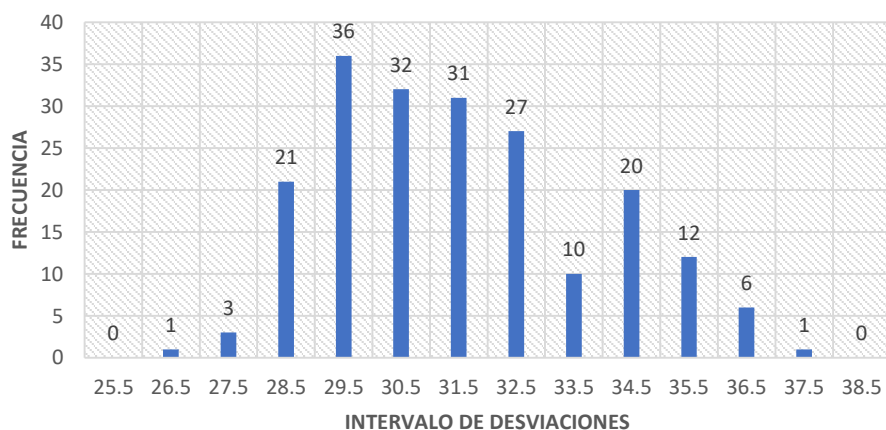
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+600 a 4+000 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	29.50	29.00	28.50	32.00	31.50	30.50	31.50	35.00	32.50	30.00
2	28.00	30.00	28.00	31.00	34.00	29.00	30.00	32.00	31.00	30.50
3	28.50	31.50	29.50	33.50	35.00	29.50	29.00	33.50	31.00	29.00
4	29.00	31.00	28.00	34.00	36.00	29.00	29.50	34.50	30.00	29.50
5	30.00	30.00	29.50	34.50	36.50	28.00	29.50	32.00	30.00	28.50
6	31.00	32.00	30.00	33.50	34.00	29.00	31.00	31.50	30.00	29.00
7	31.50	32.00	31.00	34.00	34.50	29.00	32.00	29.50	30.50	30.00
8	30.00	34.00	32.50	35.00	32.00	27.50	31.50	28.00	30.00	31.00
9	33.00	35.00	31.00	36.00	34.00	28.50	32.00	27.50	30.50	32.00
10	32.50	31.00	32.00	32.00	33.00	28.00	34.00	29.00	31.00	31.00
11	31.00	32.00	33.00	32.00	33.50	29.00	33.00	28.00	30.50	34.00
12	31.50	35.00	32.00	34.00	31.00	28.00	36.00	29.00	29.00	33.00
13	29.50	30.00	32.00	33.00	32.50	28.50	35.50	28.00	29.50	32.00
14	29.00	31.50	32.50	35.00	35.00	29.50	34.00	28.50	28.00	30.00
15	29.50	32.00	34.00	35.00	36.00	30.00	37.00	29.00	29.50	30.00
16	29.50	34.00	35.00	35.50	32.00	30.50	34.00	29.50	28.50	30.50
17	28.00	31.00	34.00	34.00	30.00	30.00	32.00	30.00	28.00	31.00
18	27.00	29.00	36.00	32.00	30.50	30.50	31.00	31.00	29.00	29.50
19	26.00	29.50	34.00	31.00	30.50	31.00	32.00	31.50	29.00	30.50
20	28.00	28.00	35.00	31.50	31.00	30.00	34.00	32.00	29.50	30.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 6)}{21} + 5 + \frac{(12 - 3)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.32 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.12 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.57 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	33	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27	0	0	0	0	0	0	0	0
19	26	0	0	0	0	0	0	0	1
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0
21	29	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	32	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	35	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31	0	0	0	0	0	0	0	0
31	32	0	0	0	0	0	0	0	0
32	35	0	0	0	0	0	0	0	0
33	30	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	32	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28	0	0	0	0	0	0	0	0
43	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	12
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	5

44	28	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	34	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35	0	0	0	0	0	0	0	0
61	32	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	32	0	0	0	0	0	0	0	0
72	34	0	0	0	0	0	0	0	0
73	33	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35	0	0	0	0	0	0	0	0
75	35	0	0	0	0	0	0	0	0
76	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	34	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	35	0	0	0	0	0	0	0	0
84	36	0	0	0	0	0	0	0	0
85	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	34	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	34	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	37	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31	0	0	0	0	0	0	0	0
139	32	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	32	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29	0	0	0	0	0	0	0	0
151	28	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29	0	0	0	0	0	0	0	0
153	28	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	30	0	0	0	0	0	0	0	0
166	30	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	31	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	34	0	0	0	0	0	0	0	0
192	33	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	21	36	32	31	27	10	20	12	6	1	0	0	0	0	0
82.5	599	1062	976	977	878	335	690	426	219	37.5	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

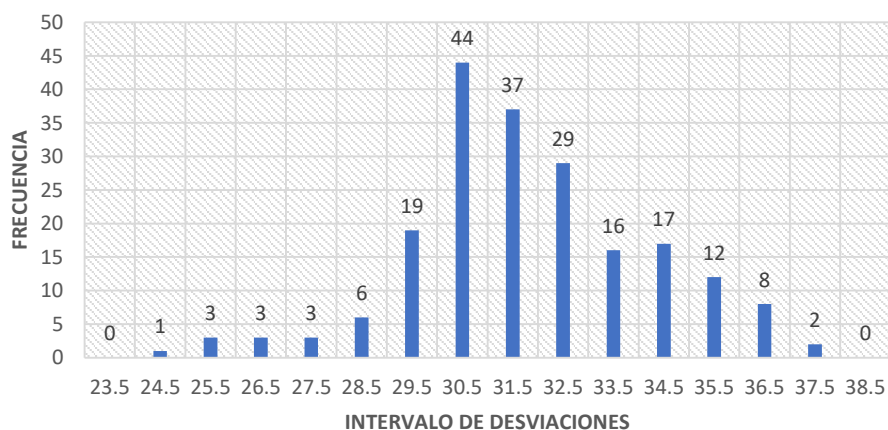
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+000 a 4+400 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	30.00	30.00	31.00	30.00	30.00	29.00	32.50	30.00	34.00	34.00
2	30.50	30.50	30.50	31.00	30.00	29.50	34.00	29.00	35.00	32.50
3	31.00	30.50	30.50	32.50	29.00	29.50	37.00	28.50	34.50	31.00
4	32.00	32.00	30.00	31.00	29.50	29.50	36.00	29.00	36.50	29.50
5	32.00	33.00	30.00	33.50	29.50	30.00	36.50	31.00	35.50	28.50
6	32.50	31.00	30.00	30.00	29.00	29.50	35.00	32.00	36.00	29.00
7	31.00	34.00	30.00	32.00	28.00	29.00	34.00	30.00	35.50	30.00
8	30.50	32.00	30.50	31.00	26.00	29.50	34.50	31.00	37.00	30.50
9	30.00	33.00	30.50	31.00	27.00	30.00	32.00	32.00	36.00	30.50
10	30.00	34.00	31.00	30.50	27.40	31.00	33.00	31.50	35.00	31.00
11	31.00	35.00	31.50	30.50	25.00	32.00	33.50	30.50	34.00	33.00
12	31.00	32.00	30.00	31.00	24.00	31.50	33.50	30.50	34.50	32.00
13	29.00	32.50	31.50	32.00	25.00	32.50	34.00	31.00	34.50	30.50
14	30.00	35.00	31.50	33.00	26.00	32.00	32.50	30.00	35.00	30.00
15	33.00	34.50	32.00	30.00	26.50	33.50	33.00	30.00	35.50	31.00
16	32.00	36.50	30.00	31.00	25.50	34.00	32.50	30.50	36.00	31.00
17	34.00	34.00	30.50	31.00	27.00	32.00	32.00	30.50	34.00	32.00
18	35.00	33.50	29.00	31.50	28.50	36.00	31.50	31.00	33.00	31.00
19	32.00	32.00	29.00	30.50	28.00	35.00	31.00	31.50	33.50	33.00
20	31.50	32.50	29.50	30.50	28.50	35.40	31.00	31.50	33.50	31.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(6 - 0)}{6} + 7 + \frac{(12 - 0)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 45.00 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.71 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple? No

Sí

$$\text{I.R.I.} = 2.71 \text{ m/km}$$

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

No es necesario!

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	31	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31	0	0	0	0	0	0	0	0
13	29	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	33	0	0	0	0	0	0	0	0
16	32	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	35	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	31	0	0	0	0	0	0	0	0
27	34	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	34	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	34	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	6
Existente izq. =	10

Faltante izq. =	0
Superior der. =	12
Existente der. =	10
Faltante der. =	0
Di =	7

44	30	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	31	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29	0	0	0	0	0	0	0	0
60	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	30	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	31	0	0	0	0	0	0	0	0
65	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	30	0	0	0	0	0	0	0	0
67	32	0	0	0	0	0	0	0	0
68	31	0	0	0	0	0	0	0	0
69	31	0	0	0	0	0	0	0	0
70	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	31	0	0	0	0	0	0	0	0
73	32	0	0	0	0	0	0	0	0
74	33	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	31	0	0	0	0	0	0	0	0
77	31	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	30	0	0	0	0	0	0	0	0
83	29	0	0	0	0	0	0	0	0
84	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	28	0	0	0	0	0	0	0	0
88	26	0	0	0	0	0	0	0	1
89	27	0	0	0	0	0	0	0	0
90	27.4	0	0	0	0	0	0	0	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	24	0	0	0	0	0	1	0	0
93	25	0	0	0	0	0	0	1	0
94	26	0	0	0	0	0	0	0	1
95	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	27	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	29	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	30	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	32	0	0	0	0	0	0	0	0
112	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	32	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	34	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	36	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.4	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	37	0	0	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0	0	0
125	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	35	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31	0	0	0	0	0	0	0	0
141	30	0	0	0	0	0	0	0	0
142	29	0	0	0	0	0	0	0	0
143	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	31	0	0	0	0	0	0	0	0
154	30	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	34	0	0	0	0	0	0	0	0
162	35	0	0	0	0	0	0	0	0
163	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	36	0	0	0	0	0	0	0	0
167	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	37	0	0	0	0	0	0	0	0
169	36	0	0	0	0	0	0	0	0
170	35	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	35	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	36	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	34	0	0	0	0	0	0	0	0
182	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	33	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	6	19	44	37	29	16	17	12	8	2	0	0	0	0	0
82.5	171	561	1342	1166	943	536	587	426	292	75	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

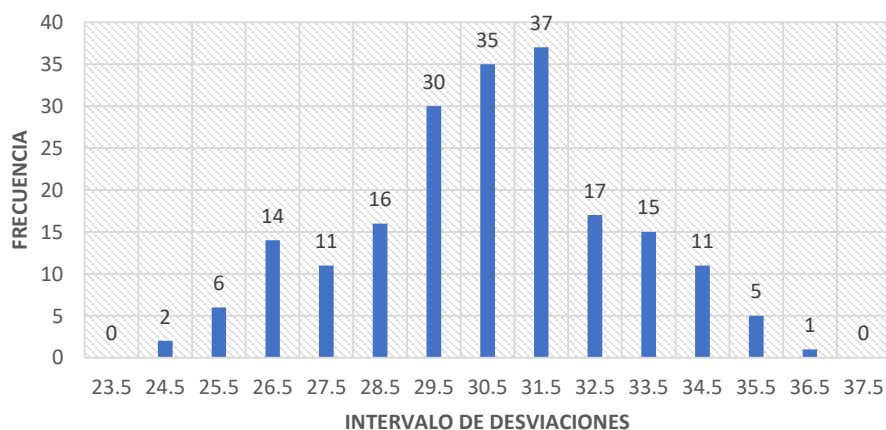
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+400 a 4+800 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.50	32.00	26.00	26.00	29.00	30.50	31.50	32.50	31.50	30.00
2	31.00	34.00	27.00	27.00	29.50	29.00	30.00	32.50	30.00	30.50
3	30.00	35.00	26.00	27.50	28.00	29.50	29.00	33.00	31.50	29.00
4	30.50	35.50	29.00	25.00	28.50	29.00	29.50	31.50	30.00	29.50
5	30.50	34.50	29.50	28.50	29.00	28.00	29.50	31.00	32.00	28.50
6	31.00	33.00	26.00	26.00	30.00	29.00	31.00	31.50	33.00	29.00
7	31.50	31.00	26.00	26.50	31.00	29.00	32.00	30.50	30.50	30.00
8	30.00	32.00	25.00	26.00	31.50	27.50	31.50	31.00	30.00	31.00
9	31.00	34.00	26.00	26.50	31.50	28.50	32.00	32.00	30.50	30.50
10	31.00	33.00	28.00	25.00	30.50	28.00	31.50	30.00	31.00	31.00
11	31.00	35.00	27.50	29.50	33.50	29.00	32.00	30.50	30.50	33.50
12	33.00	34.50	27.50	28.00	31.00	28.00	33.00	31.00	29.00	32.00
13	34.00	32.50	24.00	27.00	32.50	28.50	33.50	29.50	29.50	31.00
14	33.00	33.00	26.50	27.50	35.00	29.50	33.50	29.50	28.00	31.00
15	34.00	34.00	25.00	24.00	36.00	30.00	34.00	30.00	29.50	32.00
16	31.00	32.00	25.00	26.50	32.00	30.50	34.50	30.00	28.50	30.50
17	32.00	31.00	26.00	27.00	30.00	30.00	34.00	31.50	28.00	31.00
18	33.00	29.00	26.50	27.50	30.50	30.50	33.00	30.00	29.00	30.50
19	34.00	29.50	25.00	28.00	30.50	31.00	33.00	30.00	29.00	31.00
20	35.00	27.00	28.50	31.50	31.00	30.00	32.50	29.00	29.50	31.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 2)}{14} + 6 + \frac{(11 - 4)}{11} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 37.47 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.36 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.82 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.82 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	31	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	33	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	31	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	34	0	0	0	0	0	0	0	0
20	35	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	35	0	0	0	0	0	0	0	0
24	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	33	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	34	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	33	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	32	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27	0	0	0	0	0	0	0	0
41	26	0	0	0	0	0	0	0	1
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. =	14
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	11
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	6

44	29	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	26	0	0	0	0	0	0	0	1
48	25	0	0	0	0	0	0	1	0
49	26	0	0	0	0	0	0	0	1
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	24	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	25	0	0	0	0	0	0	1	0
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	26	0	0	0	0	0	0	0	1
62	27	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	25	0	0	0	0	0	0	1	0
65	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	27	0	0	0	0	0	0	0	0
78	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	28	0	0	0	0	0	0	0	0
80	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	34	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34	0	0	0	0	0	0	0	0
138	33	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	30	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	30	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	31	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	32	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	31	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
11	16	30	35	37	17	15	11	5	1	0	0	0	0	0	0
303	456	885	1068	1166	553	503	380	178	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Derecho (Ida) FECHA: 07 de marzo de 2021

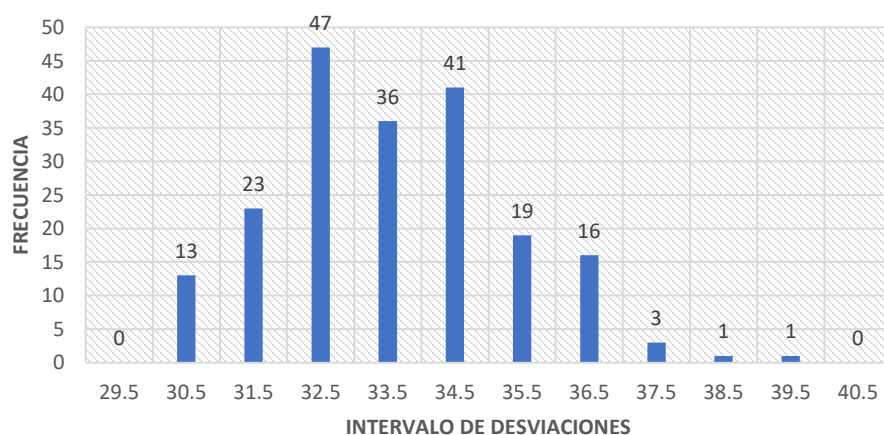
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+800 a 5+200 (ida)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.00	32.50	34.00	36.00	35.00	32.00	30.50	35.50	32.00	33.50
2	31.50	31.00	36.00	35.00	34.00	32.50	30.50	34.50	31.00	33.50
3	30.50	31.50	36.50	37.00	34.50	33.00	32.50	34.00	31.50	34.00
4	32.00	32.00	31.00	34.50	33.50	34.50	30.50	34.00	31.50	34.00
5	33.00	33.00	32.00	34.50	32.00	35.50	32.00	33.50	32.00	32.00
6	34.50	32.00	33.50	35.00	31.50	35.00	33.00	33.50	33.00	32.00
7	34.00	33.00	31.50	35.50	30.00	36.00	33.50	33.00	33.50	33.00
8	36.00	34.00	30.50	32.00	32.00	34.50	34.00	32.00	34.00	32.00
9	35.00	33.00	30.00	33.00	31.00	34.00	33.50	33.00	34.50	31.00
10	36.50	32.50	30.50	32.00	34.50	34.50	33.00	32.50	32.00	30.50
11	34.00	34.50	32.00	30.50	35.00	33.50	35.50	32.00	33.50	32.00
12	34.00	33.50	32.50	32.00	33.50	32.50	36.00	35.50	34.00	31.00
13	34.50	36.00	35.50	34.00	34.50	32.00	37.00	36.00	32.00	31.50
14	36.00	34.00	33.00	35.50	36.50	34.00	34.00	34.00	33.50	31.00
15	34.00	35.00	33.50	36.00	34.00	32.50	35.00	32.00	32.50	31.50
16	35.00	35.50	36.00	34.00	32.00	33.50	35.50	32.50	32.00	30.50
17	34.00	32.00	36.50	33.00	33.00	32.00	36.00	31.50	31.00	31.00
18	34.50	32.50	37.00	32.00	33.50	34.50	36.50	31.00	31.50	31.00
19	32.50	33.00	38.00	34.00	30.50	33.50	34.00	30.50	32.00	32.00
20	33.00	33.50	39.00	32.00	31.00	32.50	35.00	32.00	34.00	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 10)}{13} + 4 + \frac{(16 - 5)}{16} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 24.59 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.75 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.19 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.19 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	33	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0	0	0
8	36	0	0	0	0	0	0	0	0
9	35	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	36	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	35	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	34	0	0	0	0	0	0	0	0
42	36	0	0	0	0	0	0	0	0
43	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	0

Faltante izq. =	10
Superior der. =	16
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	4

44	31	0	0	0	0	0	0	0	0
45	32	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30	0	0	0	0	0	0	0	0
50	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	32	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	36	0	0	0	0	0	0	0	0
57	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	37	0	0	0	0	0	0	0	0
59	38	0	0	0	0	0	0	0	0
60	39	0	0	0	0	0	0	0	0
61	36	0	0	0	0	0	0	0	0
62	35	0	0	0	0	0	0	0	0
63	37	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	35	0	0	0	0	0	0	0	0
67	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	32	0	0	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	32	0	0	0	0	0	0	0	0
73	34	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	36	0	0	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	34	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	35	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	32	0	0	0	0	0	0	0	0
86	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	35	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	34	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	32	0	0	0	0	0	0	0	0
102	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35	0	0	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34	0	0	0	0	0	0	0	0
110	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	34	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	32	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	37	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	35	0	0	0	0	0	0	0	0
136	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	34	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	34	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	33	0	0	0	0	0	0	0	0
148	32	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32	0	0	0	0	0	0	0	0
152	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	34	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32	0	0	0	0	0	0	0	0
156	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	32	0	0	0	0	0	0	0	0
171	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	32	0	0	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	32	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	32	0	0	0	0	0	0	0	0
180	34	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	34	0	0	0	0	0	0	0	0
184	34	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	32	0	0	0	0	0	0	0	0
189	31	0	0	0	0	0	0	0	0
190	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	0	0	13	23	47	36	41	19	16	3	1	1	0	0	0
0	0	0	397	725	1528	1206	1415	675	584	113	38.5	39.5	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

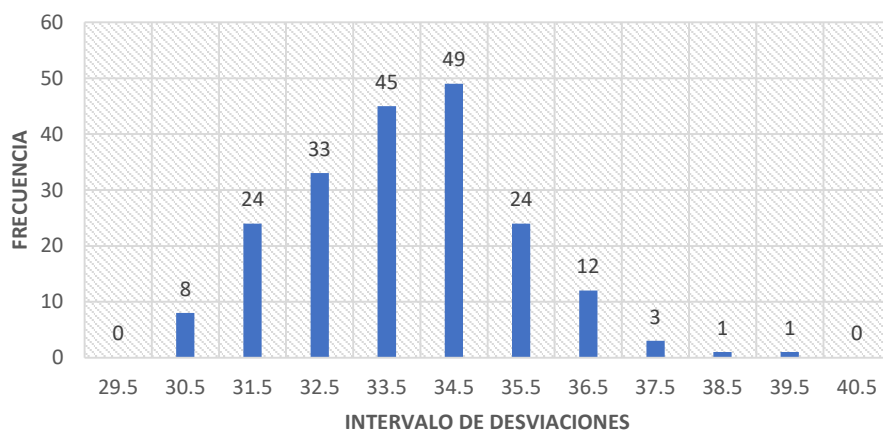
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+800 a 5+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.00	31.00	31.00	36.00	35.00	32.00	30.50	35.50	32.00	33.50
2	32.50	31.00	34.50	35.00	34.00	34.50	30.50	34.50	31.00	33.50
3	31.00	31.50	34.00	37.00	34.50	33.00	32.50	34.00	31.50	34.00
4	32.00	31.00	35.00	34.50	33.50	34.50	30.50	34.00	31.50	34.00
5	32.00	33.00	35.00	34.50	32.00	35.50	32.00	33.50	32.00	32.00
6	34.50	32.00	36.00	35.00	31.50	35.00	33.00	33.50	33.00	32.00
7	34.00	33.50	34.00	35.50	30.00	36.00	33.50	33.00	33.50	33.00
8	35.00	34.00	34.00	33.00	32.00	34.50	34.00	32.00	34.00	32.00
9	35.00	33.00	33.00	33.00	31.00	34.00	33.50	33.00	34.50	31.00
10	36.00	32.50	35.50	31.00	34.50	34.50	33.00	34.50	32.00	30.50
11	34.00	34.50	34.00	30.50	35.00	33.50	35.50	32.00	33.50	32.00
12	34.00	33.50	35.00	33.00	33.50	34.00	36.00	35.50	34.00	31.00
13	33.00	36.00	34.00	34.00	34.50	33.00	37.00	36.00	32.00	31.50
14	35.50	34.00	33.00	35.50	36.50	34.00	34.00	34.00	33.50	31.00
15	34.00	35.00	33.50	36.00	34.00	33.50	35.00	32.00	32.50	31.50
16	35.00	35.50	34.00	34.00	32.00	33.50	35.50	32.50	34.00	30.50
17	34.00	33.00	36.50	33.00	33.00	32.00	36.00	31.50	31.00	31.00
18	33.00	33.50	37.00	32.50	33.50	34.50	36.50	31.00	31.50	31.00
19	33.50	33.00	38.00	34.00	30.50	33.50	34.00	32.50	32.00	32.00
20	33.50	32.00	39.00	33.50	31.00	33.50	35.00	32.00	34.00	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(24 - 2)}{24} + 3 + \frac{(12 - 5)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 22.50 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.65 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.09 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	31	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0	0	0
9	35	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34	0	0	0	0	0	0	0	0
13	33	0	0	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	35	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	31	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	33	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	34	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	24
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	12
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	3

44	35	0	0	0	0	0	0	0	0
45	35	0	0	0	0	0	0	0	0
46	36	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	34	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	35	0	0	0	0	0	0	0	0
53	34	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	34	0	0	0	0	0	0	0	0
57	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	37	0	0	0	0	0	0	0	0
59	38	0	0	0	0	0	0	0	0
60	39	0	0	0	0	0	0	0	0
61	36	0	0	0	0	0	0	0	0
62	35	0	0	0	0	0	0	0	0
63	37	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	35	0	0	0	0	0	0	0	0
67	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	33	0	0	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0	0	0
70	31	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	33	0	0	0	0	0	0	0	0
73	34	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	36	0	0	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	34	0	0	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	35	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	32	0	0	0	0	0	0	0	0
86	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	35	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	34	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	32	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35	0	0	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34	0	0	0	0	0	0	0	0
110	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0	0	0
113	33	0	0	0	0	0	0	0	0
114	34	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	32	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	37	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	35	0	0	0	0	0	0	0	0
136	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	34	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	34	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	33	0	0	0	0	0	0	0	0
148	32	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32	0	0	0	0	0	0	0	0
152	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	34	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32	0	0	0	0	0	0	0	0
156	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	32	0	0	0	0	0	0	0	0
171	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	32	0	0	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	32	0	0	0	0	0	0	0	0
180	34	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	34	0	0	0	0	0	0	0	0
184	34	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	32	0	0	0	0	0	0	0	0
189	31	0	0	0	0	0	0	0	0
190	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	0	0	8	24	33	45	49	24	12	3	1	1	0	0	0
0	0	0	244	756	1073	1508	1691	852	438	113	38.5	39.5	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

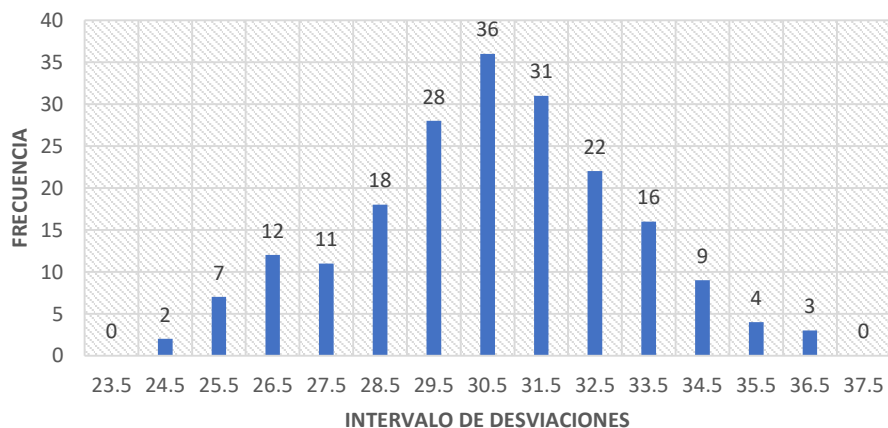
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+400 a 4+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.50	32.50	29.50	28.00	30.50	31.00	32.00	32.00	32.00	32.00
2	31.00	34.00	27.00	27.00	29.50	29.00	30.00	32.50	30.00	30.50
3	30.00	35.00	26.00	27.50	28.00	29.50	29.00	33.00	31.50	29.00
4	30.50	35.50	28.50	25.00	28.50	29.00	29.50	31.50	30.00	29.50
5	30.50	34.50	29.50	28.50	29.00	28.00	29.50	31.00	32.00	28.50
6	31.00	33.00	26.00	26.00	30.00	29.00	31.00	31.50	33.00	31.00
7	31.50	31.00	26.00	26.50	31.00	29.00	32.00	30.50	30.50	29.50
8	30.00	32.00	25.00	26.00	31.50	27.50	31.50	31.00	30.00	30.50
9	31.00	34.00	26.00	26.50	30.50	28.50	32.00	32.00	30.50	30.50
10	31.00	33.00	28.00	25.00	30.50	28.00	31.50	30.00	31.00	31.00
11	31.00	35.00	27.50	29.50	32.50	29.00	32.00	30.50	30.50	33.50
12	33.00	34.50	27.50	28.00	31.00	28.00	33.00	31.00	29.00	32.00
13	34.00	25.50	24.00	27.00	32.50	28.50	33.50	29.50	29.50	32.50
14	33.00	33.00	26.50	27.50	35.00	29.50	32.00	29.50	28.00	31.50
15	34.00	34.00	25.00	24.00	36.00	30.00	33.00	30.00	29.50	313.00
16	31.00	32.00	25.00	26.50	32.00	30.50	34.50	30.00	28.50	30.50
17	32.00	31.00	26.00	27.00	30.00	30.00	36.00	31.50	28.00	32.00
18	33.00	29.00	26.50	27.50	30.50	30.50	33.00	30.00	29.00	30.50
19	34.00	29.50	25.00	28.00	30.50	31.00	36.00	30.00	29.00	32.50
20	33.00	28.50	27.00	29.50	30.50	31.50	33.00	30.50	33.50	31.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 1)}{12} + 6 + \frac{(9 - 3)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 37.92 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.38 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.84 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.84 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	31	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	33	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	31	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	34	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	35	0	0	0	0	0	0	0	0
24	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	33	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	34	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
34	33	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	32	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	9

Faltante izq. =	1
Superior der. =	9
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	6

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	26	0	0	0	0	0	0	0	1
48	25	0	0	0	0	0	0	1	0
49	26	0	0	0	0	0	0	0	1
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	24	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	25	0	0	0	0	0	0	1	0
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	27	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	27	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	25	0	0	0	0	0	0	1	0
65	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	27	0	0	0	0	0	0	0	0
78	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	28	0	0	0	0	0	0	0	0
80	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	33	0	0	0	0	0	0	0	0
139	36	0	0	0	0	0	0	0	0
140	33	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	30	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30	0	0	0	0	0	0	0	0
160	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	30	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	31	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.3	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
11	18	28	36	31	22	16	9	4	3	0	0	0	0	0	0
303	513	826	1098	977	715	536	311	142	110	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

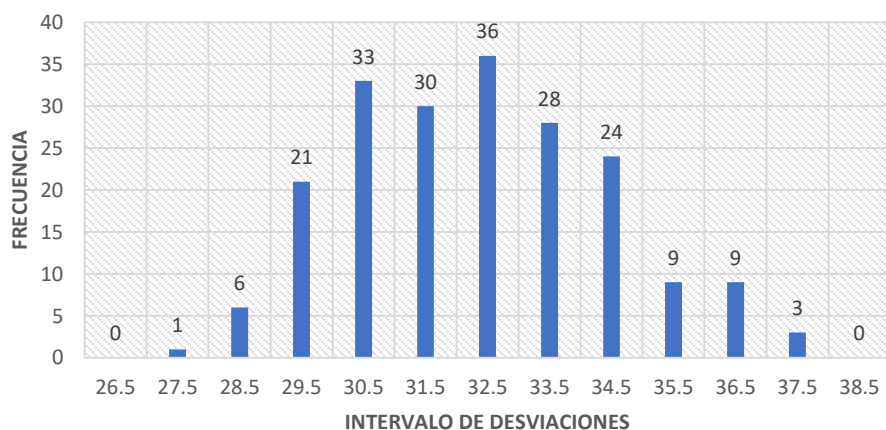
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+000 a 4+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	34.00	32.00	31.50	29.00	28.50	34.50	31.00	34.00	30.50
2	32.00	30.50	31.00	31.00	30.00	29.50	34.00	30.00	35.00	32.50
3	32.50	30.50	30.50	32.50	29.00	29.50	37.00	28.50	34.50	31.50
4	31.50	32.00	33.00	32.00	29.50	30.00	36.00	29.00	36.50	29.50
5	32.00	33.00	30.00	33.50	29.50	30.00	36.50	31.00	35.50	30.50
6	32.50	31.00	29.00	31.00	30.00	29.50	35.00	32.00	36.00	29.00
7	33.50	34.00	29.50	32.00	34.50	29.00	34.00	30.00	35.50	30.00
8	30.50	32.00	30.50	33.00	33.00	29.50	34.50	31.50	37.00	30.50
9	29.50	33.00	30.50	31.00	33.50	30.00	32.00	32.00	36.00	30.50
10	32.00	34.00	30.50	30.50	32.00	31.00	33.00	31.50	36.50	31.00
11	31.00	35.00	32.00	30.50	29.50	32.00	33.50	30.50	34.00	32.50
12	31.50	32.00	30.50	31.00	27.00	31.50	33.50	30.50	34.50	34.50
13	30.50	33.00	31.50	32.00	28.50	32.50	34.00	31.00	34.50	31.50
14	32.00	35.00	31.50	33.00	33.00	32.00	32.50	30.00	35.00	32.50
15	34.00	34.50	32.00	33.50	33.50	33.50	33.00	29.50	35.50	31.00
16	32.00	36.50	33.00	31.00	28.50	34.00	32.50	30.50	36.00	31.50
17	34.00	34.00	30.50	32.00	29.00	33.00	32.00	30.50	34.00	33.00
18	34.50	33.50	29.00	31.50	28.50	37.00	31.50	31.00	33.00	34.50
19	33.00	32.00	32.00	29.50	28.00	36.00	31.00	32.00	31.50	34.00
20	33.00	32.50	30.50	29.50	30.50	35.50	32.00	33.50	30.50	33.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 3)}{21} + 5 + \frac{(9 - 7)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 30.40 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.02 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

No es necesario!

$$\text{I. R. I.} = 1.47 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.47 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIO	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	32	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	32	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	33	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	34	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	31	0	0	0	0	0	0	0	0
27	34	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	34	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	34	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	9
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	5

44	33	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29	0	0	0	0	0	0	0	0
47	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	32	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0	0	0
56	33	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	32	0	0	0	0	0	0	0	0
60	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	32	0	0	0	0	0	0	0	0
65	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	31	0	0	0	0	0	0	0	0
67	32	0	0	0	0	0	0	0	0
68	33	0	0	0	0	0	0	0	0
69	31	0	0	0	0	0	0	0	0
70	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	31	0	0	0	0	0	0	0	0
73	32	0	0	0	0	0	0	0	0
74	33	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
76	31	0	0	0	0	0	0	0	0
77	32	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29	0	0	0	0	0	0	0	0
82	30	0	0	0	0	0	0	0	0
83	29	0	0	0	0	0	0	0	0
84	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	32	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	27	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33	0	0	0	0	0	0	0	0
95	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	29	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	0	0	0
105	30	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	32	0	0	0	0	0	0	0	0
112	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	32	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	34	0	0	0	0	0	0	0	0
117	33	0	0	0	0	0	0	0	0
118	37	0	0	0	0	0	0	0	0
119	36	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	37	0	0	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0	0	0
125	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	35	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	32	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30	0	0	0	0	0	0	0	0
143	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	31	0	0	0	0	0	0	0	0
154	30	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	32	0	0	0	0	0	0	0	0
160	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	34	0	0	0	0	0	0	0	0
162	35	0	0	0	0	0	0	0	0
163	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	36	0	0	0	0	0	0	0	0
167	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	37	0	0	0	0	0	0	0	0
169	36	0	0	0	0	0	0	0	0
170	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	35	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	36	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	33	0	0	0	0	0	0	0	0
198	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	34	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	6	21	33	30	36	28	24	9	9	3	0	0	0	0	0
27.5	171	620	1007	945	1170	938	828	320	329	113	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

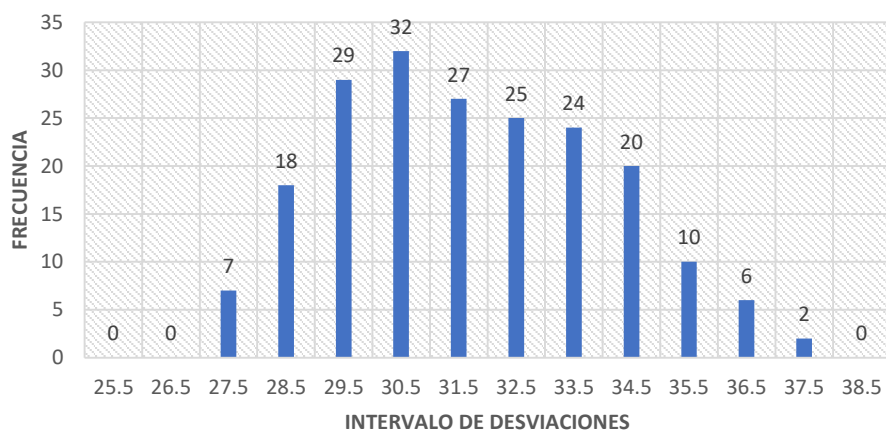
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+600 a 4+000 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	28.50	28.50	34.50	33.50	30.50	31.50	33.00	31.50	30.00
2	29.00	29.00	28.00	31.00	34.00	29.00	30.00	32.00	31.00	30.50
3	27.50	31.50	33.50	33.50	35.00	29.50	29.00	33.50	32.00	29.00
4	28.00	31.00	32.00	34.00	36.00	30.50	29.50	34.50	30.00	29.50
5	29.50	30.00	37.50	34.50	36.50	28.00	29.50	32.00	30.00	28.50
6	29.00	32.00	30.00	33.50	34.00	27.00	31.00	31.50	30.00	29.00
7	30.50	33.50	31.00	34.00	34.50	30.00	32.00	29.50	30.50	30.00
8	32.00	34.00	33.50	35.00	32.00	29.50	31.50	28.00	30.00	33.50
9	33.50	35.00	31.00	36.00	34.00	28.50	32.00	27.50	30.50	33.00
10	31.00	31.00	33.50	32.00	33.00	28.00	34.00	29.00	31.00	34.00
11	31.00	31.40	33.00	33.00	32.50	29.00	33.00	28.00	30.50	33.00
12	32.00	35.00	32.00	35.50	31.00	27.50	36.00	29.00	29.00	31.00
13	30.50	30.00	33.50	33.00	32.50	28.50	35.50	29.50	29.50	32.00
14	29.00	31.50	32.50	35.00	33.50	29.50	34.00	28.50	28.00	30.00
15	33.50	32.00	34.00	35.00	36.00	30.00	37.00	29.00	29.50	32.00
16	33.00	34.00	35.00	35.50	32.00	30.50	34.00	29.50	28.50	30.50
17	28.00	31.00	32.00	34.00	30.00	30.00	32.00	30.00	28.00	31.00
18	27.00	30.00	36.00	32.00	30.50	30.50	31.00	31.00	29.00	29.50
19	29.00	30.50	34.00	31.00	30.50	31.00	32.00	31.50	28.50	32.50
20	27.50	28.00	34.50	32.50	31.00	30.00	34.50	33.50	29.50	33.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(18 - 3)}{18} + 5 + \frac{(10 - 2)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 33.17 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.16 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.61 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.61 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	29	0	0	0	0	0	0	0	0
3	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28	0	0	0	0	0	0	0	0
5	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0
7	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	33	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	29	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	35	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31	0	0	0	0	0	0	0	0
31	31.4	0	0	0	0	0	0	0	0
32	35	0	0	0	0	0	0	0	0
33	30	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	32	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	30	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28	0	0	0	0	0	0	0	0
43	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	18
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	10
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0	0	0
45	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	32	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	34	0	0	0	0	0	0	0	0
60	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	33	0	0	0	0	0	0	0	0
72	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	33	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35	0	0	0	0	0	0	0	0
75	35	0	0	0	0	0	0	0	0
76	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	34	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	35	0	0	0	0	0	0	0	0
84	36	0	0	0	0	0	0	0	0
85	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	34	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	27	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	34	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	37	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31	0	0	0	0	0	0	0	0
139	32	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	33	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	32	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29	0	0	0	0	0	0	0	0
151	28	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	32	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	30	0	0	0	0	0	0	0	0
166	30	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	33	0	0	0	0	0	0	0	0
190	34	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	32	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
7	18	29	32	27	25	24	20	10	6	2	0	0	0	0	0
193	513	856	976	851	813	804	690	355	219	75	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

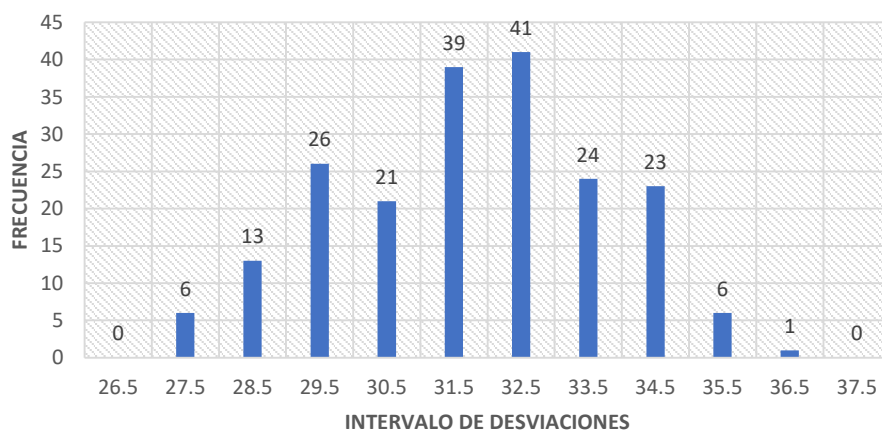
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+200 a 3+600 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.50	35.00	35.50	33.50	34.00	34.00	35.50	31.00	28.00	32.50
2	30.50	34.00	32.00	32.00	33.00	34.00	32.00	31.50	27.50	31.00
3	33.50	29.50	31.00	32.50	34.50	34.00	32.50	30.50	30.50	29.00
4	30.00	28.50	31.50	33.00	35.00	32.00	32.00	29.00	28.50	28.00
5	34.00	29.00	30.50	29.50	29.00	33.00	34.50	28.50	28.00	28.50
6	31.00	30.00	32.00	32.00	30.00	33.00	33.00	29.00	27.50	28.50
7	31.00	31.00	33.50	33.00	30.50	33.50	31.00	29.50	29.00	27.50
8	32.00	32.00	32.50	35.00	31.00	32.00	31.50	28.00	29.50	29.50
9	32.50	33.50	31.00	34.00	32.00	32.00	30.00	27.50	30.00	27.50
10	31.50	31.50	32.00	32.50	31.00	33.50	32.00	28.50	30.50	29.00
11	30.00	34.00	34.00	30.50	32.00	33.50	31.00	27.50	31.00	28.50
12	34.50	33.00	32.50	30.00	32.50	35.00	31.50	29.50	32.00	29.00
13	34.00	33.50	31.00	28.50	31.00	32.00	32.00	32.50	30.00	29.00
14	33.00	31.00	31.50	29.00	32.00	33.00	32.00	33.00	30.50	29.00
15	29.50	31.00	30.00	29.50	31.50	31.00	31.50	32.50	29.50	30.50
16	28.00	30.00	30.00	29.50	31.00	32.50	31.00	29.00	29.00	31.00
17	29.50	31.00	30.50	31.00	32.00	32.00	32.50	29.50	31.00	32.00
18	31.50	32.50	32.00	31.50	34.00	33.00	32.00	33.00	34.50	33.00
19	32.00	31.50	31.50	31.00	34.00	34.00	31.00	34.00	34.00	34.00
20	33.50	34.00	32.50	33.50	34.50	36.00	31.50	29.00	33.00	34.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 4)}{13} + 4 + \frac{(23 - 3)}{23} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 27.81 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.90 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.35 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.35 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0
5	34	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	35	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	29	0	0	0	0	0	0	0	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31	0	0	0	0	0	0	0	0
35	31	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	34	0	0	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	6

Faltante izq. =	4
Superior der. =	23
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	4

44	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	32	0	0	0	0	0	0	0	0
59	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	32	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0	0	0
65	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	32	0	0	0	0	0	0	0	0
67	33	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	34	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
74	29	0	0	0	0	0	0	0	0
75	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
76	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	31	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	34	0	0	0	0	0	0	0	0
82	33	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	35	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31	0	0	0	0	0	0	0	0
89	32	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32	0	0	0	0	0	0	0	0
92	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	31	0	0	0	0	0	0	0	0
94	32	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	31	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	34	0	0	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	34	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34	0	0	0	0	0	0	0	0
103	34	0	0	0	0	0	0	0	0
104	32	0	0	0	0	0	0	0	0
105	33	0	0	0	0	0	0	0	0
106	33	0	0	0	0	0	0	0	0
107	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	32	0	0	0	0	0	0	0	0
109	32	0	0	0	0	0	0	0	0
110	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0	0	0
115	31	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	33	0	0	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	32	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	32	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	31	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	30	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	31	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	32	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31	0	0	0	0	0	0	0	0
142	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	29	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	33	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29	0	0	0	0	0	0	0	0
157	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	33	0	0	0	0	0	0	0	0
159	34	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	29	0	0	0	0	0	0	0	0
168	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30	0	0	0	0	0	0	0	0
170	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	31	0	0	0	0	0	0	0	0
172	32	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	29	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	34	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	29	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	29	0	0	0	0	0	0	0	0
193	29	0	0	0	0	0	0	0	0
194	29	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33	0	0	0	0	0	0	0	0
199	34	0	0	0	0	0	0	0	0
200	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
6	13	26	21	39	41	24	23	6	1	0	0	0	0	0	0
165	371	767	641	1229	1333	804	794	213	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

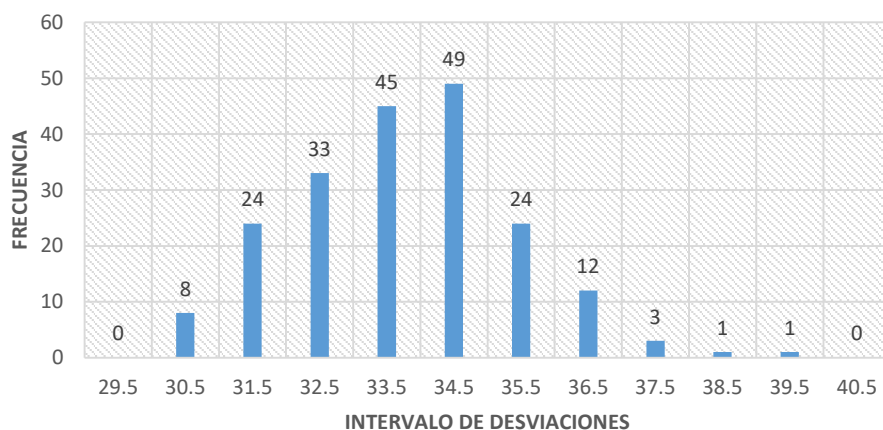
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+800 a 5+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.00	31.00	31.00	36.00	35.00	32.00	30.50	35.50	32.00	33.50
2	32.50	31.00	34.50	35.00	34.00	34.50	30.50	34.50	31.00	33.50
3	31.00	31.50	34.00	37.00	34.50	33.00	32.50	34.00	31.50	34.00
4	32.00	31.00	35.00	34.50	33.50	34.50	30.50	34.00	31.50	34.00
5	32.00	33.00	35.00	34.50	32.00	35.50	32.00	33.50	32.00	32.00
6	34.50	32.00	36.00	35.00	31.50	35.00	33.00	33.50	33.00	32.00
7	34.00	33.50	34.00	35.50	30.00	36.00	33.50	33.00	33.50	33.00
8	35.00	34.00	34.00	33.00	32.00	34.50	34.00	32.00	34.00	32.00
9	35.00	33.00	33.00	33.00	31.00	34.00	33.50	33.00	34.50	31.00
10	36.00	32.50	35.50	31.00	34.50	34.50	33.00	34.50	32.00	30.50
11	34.00	34.50	34.00	30.50	35.00	33.50	35.50	32.00	33.50	32.00
12	34.00	33.50	35.00	33.00	33.50	34.00	36.00	35.50	34.00	31.00
13	33.00	36.00	34.00	34.00	34.50	33.00	37.00	36.00	32.00	31.50
14	35.50	34.00	33.00	35.50	36.50	34.00	34.00	34.00	33.50	31.00
15	34.00	35.00	33.50	36.00	34.00	33.50	35.00	32.00	32.50	31.50
16	35.00	35.50	34.00	34.00	32.00	33.50	35.50	32.50	34.00	30.50
17	34.00	33.00	36.50	33.00	33.00	32.00	36.00	31.50	31.00	31.00
18	33.00	33.50	37.00	32.50	33.50	34.50	36.50	31.00	31.50	31.00
19	33.50	33.00	38.00	34.00	30.50	33.50	34.00	32.50	32.00	32.00
20	33.50	32.00	39.00	33.50	31.00	33.50	35.00	32.00	34.00	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(24 - 2)}{24} + 3 + \frac{(12 - 5)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 22.50 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.65 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	31	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0	0	0
9	35	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34	0	0	0	0	0	0	0	0
13	33	0	0	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	35	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	31	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	33	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	34	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	24
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	12
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	3

44	35	0	0	0	0	0	0	0	0
45	35	0	0	0	0	0	0	0	0
46	36	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	34	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	35	0	0	0	0	0	0	0	0
53	34	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	34	0	0	0	0	0	0	0	0
57	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	37	0	0	0	0	0	0	0	0
59	38	0	0	0	0	0	0	0	0
60	39	0	0	0	0	0	0	0	0
61	36	0	0	0	0	0	0	0	0
62	35	0	0	0	0	0	0	0	0
63	37	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	35	0	0	0	0	0	0	0	0
67	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	33	0	0	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0	0	0
70	31	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	33	0	0	0	0	0	0	0	0
73	34	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	36	0	0	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	34	0	0	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	35	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	32	0	0	0	0	0	0	0	0
86	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	35	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	34	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	32	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35	0	0	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34	0	0	0	0	0	0	0	0
110	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0	0	0
113	33	0	0	0	0	0	0	0	0
114	34	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	32	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	37	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	35	0	0	0	0	0	0	0	0
136	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	34	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	34	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	33	0	0	0	0	0	0	0	0
148	32	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32	0	0	0	0	0	0	0	0
152	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	34	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32	0	0	0	0	0	0	0	0
156	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	32	0	0	0	0	0	0	0	0
171	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	32	0	0	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	32	0	0	0	0	0	0	0	0
180	34	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	34	0	0	0	0	0	0	0	0
184	34	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	32	0	0	0	0	0	0	0	0
189	31	0	0	0	0	0	0	0	0
190	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	0	0	8	24	33	45	49	24	12	3	1	1	0	0	0
0	0	0	244	756	1073	1508	1691	852	438	113	38.5	39.5	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

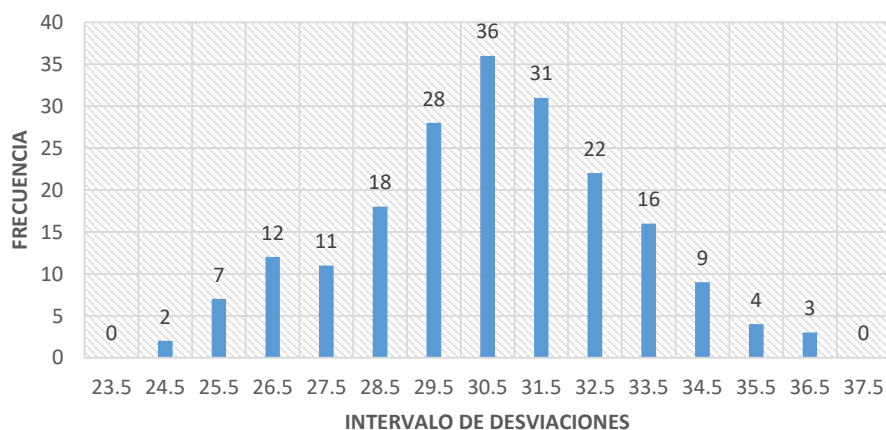
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+400 a 4+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.50	32.50	29.50	28.00	30.50	31.00	32.00	32.00	32.00	32.00
2	31.00	34.00	27.00	27.00	29.50	29.00	30.00	32.50	30.00	30.50
3	30.00	35.00	26.00	27.50	28.00	29.50	29.00	33.00	31.50	29.00
4	30.50	35.50	28.50	25.00	28.50	29.00	29.50	31.50	30.00	29.50
5	30.50	34.50	29.50	28.50	29.00	28.00	29.50	31.00	32.00	28.50
6	31.00	33.00	26.00	26.00	30.00	29.00	31.00	31.50	33.00	31.00
7	31.50	31.00	26.00	26.50	31.00	29.00	32.00	30.50	30.50	29.50
8	30.00	32.00	25.00	26.00	31.50	27.50	31.50	31.00	30.00	30.50
9	31.00	34.00	26.00	26.50	30.50	28.50	32.00	32.00	30.50	30.50
10	31.00	33.00	28.00	25.00	30.50	28.00	31.50	30.00	31.00	31.00
11	31.00	35.00	27.50	29.50	32.50	29.00	32.00	30.50	30.50	33.50
12	33.00	34.50	27.50	28.00	31.00	28.00	33.00	31.00	29.00	32.00
13	34.00	25.50	24.00	27.00	32.50	28.50	33.50	29.50	29.50	32.50
14	33.00	33.00	26.50	27.50	35.00	29.50	32.00	29.50	28.00	31.50
15	34.00	34.00	25.00	24.00	36.00	30.00	33.00	30.00	29.50	313.00
16	31.00	32.00	25.00	26.50	32.00	30.50	34.50	30.00	28.50	30.50
17	32.00	31.00	26.00	27.00	30.00	30.00	36.00	31.50	28.00	32.00
18	33.00	29.00	26.50	27.50	30.50	30.50	33.00	30.00	29.00	30.50
19	34.00	29.50	25.00	28.00	30.50	31.00	36.00	30.00	29.00	32.50
20	33.00	28.50	27.00	29.50	30.50	31.50	33.00	30.50	33.50	31.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 1)}{12} + 6 + \frac{(9 - 3)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 37.92 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.38 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.84 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.84 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	31	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	33	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	31	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	34	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	35	0	0	0	0	0	0	0	0
24	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	33	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	34	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
34	33	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	32	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	9

Faltante izq. =	1
Superior der. =	9
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	6

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	26	0	0	0	0	0	0	0	1
48	25	0	0	0	0	0	0	1	0
49	26	0	0	0	0	0	0	0	1
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	24	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	25	0	0	0	0	0	0	1	0
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	27	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	27	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	25	0	0	0	0	0	0	1	0
65	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	27	0	0	0	0	0	0	0	0
78	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	28	0	0	0	0	0	0	0	0
80	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	33	0	0	0	0	0	0	0	0
139	36	0	0	0	0	0	0	0	0
140	33	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	30	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30	0	0	0	0	0	0	0	0
160	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	30	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	31	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.3	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
11	18	28	36	31	22	16	9	4	3	0	0	0	0	0	0
303	513	826	1098	977	715	536	311	142	110	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

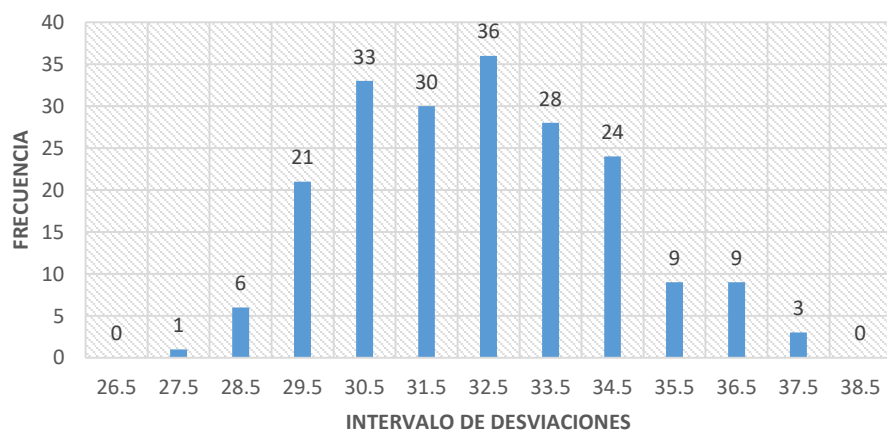
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+000 a 4+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	34.00	32.00	31.50	29.00	28.50	34.50	31.00	34.00	30.50
2	32.00	30.50	31.00	31.00	30.00	29.50	34.00	30.00	35.00	32.50
3	32.50	30.50	30.50	32.50	29.00	29.50	37.00	28.50	34.50	31.50
4	31.50	32.00	33.00	32.00	29.50	30.00	36.00	29.00	36.50	29.50
5	32.00	33.00	30.00	33.50	29.50	30.00	36.50	31.00	35.50	30.50
6	32.50	31.00	29.00	31.00	30.00	29.50	35.00	32.00	36.00	29.00
7	33.50	34.00	29.50	32.00	34.50	29.00	34.00	30.00	35.50	30.00
8	30.50	32.00	30.50	33.00	33.00	29.50	34.50	31.50	37.00	30.50
9	29.50	33.00	30.50	31.00	33.50	30.00	32.00	32.00	36.00	30.50
10	32.00	34.00	30.50	30.50	32.00	31.00	33.00	31.50	36.50	31.00
11	31.00	35.00	32.00	30.50	29.50	32.00	33.50	30.50	34.00	32.50
12	31.50	32.00	30.50	31.00	27.00	31.50	33.50	30.50	34.50	34.50
13	30.50	33.00	31.50	32.00	28.50	32.50	34.00	31.00	34.50	31.50
14	32.00	35.00	31.50	33.00	33.00	32.00	32.50	30.00	35.00	32.50
15	34.00	34.50	32.00	33.50	33.50	33.50	33.00	29.50	35.50	31.00
16	32.00	36.50	33.00	31.00	28.50	34.00	32.50	30.50	36.00	31.50
17	34.00	34.00	30.50	32.00	29.00	33.00	32.00	30.50	34.00	33.00
18	34.50	33.50	29.00	31.50	28.50	37.00	31.50	31.00	33.00	34.50
19	33.00	32.00	32.00	29.50	28.00	36.00	31.00	32.00	31.50	34.00
20	33.00	32.50	30.50	29.50	30.50	35.50	32.00	33.50	30.50	33.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 3)}{21} + 5 + \frac{(9 - 7)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 30.40 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.02 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

No es necesario!

$$\text{I. R. I.} = 1.47 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.47 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	32	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	32	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	33	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	34	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	31	0	0	0	0	0	0	0	0
27	34	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	34	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	34	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	9
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	5

44	33	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29	0	0	0	0	0	0	0	0
47	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	32	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0	0	0
56	33	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	32	0	0	0	0	0	0	0	0
60	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	32	0	0	0	0	0	0	0	0
65	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	31	0	0	0	0	0	0	0	0
67	32	0	0	0	0	0	0	0	0
68	33	0	0	0	0	0	0	0	0
69	31	0	0	0	0	0	0	0	0
70	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	31	0	0	0	0	0	0	0	0
73	32	0	0	0	0	0	0	0	0
74	33	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
76	31	0	0	0	0	0	0	0	0
77	32	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29	0	0	0	0	0	0	0	0
82	30	0	0	0	0	0	0	0	0
83	29	0	0	0	0	0	0	0	0
84	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	32	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	27	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33	0	0	0	0	0	0	0	0
95	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	29	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	0	0	0
105	30	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	32	0	0	0	0	0	0	0	0
112	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	32	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	34	0	0	0	0	0	0	0	0
117	33	0	0	0	0	0	0	0	0
118	37	0	0	0	0	0	0	0	0
119	36	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	37	0	0	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0	0	0
125	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	35	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	32	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30	0	0	0	0	0	0	0	0
143	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	31	0	0	0	0	0	0	0	0
154	30	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	32	0	0	0	0	0	0	0	0
160	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	34	0	0	0	0	0	0	0	0
162	35	0	0	0	0	0	0	0	0
163	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	36	0	0	0	0	0	0	0	0
167	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	37	0	0	0	0	0	0	0	0
169	36	0	0	0	0	0	0	0	0
170	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	35	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	36	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	33	0	0	0	0	0	0	0	0
198	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	34	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	6	21	33	30	36	28	24	9	9	3	0	0	0	0	0
27.5	171	620	1007	945	1170	938	828	320	329	113	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

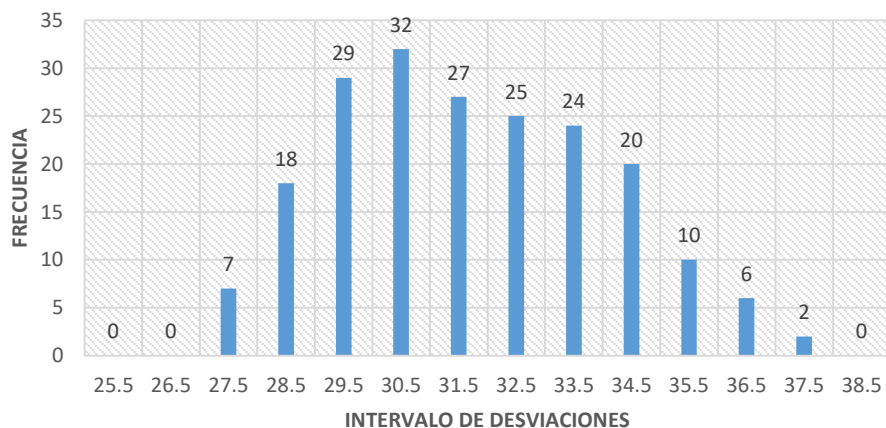
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+600 a 4+000 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	28.50	28.50	34.50	33.50	30.50	31.50	33.00	31.50	30.00
2	29.00	29.00	28.00	31.00	34.00	29.00	30.00	32.00	31.00	30.50
3	27.50	31.50	33.50	33.50	35.00	29.50	29.00	33.50	32.00	29.00
4	28.00	31.00	32.00	34.00	36.00	30.50	29.50	34.50	30.00	29.50
5	29.50	30.00	37.50	34.50	36.50	28.00	29.50	32.00	30.00	28.50
6	29.00	32.00	30.00	33.50	34.00	27.00	31.00	31.50	30.00	29.00
7	30.50	33.50	31.00	34.00	34.50	30.00	32.00	29.50	30.50	30.00
8	32.00	34.00	33.50	35.00	32.00	29.50	31.50	28.00	30.00	33.50
9	33.50	35.00	31.00	36.00	34.00	28.50	32.00	27.50	30.50	33.00
10	31.00	31.00	33.50	32.00	33.00	28.00	34.00	29.00	31.00	34.00
11	31.00	31.40	33.00	33.00	32.50	29.00	33.00	28.00	30.50	33.00
12	32.00	35.00	32.00	35.50	31.00	27.50	36.00	29.00	29.00	31.00
13	30.50	30.00	33.50	33.00	32.50	28.50	35.50	29.50	29.50	32.00
14	29.00	31.50	32.50	35.00	33.50	29.50	34.00	28.50	28.00	30.00
15	33.50	32.00	34.00	35.00	36.00	30.00	37.00	29.00	29.50	32.00
16	33.00	34.00	35.00	35.50	32.00	30.50	34.00	29.50	28.50	30.50
17	28.00	31.00	32.00	34.00	30.00	30.00	32.00	30.00	28.00	31.00
18	27.00	30.00	36.00	32.00	30.50	30.50	31.00	31.00	29.00	29.50
19	29.00	30.50	34.00	31.00	30.50	31.00	32.00	31.50	28.50	32.50
20	27.50	28.00	34.50	32.50	31.00	30.00	34.50	33.50	29.50	33.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(18 - 3)}{18} + 5 + \frac{(10 - 2)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 33.17 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.16 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.61 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.61 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	29	0	0	0	0	0	0	0	0
3	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28	0	0	0	0	0	0	0	0
5	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0
7	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	33	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	29	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	35	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31	0	0	0	0	0	0	0	0
31	31.4	0	0	0	0	0	0	0	0
32	35	0	0	0	0	0	0	0	0
33	30	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	32	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	30	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28	0	0	0	0	0	0	0	0
43	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	18
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	10
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0	0	0
45	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	32	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	34	0	0	0	0	0	0	0	0
60	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	33	0	0	0	0	0	0	0	0
72	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	33	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35	0	0	0	0	0	0	0	0
75	35	0	0	0	0	0	0	0	0
76	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	34	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	35	0	0	0	0	0	0	0	0
84	36	0	0	0	0	0	0	0	0
85	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	34	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	27	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	34	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	37	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31	0	0	0	0	0	0	0	0
139	32	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	33	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	32	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29	0	0	0	0	0	0	0	0
151	28	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	32	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	30	0	0	0	0	0	0	0	0
166	30	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	33	0	0	0	0	0	0	0	0
190	34	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	32	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
7	18	29	32	27	25	24	20	10	6	2	0	0	0	0	0
193	513	856	976	851	813	804	690	355	219	75	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

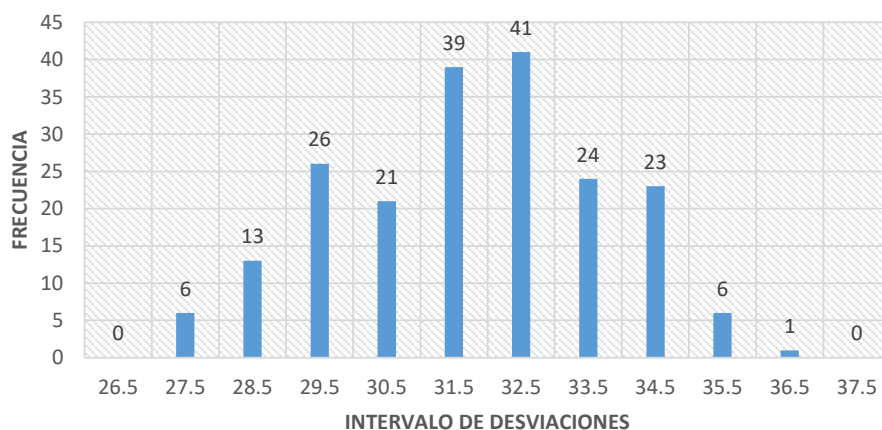
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+200 a 3+600 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.50	35.00	35.50	33.50	34.00	34.00	35.50	31.00	28.00	32.50
2	30.50	34.00	32.00	32.00	33.00	34.00	32.00	31.50	27.50	31.00
3	33.50	29.50	31.00	32.50	34.50	34.00	32.50	30.50	30.50	29.00
4	30.00	28.50	31.50	33.00	35.00	32.00	32.00	29.00	28.50	28.00
5	34.00	29.00	30.50	29.50	29.00	33.00	34.50	28.50	28.00	28.50
6	31.00	30.00	32.00	32.00	30.00	33.00	33.00	29.00	27.50	28.50
7	31.00	31.00	33.50	33.00	30.50	33.50	31.00	29.50	29.00	27.50
8	32.00	32.00	32.50	35.00	31.00	32.00	31.50	28.00	29.50	29.50
9	32.50	33.50	31.00	34.00	32.00	32.00	30.00	27.50	30.00	27.50
10	31.50	31.50	32.00	32.50	31.00	33.50	32.00	28.50	30.50	29.00
11	30.00	34.00	34.00	30.50	32.00	33.50	31.00	27.50	31.00	28.50
12	34.50	33.00	32.50	30.00	32.50	35.00	31.50	29.50	32.00	29.00
13	34.00	33.50	31.00	28.50	31.00	32.00	32.00	32.50	30.00	29.00
14	33.00	31.00	31.50	29.00	32.00	33.00	32.00	33.00	30.50	29.00
15	29.50	31.00	30.00	29.50	31.50	31.00	31.50	32.50	29.50	30.50
16	28.00	30.00	30.00	29.50	31.00	32.50	31.00	29.00	29.00	31.00
17	29.50	31.00	30.50	31.00	32.00	32.00	32.50	29.50	31.00	32.00
18	31.50	32.50	32.00	31.50	34.00	33.00	32.00	33.00	34.50	33.00
19	32.00	31.50	31.50	31.00	34.00	34.00	31.00	34.00	34.00	34.00
20	33.50	34.00	32.50	33.50	34.50	36.00	31.50	29.00	33.00	34.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 4)}{13} + 4 + \frac{(23 - 3)}{23} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 27.81 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.90 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.35 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.35 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0
5	34	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	35	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	29	0	0	0	0	0	0	0	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31	0	0	0	0	0	0	0	0
35	31	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	34	0	0	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	6

Faltante izq. =	4
Superior der. =	23
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	4

44	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	32	0	0	0	0	0	0	0	0
59	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	32	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0	0	0
65	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	32	0	0	0	0	0	0	0	0
67	33	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	34	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
74	29	0	0	0	0	0	0	0	0
75	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
76	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	31	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	34	0	0	0	0	0	0	0	0
82	33	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	35	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31	0	0	0	0	0	0	0	0
89	32	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32	0	0	0	0	0	0	0	0
92	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	31	0	0	0	0	0	0	0	0
94	32	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	31	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	34	0	0	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	34	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34	0	0	0	0	0	0	0	0
103	34	0	0	0	0	0	0	0	0
104	32	0	0	0	0	0	0	0	0
105	33	0	0	0	0	0	0	0	0
106	33	0	0	0	0	0	0	0	0
107	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	32	0	0	0	0	0	0	0	0
109	32	0	0	0	0	0	0	0	0
110	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0	0	0
115	31	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	33	0	0	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	32	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	32	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	31	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	30	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	31	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	32	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31	0	0	0	0	0	0	0	0
142	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	29	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	33	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29	0	0	0	0	0	0	0	0
157	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	33	0	0	0	0	0	0	0	0
159	34	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	29	0	0	0	0	0	0	0	0
168	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30	0	0	0	0	0	0	0	0
170	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	31	0	0	0	0	0	0	0	0
172	32	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	29	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	34	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	29	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	29	0	0	0	0	0	0	0	0
193	29	0	0	0	0	0	0	0	0
194	29	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33	0	0	0	0	0	0	0	0
199	34	0	0	0	0	0	0	0	0
200	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
6	13	26	21	39	41	24	23	6	1	0	0	0	0	0	0
165	371	767	641	1229	1333	804	794	213	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

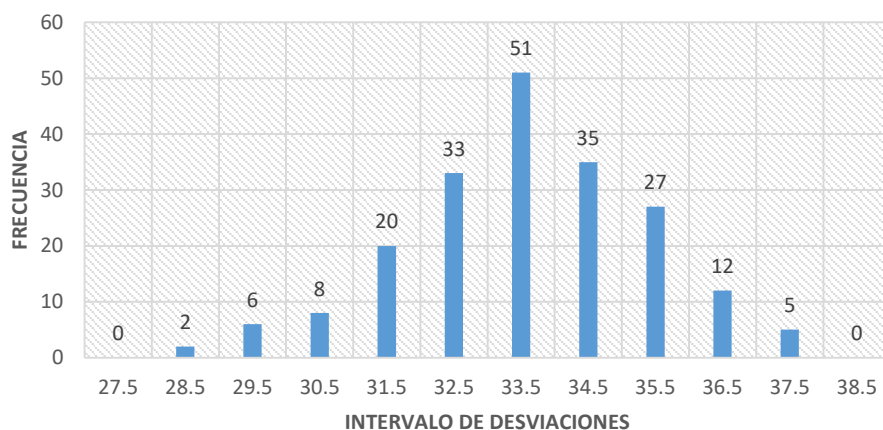
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+800 a 3+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.50	32.50	31.00	35.00	33.50	31.50	35.50	34.00	37.50	36.00
2	33.00	31.00	30.50	34.00	34.00	32.00	36.00	33.50	36.50	34.00
3	32.50	33.00	30.50	35.00	34.00	33.00	35.50	33.50	36.00	33.00
4	32.00	33.50	31.00	33.00	31.00	35.00	34.50	32.00	33.50	32.50
5	33.50	32.00	30.00	35.00	31.00	36.00	34.50	33.00	32.00	31.00
6	34.00	34.00	33.00	33.00	32.00	35.50	33.00	32.50	32.00	32.00
7	35.00	33.00	33.00	34.50	31.50	35.00	34.00	32.00	34.00	33.50
8	33.50	31.00	33.50	35.00	32.50	34.00	34.00	34.50	33.00	31.50
9	32.00	32.00	33.00	35.50	34.00	34.50	33.00	33.00	33.00	32.50
10	33.00	33.50	33.00	34.00	33.00	35.00	32.00	33.00	33.50	33.00
11	33.50	33.50	33.50	34.50	33.50	35.50	34.00	32.50	34.50	32.00
12	30.00	29.50	32.00	37.50	33.00	35.00	31.50	33.50	34.00	31.50
13	31.00	29.00	31.00	35.00	30.50	37.50	33.00	36.00	35.00	33.00
14	29.00	28.00	32.00	34.00	30.50	35.00	33.00	35.00	34.50	34.00
15	29.50	29.50	34.00	33.00	31.00	34.00	32.50	34.00	35.00	34.50
16	30.00	30.00	35.00	32.00	33.00	36.00	33.50	37.00	34.00	32.50
17	32.00	28.00	34.00	33.50	32.00	35.00	34.50	32.00	34.50	33.00
18	31.00	31.00	36.00	32.00	31.50	34.00	36.00	25.00	35.00	33.00
19	29.00	33.50	37.00	31.00	32.00	35.50	35.50	35.00	36.00	32.00
20	31.00	33.50	35.50	32.00	33.00	36.00	34.50	36.00	35.50	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(8 - 2)}{8} + 4 + \frac{(12 - 5)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 26.67 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.85 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.29 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.29 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	33	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34	0	0	0	0	0	0	0	0
7	35	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	31	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	33	0	0	0	0	0	0	0	0
24	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	31	0	0	0	0	0	0	0	0
29	32	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	29	0	0	0	0	0	0	0	0
34	28	0	0	0	0	0	0	0	0
35	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	28	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	8
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	12
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	4

44	31	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	37	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	35	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0	0	0
65	35	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
70	34	0	0	0	0	0	0	0	0
71	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	31	0	0	0	0	0	0	0	0
85	31	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31	0	0	0	0	0	0	0	0
96	33	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	32	0	0	0	0	0	0	0	0
100	33	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	32	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	35	0	0	0	0	0	0	0	0
105	36	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	35	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	35	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	36	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	34	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33	0	0	0	0	0	0	0	0
134	33	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36	0	0	0	0	0	0	0	0
139	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	32	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	32	0	0	0	0	0	0	0	0
148	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	33	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	35	0	0	0	0	0	0	0	0
155	34	0	0	0	0	0	0	0	0
156	37	0	0	0	0	0	0	0	0
157	32	0	0	0	0	0	0	0	0
158	25	0	0	0	0	0	0	1	0
159	35	0	0	0	0	0	0	0	0
160	36	0	0	0	0	0	0	0	0
161	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	36	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	33	0	0	0	0	0	0	0	0
169	33	0	0	0	0	0	0	0	0
170	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	35	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	36	0	0	0	0	0	0	0	0
180	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	36	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	31	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
193	33	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34	0	0	0	0	0	0	0	0
195	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	33	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	2	6	8	20	33	51	35	27	12	5	0	0	0	0	0
0	57	177	244	630	1073	1709	1208	959	438	188	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

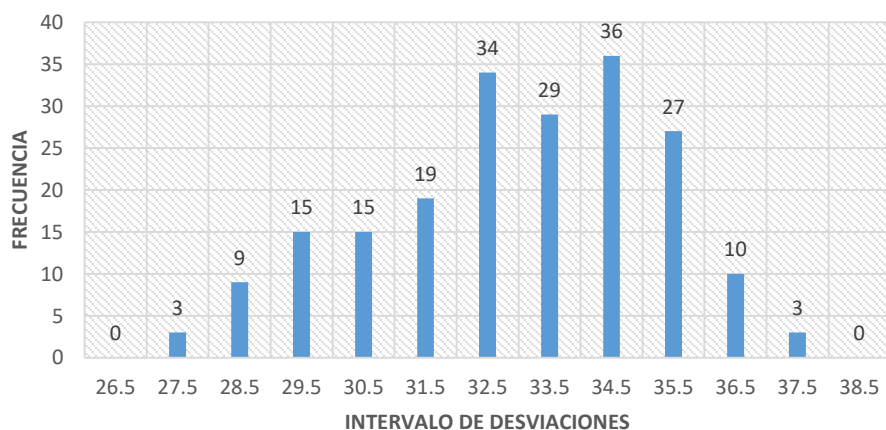
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+400 a 2+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	30.50	31.00	34.50	31.00	30.50	34.00	32.00	28.00	33.50
2	28.00	31.00	31.00	34.00	32.00	31.50	34.00	33.50	32.00	34.00
3	28.00	31.50	31.50	35.00	34.00	29.00	35.50	33.50	33.00	33.00
4	29.50	30.50	30.50	34.00	33.00	28.00	34.50	34.00	33.50	32.50
5	30.00	32.00	34.00	36.00	33.50	32.50	34.00	34.00	32.00	32.00
6	31.00	34.00	33.00	34.00	32.00	32.00	34.00	34.50	32.00	35.00
7	32.00	33.00	33.50	34.50	32.50	29.50	34.00	34.00	34.00	33.00
8	33.00	32.00	33.50	35.00	33.00	31.00	35.00	35.00	34.50	34.00
9	32.50	31.00	33.00	36.00	35.00	31.50	32.00	35.50	34.00	32.00
10	33.00	29.00	36.40	35.00	29.00	35.00	33.00	34.00	36.00	33.00
11	31.00	30.50	37.00	36.00	30.00	34.00	32.00	35.00	35.50	35.00
12	32.00	31.00	32.00	37.50	30.50	35.00	30.00	32.00	36.00	35.00
13	31.50	32.00	32.50	35.00	32.00	37.00	30.50	32.00	34.00	32.00
14	30.00	30.00	33.00	34.00	33.00	35.00	32.00	31.50	34.50	34.50
15	29.00	33.00	36.00	33.00	36.50	34.00	32.50	29.00	35.00	36.00
16	29.50	33.50	35.00	32.00	35.00	36.00	31.00	31.00	34.00	35.50
17	28.00	32.00	34.00	33.50	35.50	34.00	29.50	30.50	34.50	31.00
18	28.50	31.00	29.00	32.00	34.00	34.50	28.00	30.00	35.00	29.00
19	29.00	32.50	29.50	32.00	33.00	35.00	28.50	29.50	35.00	27.50
20	29.50	33.00	35.50	32.50	33.00	35.50	30.00	28.00	33.00	27.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(9 - 7)}{9} + 6 + \frac{(10 - 7)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.61 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.13 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.58 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.58 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	32	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	31	0	0	0	0	0	0	0	0
30	29	0	0	0	0	0	0	0	0
31	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	31	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32	0	0	0	0	0	0	0	0
34	30	0	0	0	0	0	0	0	0
35	33	0	0	0	0	0	0	0	0
36	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	9
Existente izq. =	3

Faltante izq. =	7
Superior der. =	10
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	6

44	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	34	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	36.4	0	0	0	0	0	0	0	0
51	37	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	36	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	36	0	0	0	0	0	0	0	0
66	34	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	35	0	0	0	0	0	0	0	0
71	36	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	32	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31	0	0	0	0	0	0	0	0
82	32	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33	0	0	0	0	0	0	0	0
85	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	35	0	0	0	0	0	0	0	0
90	29	0	0	0	0	0	0	0	0
91	30	0	0	0	0	0	0	0	0
92	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	35	0	0	0	0	0	0	0	0

97	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	33	0	0	0	0	0	0	0	0
100	33	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	32	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	31	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	34	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	34	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	34	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34	0	0	0	0	0	0	0	0
126	34	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	35	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	30	0	0	0	0	0	0	0	0
133	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	28	0	0	0	0	0	0	0	0
139	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	34	0	0	0	0	0	0	0	0
146	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	34	0	0	0	0	0	0	0	0
148	35	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34	0	0	0	0	0	0	0	0
151	35	0	0	0	0	0	0	0	0
152	32	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	31	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	32	0	0	0	0	0	0	0	0
163	33	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34	0	0	0	0	0	0	0	0
170	36	0	0	0	0	0	0	0	0
171	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	36	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	35	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	35	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	34	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	35	0	0	0	0	0	0	0	0
192	35	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	36	0	0	0	0	0	0	0	0
196	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29	0	0	0	0	0	0	0	0
199	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	27	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	9	15	15	19	34	29	36	27	10	3	0	0	0	0	0
82.5	257	443	458	599	1105	972	1242	959	365	113	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

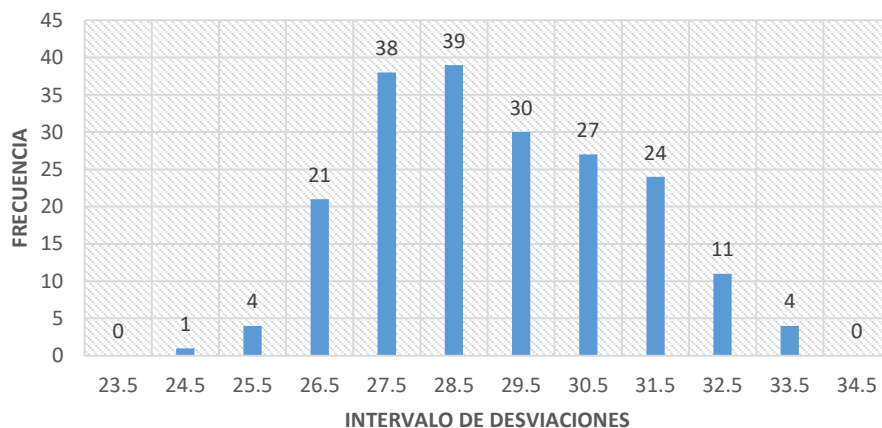
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+000 a 2+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.00	27.00	29.00	29.00	30.00	31.50	30.00	31.50	28.00	32.50
2	27.50	26.50	30.00	30.50	28.00	31.00	29.50	30.50	28.00	31.00
3	28.50	27.00	28.00	31.50	27.00	31.50	28.00	30.50	27.50	31.50
4	28.50	28.50	28.50	26.00	27.50	31.00	28.50	30.00	28.00	31.00
5	27.00	27.50	30.00	25.00	28.00	31.00	28.00	29.00	28.50	32.00
6	29.00	28.00	29.50	24.00	26.00	31.50	28.50	27.50	27.00	32.50
7	28.00	28.50	30.00	28.00	27.50	30.50	29.00	30.00	27.50	31.00
8	28.00	28.50	31.00	29.50	25.50	30.00	29.50	26.50	27.00	29.50
9	29.50	27.00	33.50	30.00	25.50	31.00	29.00	26.00	27.50	29.00
10	27.50	26.00	33.00	29.50	26.50	30.00	27.50	26.00	28.00	27.50
11	28.50	26.50	29.50	29.50	27.00	31.00	26.50	27.00	39.00	26.00
12	30.00	26.50	28.00	30.00	28.00	32.00	29.00	29.50	29.50	27.00
13	30.50	27.00	26.50	31.00	28.50	30.50	27.00	29.00	30.00	28.00
14	29.50	27.00	26.50	31.50	27.50	31.50	27.50	28.00	31.50	28.50
15	28.00	27.50	26.50	30.00	28.00	32.00	28.00	27.00	32.00	29.00
16	27.00	28.00	28.00	30.00	27.50	30.50	29.00	28.00	33.00	29.00
17	28.00	29.50	26.00	30.50	26.00	32.00	29.50	26.50	32.50	29.50
18	27.50	31.00	25.00	32.00	27.80	31.00	30.00	26.00	33.00	26.00
19	28.00	30.00	26.50	31.50	29.00	27.00	31.00	27.50	29.50	27.00
20	27.50	30.50	28.00	32.00	29.50	31.00	30.00	28.50	32.00	27.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 5)}{21} + 4 + \frac{(11 - 6)}{11} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 26.08 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.82 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.26 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.26 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0
7	28	0	0	0	0	0	0	0	0
8	28	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	28	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	27	0	0	0	0	0	0	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
32	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
33	27	0	0	0	0	0	0	0	0
34	27	0	0	0	0	0	0	0	0
35	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	28	0	0	0	0	0	0	0	0
37	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30	0	0	0	0	0	0	0	0
40	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	11
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	4

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	31	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33	0	0	0	0	0	0	0	0
51	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	28	0	0	0	0	0	0	0	0
53	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
56	28	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	29	0	0	0	0	0	0	0	0
62	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	26	0	0	0	0	0	0	0	1
65	25	0	0	0	0	0	0	1	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	28	0	0	0	0	0	0	0	0
68	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	30	0	0	0	0	0	0	0	0
70	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	31	0	0	0	0	0	0	0	0
74	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	30	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	28	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27	0	0	0	0	0	0	0	0
84	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	26	0	0	0	0	0	0	0	1
87	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
89	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
90	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	28	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	28	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27.8	0	0	0	0	0	0	0	0
99	29	0	0	0	0	0	0	0	0
100	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	31	0	0	0	0	0	0	0	0
105	31	0	0	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	30	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31	0	0	0	0	0	0	0	0
110	30	0	0	0	0	0	0	0	0
111	31	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32	0	0	0	0	0	0	0	0
113	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	31	0	0	0	0	0	0	0	0
119	27	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30	0	0	0	0	0	0	0	0
122	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	28	0	0	0	0	0	0	0	0
126	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	29	0	0	0	0	0	0	0	0
128	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	29	0	0	0	0	0	0	0	0
130	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
132	29	0	0	0	0	0	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28	0	0	0	0	0	0	0	0
136	29	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	30	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	30	0	0	0	0	0	0	0	0
145	29	0	0	0	0	0	0	0	0
146	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	28	0	0	0	0	0	0	0	0
157	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27	0	0	0	0	0	0	0	0
167	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	27	0	0	0	0	0	0	0	0
169	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	28	0	0	0	0	0	0	0	0
171	39	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32	0	0	0	0	0	0	0	0
176	33	0	0	0	0	0	0	0	0
177	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	32	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	31	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	31	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	26	0	0	0	0	0	0	0	1
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	28	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	29	0	0	0	0	0	0	0	0
196	29	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	26	0	0	0	0	0	0	0	1
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32.5 33.5 34.5 35.5 36.5 37.5 38.5 39.5 40.5 41.5 42.5
28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

38	39	30	27	24	11	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1045	1112	885	824	756	358	134	0	0	0	0	0	39.5	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

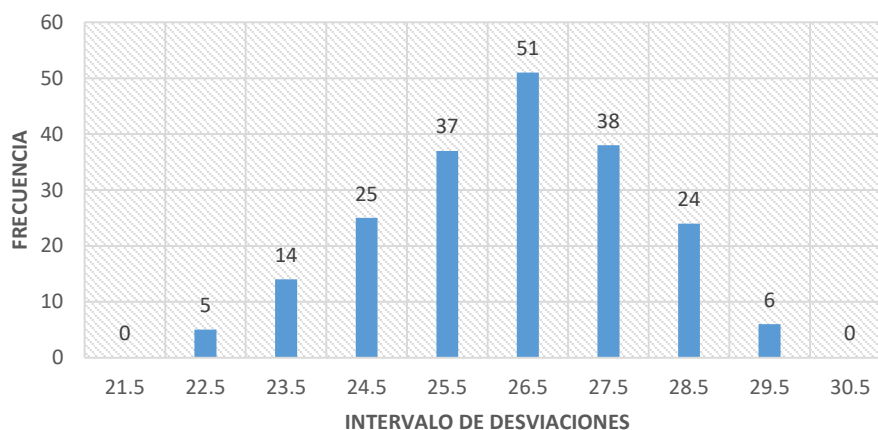
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+600 a 2+000 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25.00	23.50	23.00	28.50	24.00	29.00	28.50	25.50	25.70	26.50
2	24.50	23.00	27.00	26.00	24.00	29.00	27.50	26.50	25.00	25.00
3	24.00	25.00	27.50	27.00	24.50	28.00	28.00	26.00	25.50	26.50
4	23.50	26.00	23.00	24.00	22.00	25.00	28.50	26.00	24.50	24.50
5	24.50	25.50	25.50	24.00	22.00	25.50	26.00	27.50	26.50	26.00
6	25.50	26.00	27.00	23.00	23.50	28.00	26.50	27.00	25.00	27.00
7	26.00	24.00	29.00	24.50	22.50	27.50	25.00	26.00	26.00	25.00
8	24.00	25.50	28.00	23.00	24.00	27.00	27.00	25.50	25.00	26.00
9	26.50	24.00	28.50	23.50	26.00	25.50	27.50	26.00	25.50	26.50
10	24.50	26.00	28.00	25.00	27.50	25.00	28.00	27.00	26.00	27.00
11	27.50	26.00	26.50	25.50	26.00	26.50	28.50	26.50	27.00	27.50
12	26.00	23.50	25.00	26.00	25.50	27.00	26.00	27.50	29.00	29.00
13	26.50	25.50	24.50	27.00	26.00	27.50	26.00	26.50	26.00	27.50
14	25.50	25.00	28.00	26.00	26.50	28.00	29.00	28.00	24.00	28.00
15	26.00	26.50	26.00	26.50	27.00	28.50	28.50	26.00	25.50	26.50
16	27.00	24.00	25.50	26.50	27.50	27.50	27.00	25.00	22.50	27.00
17	25.00	22.50	24.50	26.50	28.00	28.00	27.50	24.50	23.50	28.00
18	25.50	25.00	25.00	27.00	27.50	27.00	24.00	23.00	24.00	27.50
19	23.00	27.00	25.00	26.00	28.00	25.50	26.00	26.00	24.50	27.00
20	23.00	27.50	28.00	24.50	28.50	28.00	27.00	26.00	26.00	26.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 5)}{14} + 3 + \frac{(24 - 4)}{24} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 22.38 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.65 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	25	0	0	0	0	0	0	1	0
2	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
3	24	0	0	0	0	0	1	0	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	26	0	0	0	0	0	0	0	1
8	24	0	0	0	0	0	1	0	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
11	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
15	26	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	25	0	0	0	0	0	0	1	0
18	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
19	23	0	0	0	0	1	0	0	0
20	23	0	0	0	0	1	0	0	0
21	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
22	23	0	0	0	0	1	0	0	0
23	25	0	0	0	0	0	0	1	0
24	26	0	0	0	0	0	0	0	1
25	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
26	26	0	0	0	0	0	0	0	1
27	24	0	0	0	0	0	1	0	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	24	0	0	0	0	0	1	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
33	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
36	24	0	0	0	0	0	1	0	0
37	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
38	25	0	0	0	0	0	0	1	0
39	27	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	23	0	0	0	0	1	0	0	0
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	14
Existente izq. =	5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	24
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	3

44	23	0	0	0	0	1	0	0	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	27	0	0	0	0	0	0	0	0
47	29	0	0	0	0	0	0	0	0
48	28	0	0	0	0	0	0	0	0
49	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
52	25	0	0	0	0	0	0	1	0
53	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
54	28	0	0	0	0	0	0	0	0
55	26	0	0	0	0	0	0	0	1
56	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
57	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	26	0	0	0	0	0	0	0	1
63	27	0	0	0	0	0	0	0	0
64	24	0	0	0	0	0	1	0	0
65	24	0	0	0	0	0	1	0	0
66	23	0	0	0	0	1	0	0	0
67	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
68	23	0	0	0	0	1	0	0	0
69	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
72	26	0	0	0	0	0	0	0	1
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
78	27	0	0	0	0	0	0	0	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	24	0	0	0	0	0	1	0	0
82	24	0	0	0	0	0	1	0	0
83	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
84	22	0	0	0	1	0	0	0	0
85	22	0	0	0	1	0	0	0	0
86	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
87	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	26	0	0	0	0	0	0	0	1
90	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	26	0	0	0	0	0	0	0	1
92	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
93	26	0	0	0	0	0	0	0	1
94	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
95	27	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	28	0	0	0	0	0	0	0	0
98	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	29	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28	0	0	0	0	0	0	0	0
104	25	0	0	0	0	0	0	1	0
105	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
106	28	0	0	0	0	0	0	0	0
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	25	0	0	0	0	0	0	1	0
111	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
112	27	0	0	0	0	0	0	0	0
113	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	28	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	28	0	0	0	0	0	0	0	0
118	27	0	0	0	0	0	0	0	0
119	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
120	28	0	0	0	0	0	0	0	0
121	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26	0	0	0	0	0	0	0	1
126	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	26	0	0	0	0	0	0	0	1
133	26	0	0	0	0	0	0	0	1
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	27	0	0	0	0	0	0	0	0
137	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	24	0	0	0	0	0	1	0	0
139	26	0	0	0	0	0	0	0	1
140	27	0	0	0	0	0	0	0	0
141	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
142	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
143	26	0	0	0	0	0	0	0	1
144	26	0	0	0	0	0	0	0	1
145	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	27	0	0	0	0	0	0	0	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
158	23	0	0	0	0	1	0	0	0
159	26	0	0	0	0	0	0	0	1
160	26	0	0	0	0	0	0	0	1
161	25.7	0	0	0	0	0	0	1	0
162	25	0	0	0	0	0	0	1	0
163	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
164	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
165	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
166	25	0	0	0	0	0	0	1	0
167	26	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	27	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	26	0	0	0	0	0	0	0	1
174	24	0	0	0	0	0	1	0	0
175	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
176	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
177	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
178	24	0	0	0	0	0	1	0	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	26	0	0	0	0	0	0	0	1
181	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
182	25	0	0	0	0	0	0	1	0
183	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
184	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
185	26	0	0	0	0	0	0	0	1
186	27	0	0	0	0	0	0	0	0
187	25	0	0	0	0	0	0	1	0
188	26	0	0	0	0	0	0	0	1
189	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
190	27	0	0	0	0	0	0	0	0
191	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	29	0	0	0	0	0	0	0	0
193	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28	0	0	0	0	0	0	0	0
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	27	0	0	0	0	0	0	0	0
197	28	0	0	0	0	0	0	0	0
198	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	26	0	0	0	0	0	0	0	1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

38	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1045	684	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

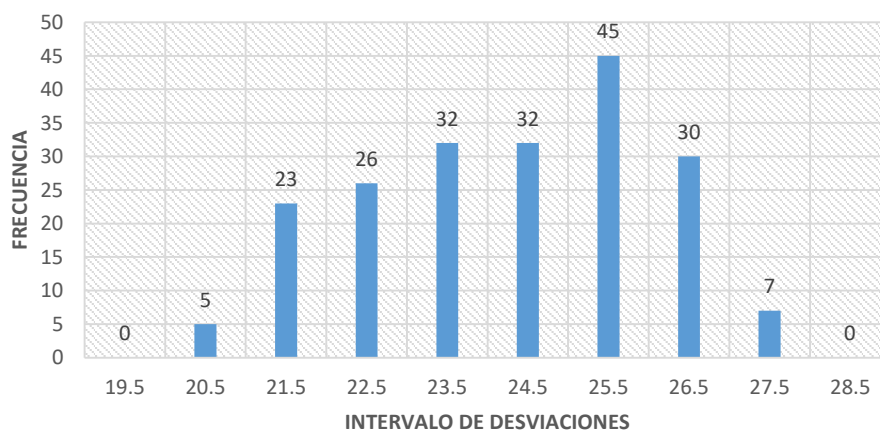
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+200 a 1+600 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	25.00	25.50	25.00	26.50	23.50	21.00	23.50	24.50	26.00
2	27.00	21.50	24.00	25.00	26.00	23.00	22.00	22.50	24.00	27.00
3	26.50	20.00	25.50	21.50	26.00	21.50	24.00	22.50	20.00	22.00
4	23.50	21.00	25.00	22.50	25.00	22.00	25.00	26.50	21.00	21.50
5	22.00	23.00	25.50	22.00	26.00	25.00	25.00	21.50	20.00	21.00
6	21.40	24.00	24.00	26.00	24.50	23.00	25.50	24.00	24.00	23.00
7	22.50	25.00	23.00	25.50	23.00	26.00	25.00	25.00	25.00	22.50
8	22.00	23.00	24.00	25.00	24.00	25.00	23.00	25.50	24.00	24.50
9	22.00	22.50	23.00	26.50	27.50	25.50	21.50	21.00	22.00	24.00
10	23.00	26.00	22.50	27.00	25.00	24.00	21.00	24.00	26.00	23.00
11	23.00	23.00	22.50	26.00	25.00	22.50	21.50	22.00	25.00	23.50
12	24.00	24.00	23.00	25.00	22.00	24.00	23.00	24.00	26.50	21.00
13	24.50	23.00	22.50	25.00	21.00	24.00	27.00	25.00	26.50	20.00
14	23.50	25.00	21.00	26.00	23.00	24.50	25.00	25.50	23.00	21.00
15	23.00	22.00	22.00	24.00	25.00	26.50	25.50	26.00	27.00	26.00
16	23.50	23.00	21.50	26.50	25.50	24.00	23.00	25.00	26.50	25.00
17	23.00	25.00	23.00	25.00	26.00	25.50	25.50	25.50	23.00	22.00
18	21.00	24.00	23.50	25.00	26.50	26.00	26.00	26.00	25.00	21.00
19	21.00	26.00	26.00	26.00	24.00	25.00	24.00	24.00	24.50	20.00
20	22.50	24.00	22.00	24.50	22.00	25.00	23.00	26.00	25.00	21.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(23 - 5)}{23} + 3 + \frac{(30 - 3)}{30} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 23.41 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.70 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.14 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.14 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0
3	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	22	0	0	0	1	0	0	0	0
6	21.4	0	0	1	0	0	0	0	0
7	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
8	22	0	0	0	1	0	0	0	0
9	22	0	0	0	1	0	0	0	0
10	23	0	0	0	0	1	0	0	0
11	23	0	0	0	0	1	0	0	0
12	24	0	0	0	0	0	1	0	0
13	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
14	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
15	23	0	0	0	0	1	0	0	0
16	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
17	23	0	0	0	0	1	0	0	0
18	21	0	0	1	0	0	0	0	0
19	21	0	0	1	0	0	0	0	0
20	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
21	25	0	0	0	0	0	0	1	0
22	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
23	20	0	1	0	0	0	0	0	0
24	21	0	0	1	0	0	0	0	0
25	23	0	0	0	0	1	0	0	0
26	24	0	0	0	0	0	1	0	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	23	0	0	0	0	1	0	0	0
29	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	23	0	0	0	0	1	0	0	0
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	23	0	0	0	0	1	0	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	22	0	0	0	1	0	0	0	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	25	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 23
Existente izq. = 5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	30
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	3

44	25	0	0	0	0	0	0	1	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	24	0	0	0	0	0	1	0	0
47	23	0	0	0	0	1	0	0	0
48	24	0	0	0	0	0	1	0	0
49	23	0	0	0	0	1	0	0	0
50	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	23	0	0	0	0	1	0	0	0
53	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
54	21	0	0	1	0	0	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
57	23	0	0	0	0	1	0	0	0
58	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
59	26	0	0	0	0	0	0	0	1
60	22	0	0	0	1	0	0	0	0
61	25	0	0	0	0	0	0	1	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
64	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	27	0	0	0	0	0	0	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	25	0	0	0	0	0	0	1	0
78	25	0	0	0	0	0	0	1	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
82	26	0	0	0	0	0	0	0	1
83	26	0	0	0	0	0	0	0	1
84	25	0	0	0	0	0	0	1	0
85	26	0	0	0	0	0	0	0	1
86	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
87	23	0	0	0	0	1	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	22	0	0	0	1	0	0	0	0
93	21	0	0	1	0	0	0	0	0
94	23	0	0	0	0	1	0	0	0
95	25	0	0	0	0	0	0	1	0
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	22	0	0	0	1	0	0	0	0
101	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
102	23	0	0	0	0	1	0	0	0
103	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
104	22	0	0	0	1	0	0	0	0
105	25	0	0	0	0	0	0	1	0
106	23	0	0	0	0	1	0	0	0
107	26	0	0	0	0	0	0	0	1
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
112	24	0	0	0	0	0	1	0	0
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
116	24	0	0	0	0	0	1	0	0
117	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	25	0	0	0	0	0	0	1	0
121	21	0	0	1	0	0	0	0	0
122	22	0	0	0	1	0	0	0	0
123	24	0	0	0	0	0	1	0	0
124	25	0	0	0	0	0	0	1	0
125	25	0	0	0	0	0	0	1	0
126	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
130	21	0	0	1	0	0	0	0	0
131	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
132	23	0	0	0	0	1	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	25	0	0	0	0	0	0	1	0
135	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
136	23	0	0	0	0	1	0	0	0
137	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
138	26	0	0	0	0	0	0	0	1
139	24	0	0	0	0	0	1	0	0
140	23	0	0	0	0	1	0	0	0
141	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
142	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
143	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
144	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
145	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
146	24	0	0	0	0	0	1	0	0
147	25	0	0	0	0	0	0	1	0
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	21	0	0	1	0	0	0	0	0

150	24	0	0	0	0	0	1	0	0
151	22	0	0	0	1	0	0	0	0
152	24	0	0	0	0	0	1	0	0
153	25	0	0	0	0	0	0	1	0
154	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	24	0	0	0	0	0	1	0	0
160	26	0	0	0	0	0	0	0	1
161	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
162	24	0	0	0	0	0	1	0	0
163	20	0	1	0	0	0	0	0	0
164	21	0	0	1	0	0	0	0	0
165	20	0	1	0	0	0	0	0	0
166	24	0	0	0	0	0	1	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	22	0	0	0	1	0	0	0	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
173	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	27	0	0	0	0	0	0	0	0
176	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
177	23	0	0	0	0	1	0	0	0
178	25	0	0	0	0	0	0	1	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	25	0	0	0	0	0	0	1	0
181	26	0	0	0	0	0	0	0	1
182	27	0	0	0	0	0	0	0	0
183	22	0	0	0	1	0	0	0	0
184	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
185	21	0	0	1	0	0	0	0	0
186	23	0	0	0	0	1	0	0	0
187	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
188	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
192	21	0	0	1	0	0	0	0	0
193	20	0	1	0	0	0	0	0	0
194	21	0	0	1	0	0	0	0	0
195	26	0	0	0	0	0	0	0	1
196	25	0	0	0	0	0	0	1	0
197	22	0	0	0	1	0	0	0	0
198	21	0	0	1	0	0	0	0	0
199	20	0	1	0	0	0	0	0	0
200	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

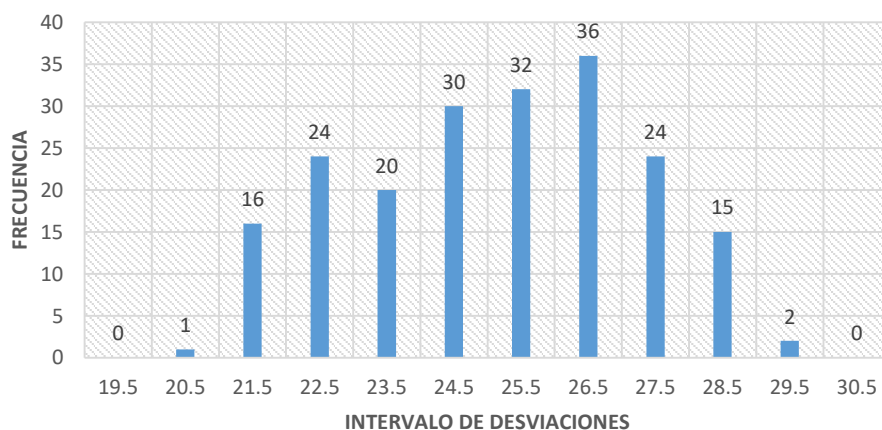
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+800 a 1+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	28.00	28.00	28.00	20.50	24.50	21.50	23.00	28.50	28.50
2	28.00	27.00	28.50	26.00	23.00	24.00	23.50	24.00	28.00	27.50
3	28.00	26.00	28.00	25.00	23.50	24.00	21.00	25.00	29.00	26.00
4	27.50	25.00	26.50	21.50	23.00	23.50	22.00	25.50	26.00	25.00
5	28.00	26.00	25.00	22.00	23.50	23.50	22.00	25.00	25.00	25.00
6	27.50	25.50	26.00	26.00	23.00	24.00	22.50	25.50	26.00	24.50
7	27.00	25.00	22.00	25.00	24.00	24.00	21.00	26.00	25.00	22.00
8	27.00	25.50	22.00	26.00	24.50	25.00	27.00	24.00	24.00	23.50
9	26.50	26.00	22.00	24.50	24.50	24.00	24.00	27.00	21.00	21.50
10	25.00	26.50	21.00	22.00	26.00	26.00	26.00	26.00	22.50	23.00
11	25.50	24.00	22.50	25.00	27.00	21.00	25.00	27.00	23.00	21.00
12	26.00	23.00	25.50	25.00	23.00	22.00	25.50	27.50	24.50	25.00
13	27.00	22.50	23.00	22.50	22.50	23.00	26.50	26.50	25.00	24.00
14	26.00	21.00	23.50	21.50	22.00	24.50	24.00	26.00	26.00	21.00
15	26.50	22.00	22.00	21.00	22.50	24.50	24.50	27.00	26.00	25.00
16	27.00	22.50	27.00	21.00	23.00	25.00	23.50	27.00	25.00	25.50
17	29.00	25.50	26.00	21.50	26.00	24.00	24.00	27.00	26.00	24.50
18	26.50	24.50	26.00	22.00	27.00	23.00	24.00	26.50	25.50	26.00
19	28.00	27.00	28.00	24.50	24.00	22.00	25.00	26.50	26.00	27.00
20	27.50	27.50	27.50	21.00	24.00	22.50	22.00	28.00	27.00	26.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(16 - 9)}{16} + 5 + \frac{(15 - 8)}{15} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 29.52 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.98 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.43 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.43 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	28	0	0	0	0	0	0	0	0
6	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0
14	26	0	0	0	0	0	0	0	1
15	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0
18	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	28	0	0	0	0	0	0	0	0
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0
23	26	0	0	0	0	0	0	0	1
24	25	0	0	0	0	0	0	1	0
25	26	0	0	0	0	0	0	0	1
26	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
31	24	0	0	0	0	0	1	0	0
32	23	0	0	0	0	1	0	0	0
33	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
34	21	0	0	1	0	0	0	0	0
35	22	0	0	0	1	0	0	0	0
36	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
37	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
39	27	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	16
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	15
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	5

44	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
45	25	0	0	0	0	0	0	1	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	22	0	0	0	1	0	0	0	0
48	22	0	0	0	1	0	0	0	0
49	22	0	0	0	1	0	0	0	0
50	21	0	0	1	0	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
53	23	0	0	0	0	1	0	0	0
54	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	27	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26	0	0	0	0	0	0	0	1
59	28	0	0	0	0	0	0	0	0
60	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	26	0	0	0	0	0	0	0	1
63	25	0	0	0	0	0	0	1	0
64	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25	0	0	0	0	0	0	1	0
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	22	0	0	0	1	0	0	0	0
71	25	0	0	0	0	0	0	1	0
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
74	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
75	21	0	0	1	0	0	0	0	0
76	21	0	0	1	0	0	0	0	0
77	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
78	22	0	0	0	1	0	0	0	0
79	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
80	21	0	0	1	0	0	0	0	0
81	20.5	0	1	0	0	0	0	0	0
82	23	0	0	0	0	1	0	0	0
83	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
86	23	0	0	0	0	1	0	0	0
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	26	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	23	0	0	0	0	1	0	0	0
93	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
94	22	0	0	0	1	0	0	0	0
95	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
96	23	0	0	0	0	1	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27	0	0	0	0	0	0	0	0
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	24	0	0	0	0	0	1	0	0
101	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
102	24	0	0	0	0	0	1	0	0
103	24	0	0	0	0	0	1	0	0
104	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
105	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
106	24	0	0	0	0	0	1	0	0
107	24	0	0	0	0	0	1	0	0
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	24	0	0	0	0	0	1	0	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	21	0	0	1	0	0	0	0	0
112	22	0	0	0	1	0	0	0	0
113	23	0	0	0	0	1	0	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
116	25	0	0	0	0	0	0	1	0
117	24	0	0	0	0	0	1	0	0
118	23	0	0	0	0	1	0	0	0
119	22	0	0	0	1	0	0	0	0
120	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
121	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	21	0	0	1	0	0	0	0	0
124	22	0	0	0	1	0	0	0	0
125	22	0	0	0	1	0	0	0	0
126	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
127	21	0	0	1	0	0	0	0	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	24	0	0	0	0	0	1	0	0
130	26	0	0	0	0	0	0	0	1
131	25	0	0	0	0	0	0	1	0
132	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
133	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
134	24	0	0	0	0	0	1	0	0
135	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
136	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
137	24	0	0	0	0	0	1	0	0
138	24	0	0	0	0	0	1	0	0
139	25	0	0	0	0	0	0	1	0
140	22	0	0	0	1	0	0	0	0
141	23	0	0	0	0	1	0	0	0
142	24	0	0	0	0	0	1	0	0
143	25	0	0	0	0	0	0	1	0
144	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
145	25	0	0	0	0	0	0	1	0
146	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	24	0	0	0	0	0	1	0	0
149	27	0	0	0	0	0	0	0	0

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	26	0	0	0	0	0	0	0	1
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	27	0	0	0	0	0	0	0	0
157	27	0	0	0	0	0	0	0	0
158	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
159	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	29	0	0	0	0	0	0	0	0
164	26	0	0	0	0	0	0	0	1
165	25	0	0	0	0	0	0	1	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	21	0	0	1	0	0	0	0	0
170	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
171	23	0	0	0	0	1	0	0	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	25	0	0	0	0	0	0	1	0
174	26	0	0	0	0	0	0	0	1
175	26	0	0	0	0	0	0	0	1
176	25	0	0	0	0	0	0	1	0
177	26	0	0	0	0	0	0	0	1
178	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
179	26	0	0	0	0	0	0	0	1
180	27	0	0	0	0	0	0	0	0
181	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	26	0	0	0	0	0	0	0	1
184	25	0	0	0	0	0	0	1	0
185	25	0	0	0	0	0	0	1	0
186	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
187	22	0	0	0	1	0	0	0	0
188	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
189	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	21	0	0	1	0	0	0	0	0
192	25	0	0	0	0	0	0	1	0
193	24	0	0	0	0	0	1	0	0
194	21	0	0	1	0	0	0	0	0
195	25	0	0	0	0	0	0	1	0
196	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
197	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
198	26	0	0	0	0	0	0	0	1
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
24	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	428	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

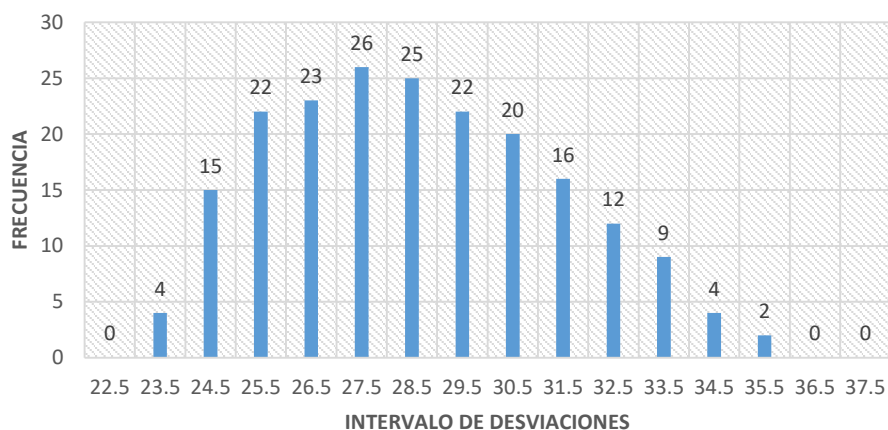
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+400 a 0+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	27.00	33.00	26.00	33.00	34.50	24.00	34.00	32.50	28.50
2	28.00	28.50	32.50	27.50	31.50	28.00	25.00	32.50	27.00	27.50
3	29.00	28.50	32.50	30.50	27.50	28.50	26.00	33.50	27.00	27.00
4	31.00	28.00	33.50	27.00	28.00	28.50	27.00	31.50	27.50	28.00
5	24.00	26.50	32.00	30.00	28.00	28.00	26.50	30.50	27.50	28.50
6	25.50	27.00	32.00	28.00	29.00	29.00	31.00	30.50	27.50	28.50
7	24.50	28.00	34.00	27.00	29.50	30.50	25.00	30.50	25.00	29.00
8	25.00	28.50	33.00	30.00	30.00	27.00	23.00	33.50	25.00	29.50
9	25.00	26.00	33.00	29.00	30.50	25.00	31.00	35.00	25.50	29.00
10	26.00	25.00	32.00	28.00	31.00	24.00	28.00	31.00	25.00	28.00
11	27.00	26.00	31.00	29.00	29.50	26.00	28.50	31.50	25.00	28.50
12	28.00	24.00	30.00	29.50	29.50	26.50	29.50	31.50	24.00	27.00
13	26.50	24.00	30.00	25.00	30.00	24.00	29.00	32.00	24.00	25.00
14	27.00	25.50	30.50	26.00	30.00	27.50	29.00	31.00	24.50	24.00
15	27.50	25.00	30.50	26.50	29.50	28.00	29.00	30.50	24.50	26.50
16	27.50	23.00	30.00	25.00	26.00	26.50	31.00	30.50	26.00	26.50
17	27.00	29.00	30.50	26.00	25.00	25.00	30.00	31.00	25.50	27.00
18	27.50	31.00	29.00	26.00	26.00	26.00	32.00	29.00	26.00	25.50
19	32.00	32.00	29.50	26.50	27.00	25.00	33.00	29.50	27.00	24.50
20	31.00	34.00	24.00	32.00	35.00	24.50	33.00	31.00	23.00	23.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(15 - 6)}{15} + 7 + \frac{(9 - 4)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 40.78 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.51 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 2.51 \text{ m/km}}$$

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

No es necesario!

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	29	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31	0	0	0	0	0	0	0	0
5	24	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	25	0	0	0	0	0	0	1	0
10	26	0	0	0	0	0	0	0	1
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	28	0	0	0	0	0	0	0	0
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0
15	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	27	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0
25	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
26	27	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	24	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
35	25	0	0	0	0	0	0	1	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	29	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	34	0	0	0	0	0	0	0	0
41	33	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	15
Existente izq. =	4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	9
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	7

44	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	32	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	30	0	0	0	0	0	0	0	0
54	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	24	0	0	0	0	0	1	0	0
61	26	0	0	0	0	0	0	0	1
62	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	27	0	0	0	0	0	0	0	0
65	30	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	27	0	0	0	0	0	0	0	0
68	30	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	28	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29	0	0	0	0	0	0	0	0
72	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	25	0	0	0	0	0	0	1	0
77	26	0	0	0	0	0	0	0	1
78	26	0	0	0	0	0	0	0	1
79	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33	0	0	0	0	0	0	0	0
82	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	30	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30	0	0	0	0	0	0	0	0
95	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	26	0	0	0	0	0	0	0	1

97	25	0	0	0	0	0	0	1	0
98	26	0	0	0	0	0	0	0	1
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	35	0	0	0	0	0	0	0	0
101	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	28	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	26	0	0	0	0	0	0	0	1
112	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28	0	0	0	0	0	0	0	0
116	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
117	25	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	25	0	0	0	0	0	0	1	0
123	26	0	0	0	0	0	0	0	1
124	27	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	31	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	29	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	29	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	30	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	33	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31	0	0	0	0	0	0	0	0
151	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	31	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27	0	0	0	0	0	0	0	0
164	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	25	0	0	0	0	0	0	1	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
175	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
176	26	0	0	0	0	0	0	0	1
177	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
178	26	0	0	0	0	0	0	0	1
179	27	0	0	0	0	0	0	0	0
180	23	0	0	0	0	1	0	0	0
181	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	27	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	25	0	0	0	0	0	0	1	0
194	24	0	0	0	0	0	1	0	0
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
197	27	0	0	0	0	0	0	0	0
198	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
199	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
200	23	0	0	0	0	1	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
26	25	22	20	16	12	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0
715	713	649	610	504	390	302	138	71	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

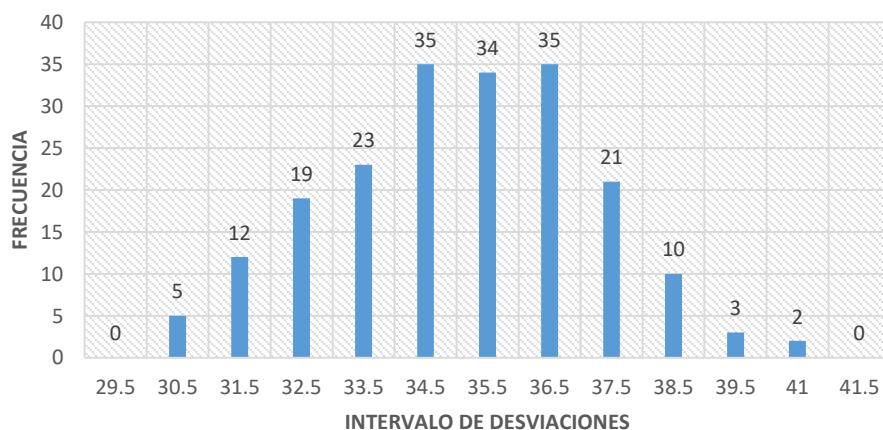
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+000 a 0+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	35.50	30.50	35.50	32.50	36.50	33.00	27.50	38.00	34.50	33.00
2	34.50	34.00	34.00	36.50	35.50	36.00	34.00	31.00	35.50	37.50
3	32.50	32.00	36.50	37.50	38.50	37.00	34.50	31.50	32.50	36.00
4	33.00	38.00	32.00	37.00	32.50	30.00	36.00	32.50	36.50	37.50
5	32.00	36.00	36.50	31.00	35.00	33.00	35.00	35.00	35.00	35.50
6	35.00	34.00	34.00	36.00	36.50	31.50	36.00	36.00	35.50	38.00
7	34.00	35.50	34.00	38.00	36.00	36.00	36.00	37.00	34.50	33.50
8	35.00	38.00	36.50	36.50	35.00	33.00	36.50	36.00	35.50	35.00
9	36.50	35.50	33.00	38.50	33.50	37.50	38.00	30.00	37.50	32.50
10	36.00	33.00	34.50	32.50	35.50	34.00	37.50	31.50	34.00	35.50
11	31.50	35.50	37.00	32.00	37.50	39.00	35.00	36.50	33.00	34.50
12	30.50	34.50	34.00	35.00	34.50	34.00	33.50	34.00	34.50	33.50
13	35.00	31.00	38.00	36.00	36.00	33.50	35.50	36.00	34.00	35.00
14	35.50	33.00	36.50	34.50	37.50	36.00	31.00	33.50	33.50	36.50
15	36.00	37.00	32.00	37.00	39.00	40.00	33.00	33.00	34.00	34.50
16	35.50	37.50	32.50	34.00	36.00	31.50	32.00	38.00	31.00	34.50
17	30.50	37.50	39.00	33.50	37.00	32.50	32.00	36.50	32.00	35.00
18	34.50	37.00	35.00	32.50	32.50	34.50	37.00	34.00	35.50	31.00
19	35.50	34.00	40.00	35.00	34.50	34.00	33.50	35.00	36.00	36.50
20	33.50	37.50	36.50	33.50	34.50	33.00	35.00	34.50	31.00	37.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 5)}{12} + 5 + \frac{(10 - 5)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 30.42 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.03 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.48 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.48 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	35.5	0	0	0	0	0	0
2	34.5	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0
4	33	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0
6	35	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0
9	36.5	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0
11	31.5	0	0	0	0	0	0
12	30.5	0	0	0	0	0	1
13	35	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0
15	36	0	0	0	0	0	0
16	35.5	0	0	0	0	0	0
17	30.5	0	0	0	0	0	1
18	34.5	0	0	0	0	0	0
19	35.5	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0
21	30.5	0	0	0	0	0	1
22	34	0	0	0	0	0	0
23	32	0	0	0	0	0	0
24	38	0	0	0	0	0	0
25	36	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0
27	35.5	0	0	0	0	0	0
28	38	0	0	0	0	0	0
29	35.5	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0
31	35.5	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0
33	31	0	0	0	0	0	0
34	33	0	0	0	0	0	0
35	37	0	0	0	0	0	0
36	37.5	0	0	0	0	0	0
37	37.5	0	0	0	0	0	0
38	37	0	0	0	0	0	0
39	34	0	0	0	0	0	0
40	37.5	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0
42	34	0	0	0	0	0	0
43	36.5	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	10
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0
45	36.5	0	0	0	0	0	0
46	34	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0
48	36.5	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0
50	34.5	0	0	0	0	0	0
51	37	0	0	0	0	0	0
52	34	0	0	0	0	0	0
53	38	0	0	0	0	0	0
54	36.5	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0
56	32.5	0	0	0	0	0	0
57	39	0	0	0	0	0	0
58	35	0	0	0	0	0	0
59	40	0	0	0	0	0	0
60	36.5	0	0	0	0	0	0
61	32.5	0	0	0	0	0	0
62	36.5	0	0	0	0	0	0
63	37.5	0	0	0	0	0	0
64	37	0	0	0	0	0	0
65	31	0	0	0	0	0	0
66	36	0	0	0	0	0	0
67	38	0	0	0	0	0	0
68	36.5	0	0	0	0	0	0
69	38.5	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0
71	32	0	0	0	0	0	0
72	35	0	0	0	0	0	0
73	36	0	0	0	0	0	0
74	34.5	0	0	0	0	0	0
75	37	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0
79	35	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0
81	36.5	0	0	0	0	0	0
82	35.5	0	0	0	0	0	0
83	38.5	0	0	0	0	0	0
84	32.5	0	0	0	0	0	0
85	35	0	0	0	0	0	0
86	36.5	0	0	0	0	0	0
87	36	0	0	0	0	0	0
88	35	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0
90	35.5	0	0	0	0	0	0
91	37.5	0	0	0	0	0	0
92	34.5	0	0	0	0	0	0
93	36	0	0	0	0	0	0
94	37.5	0	0	0	0	0	0
95	39	0	0	0	0	0	0
96	36	0	0	0	0	0	0

97	37	0	0	0	0	0	0
98	32.5	0	0	0	0	0	0
99	34.5	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0
101	33	0	0	0	0	0	0
102	36	0	0	0	0	0	0
103	37	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	1
105	33	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0
108	33	0	0	0	0	0	0
109	37.5	0	0	0	0	0	0
110	34	0	0	0	0	0	0
111	39	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0
113	33.5	0	0	0	0	0	0
114	36	0	0	0	0	0	0
115	40	0	0	0	0	0	0
116	31.5	0	0	0	0	0	0
117	32.5	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0
120	33	0	0	0	0	0	0
121	27.5	0	0	1	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0
123	34.5	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0
125	35	0	0	0	0	0	0
126	36	0	0	0	0	0	0
127	36	0	0	0	0	0	0
128	36.5	0	0	0	0	0	0
129	38	0	0	0	0	0	0
130	37.5	0	0	0	0	0	0
131	35	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0
134	31	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0
136	32	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0
138	37	0	0	0	0	0	0
139	33.5	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0
141	38	0	0	0	0	0	0
142	31	0	0	0	0	0	0
143	31.5	0	0	0	0	0	0
144	32.5	0	0	0	0	0	0
145	35	0	0	0	0	0	0
146	36	0	0	0	0	0	0
147	37	0	0	0	0	0	0
148	36	0	0	0	0	0	0
149	30	0	0	0	0	0	1

150	31.5	0	0	0	0	0	0
151	36.5	0	0	0	0	0	0
152	34	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0
154	33.5	0	0	0	0	0	0
155	33	0	0	0	0	0	0
156	38	0	0	0	0	0	0
157	36.5	0	0	0	0	0	0
158	34	0	0	0	0	0	0
159	35	0	0	0	0	0	0
160	34.5	0	0	0	0	0	0
161	34.5	0	0	0	0	0	0
162	35.5	0	0	0	0	0	0
163	32.5	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0
165	35	0	0	0	0	0	0
166	35.5	0	0	0	0	0	0
167	34.5	0	0	0	0	0	0
168	35.5	0	0	0	0	0	0
169	37.5	0	0	0	0	0	0
170	34	0	0	0	0	0	0
171	33	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0
175	34	0	0	0	0	0	0
176	31	0	0	0	0	0	0
177	32	0	0	0	0	0	0
178	35.5	0	0	0	0	0	0
179	36	0	0	0	0	0	0
180	31	0	0	0	0	0	0
181	33	0	0	0	0	0	0
182	37.5	0	0	0	0	0	0
183	36	0	0	0	0	0	0
184	37.5	0	0	0	0	0	0
185	35.5	0	0	0	0	0	0
186	38	0	0	0	0	0	0
187	33.5	0	0	0	0	0	0
188	35	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0
190	35.5	0	0	0	0	0	0
191	34.5	0	0	0	0	0	0
192	33.5	0	0	0	0	0	0
193	35	0	0	0	0	0	0
194	36.5	0	0	0	0	0	0
195	34.5	0	0	0	0	0	0
196	34.5	0	0	0	0	0	0
197	35	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0
199	36.5	0	0	0	0	0	0
200	37.5	0	0	0	0	0	0

l inf	25	26	27	28	29	30
clase	26	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5
l sup	26	27	28	29	30	31
frecuencia	0	0	1	0	0	5
f*clase	0	0	27.5	0	0	153



0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5	43.5	44.5
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
12	19	23	35	34	35	21	10	3	2	0	0	0	0
378	618	771	1208	1207	1278	788	385	119	81	0	0	0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

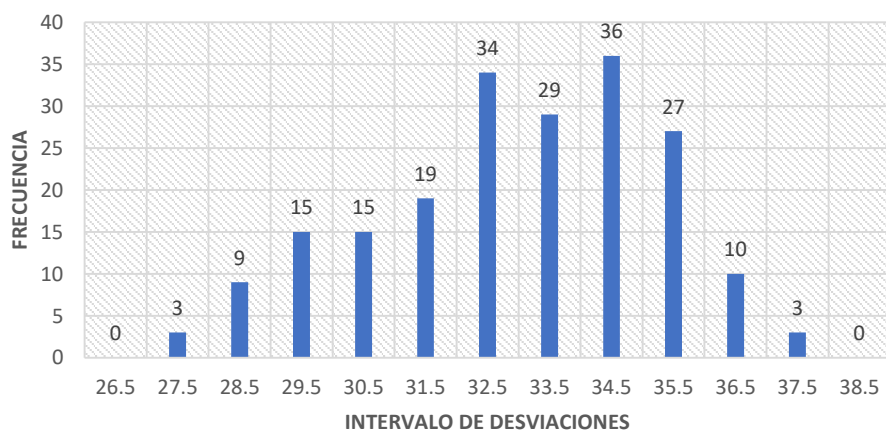
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+400 a 2+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	30.50	31.00	34.50	31.00	30.50	34.00	32.00	28.00	33.50
2	28.00	31.00	31.00	34.00	32.00	31.50	34.00	33.50	32.00	34.00
3	28.00	31.50	31.50	35.00	34.00	29.00	35.50	33.50	33.00	33.00
4	29.50	30.50	30.50	34.00	33.00	28.00	34.50	34.00	33.50	32.50
5	30.00	32.00	34.00	36.00	33.50	32.50	34.00	34.00	32.00	32.00
6	31.00	34.00	33.00	34.00	32.00	32.00	34.00	34.50	32.00	35.00
7	32.00	33.00	33.50	34.50	32.50	29.50	34.00	34.00	34.00	33.00
8	33.00	32.00	33.50	35.00	33.00	31.00	35.00	35.00	34.50	34.00
9	32.50	31.00	33.00	36.00	35.00	31.50	32.00	35.50	34.00	32.00
10	33.00	29.00	36.40	35.00	29.00	35.00	33.00	34.00	36.00	33.00
11	31.00	30.50	37.00	36.00	30.00	34.00	32.00	35.00	35.50	35.00
12	32.00	31.00	32.00	37.50	30.50	35.00	30.00	32.00	36.00	35.00
13	31.50	32.00	32.50	35.00	32.00	37.00	30.50	32.00	34.00	32.00
14	30.00	30.00	33.00	34.00	33.00	35.00	32.00	31.50	34.50	34.50
15	29.00	33.00	36.00	33.00	36.50	34.00	32.50	29.00	35.00	36.00
16	29.50	33.50	35.00	32.00	35.00	36.00	31.00	31.00	34.00	35.50
17	28.00	32.00	34.00	33.50	35.50	34.00	29.50	30.50	34.50	31.00
18	28.50	31.00	29.00	32.00	34.00	34.50	28.00	30.00	35.00	29.00
19	29.00	32.50	29.50	32.00	33.00	35.00	28.50	29.50	35.00	27.50
20	29.50	33.00	35.50	32.50	33.00	35.50	30.00	28.00	33.00	27.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(9 - 7)}{9} + 6 + \frac{(10 - 7)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.61 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.13 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.58 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.58 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	32	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	31	0	0	0	0	0	0	0	0
30	29	0	0	0	0	0	0	0	0
31	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	31	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32	0	0	0	0	0	0	0	0
34	30	0	0	0	0	0	0	0	0
35	33	0	0	0	0	0	0	0	0
36	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	9
Existente izq. =	3

Faltante izq. =	7
Superior der. =	10
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	6

44	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	34	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	36.4	0	0	0	0	0	0	0	0
51	37	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	36	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	36	0	0	0	0	0	0	0	0
66	34	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	35	0	0	0	0	0	0	0	0
71	36	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	32	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31	0	0	0	0	0	0	0	0
82	32	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33	0	0	0	0	0	0	0	0
85	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	35	0	0	0	0	0	0	0	0
90	29	0	0	0	0	0	0	0	0
91	30	0	0	0	0	0	0	0	0
92	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	35	0	0	0	0	0	0	0	0

97	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	33	0	0	0	0	0	0	0	0
100	33	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	32	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	31	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	34	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	34	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	34	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34	0	0	0	0	0	0	0	0
126	34	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	35	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	30	0	0	0	0	0	0	0	0
133	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	28	0	0	0	0	0	0	0	0
139	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	34	0	0	0	0	0	0	0	0
146	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	34	0	0	0	0	0	0	0	0
148	35	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34	0	0	0	0	0	0	0	0
151	35	0	0	0	0	0	0	0	0
152	32	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	31	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	32	0	0	0	0	0	0	0	0
163	33	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34	0	0	0	0	0	0	0	0
170	36	0	0	0	0	0	0	0	0
171	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	36	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	35	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	35	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	34	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	35	0	0	0	0	0	0	0	0
192	35	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	36	0	0	0	0	0	0	0	0
196	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29	0	0	0	0	0	0	0	0
199	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	27	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	9	15	15	19	34	29	36	27	10	3	0	0	0	0	0
82.5	257	443	458	599	1105	972	1242	959	365	113	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

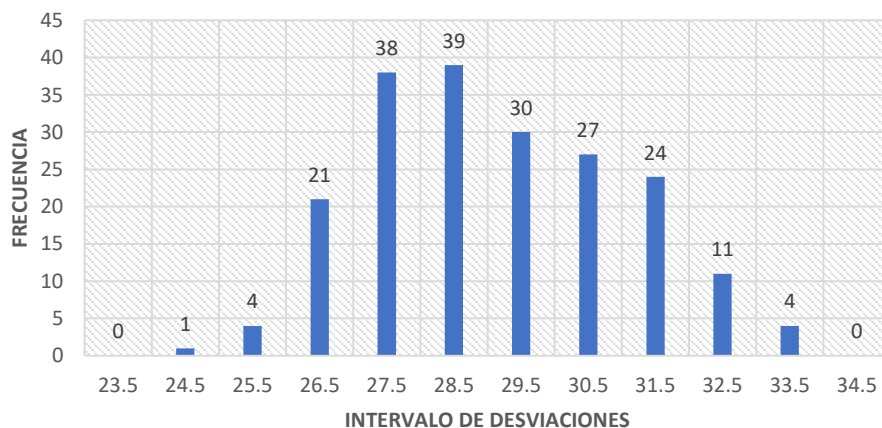
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+000 a 2+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.00	27.00	29.00	29.00	30.00	31.50	30.00	31.50	28.00	32.50
2	27.50	26.50	30.00	30.50	28.00	31.00	29.50	30.50	28.00	31.00
3	28.50	27.00	28.00	31.50	27.00	31.50	28.00	30.50	27.50	31.50
4	28.50	28.50	28.50	26.00	27.50	31.00	28.50	30.00	28.00	31.00
5	27.00	27.50	30.00	25.00	28.00	31.00	28.00	29.00	28.50	32.00
6	29.00	28.00	29.50	24.00	26.00	31.50	28.50	27.50	27.00	32.50
7	28.00	28.50	30.00	28.00	27.50	30.50	29.00	30.00	27.50	31.00
8	28.00	28.50	31.00	29.50	25.50	30.00	29.50	26.50	27.00	29.50
9	29.50	27.00	33.50	30.00	25.50	31.00	29.00	26.00	27.50	29.00
10	27.50	26.00	33.00	29.50	26.50	30.00	27.50	26.00	28.00	27.50
11	28.50	26.50	29.50	29.50	27.00	31.00	26.50	27.00	39.00	26.00
12	30.00	26.50	28.00	30.00	28.00	32.00	29.00	29.50	29.50	27.00
13	30.50	27.00	26.50	31.00	28.50	30.50	27.00	29.00	30.00	28.00
14	29.50	27.00	26.50	31.50	27.50	31.50	27.50	28.00	31.50	28.50
15	28.00	27.50	26.50	30.00	28.00	32.00	28.00	27.00	32.00	29.00
16	27.00	28.00	28.00	30.00	27.50	30.50	29.00	28.00	33.00	29.00
17	28.00	29.50	26.00	30.50	26.00	32.00	29.50	26.50	32.50	29.50
18	27.50	31.00	25.00	32.00	27.80	31.00	30.00	26.00	33.00	26.00
19	28.00	30.00	26.50	31.50	29.00	27.00	31.00	27.50	29.50	27.00
20	27.50	30.50	28.00	32.00	29.50	31.00	30.00	28.50	32.00	27.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 5)}{21} + 4 + \frac{(11 - 6)}{11} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 26.08 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.82 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.26 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.26 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0
7	28	0	0	0	0	0	0	0	0
8	28	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	28	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	27	0	0	0	0	0	0	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
32	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
33	27	0	0	0	0	0	0	0	0
34	27	0	0	0	0	0	0	0	0
35	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	28	0	0	0	0	0	0	0	0
37	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30	0	0	0	0	0	0	0	0
40	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	11
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	4

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	31	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33	0	0	0	0	0	0	0	0
51	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	28	0	0	0	0	0	0	0	0
53	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
56	28	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	29	0	0	0	0	0	0	0	0
62	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	26	0	0	0	0	0	0	0	1
65	25	0	0	0	0	0	0	1	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	28	0	0	0	0	0	0	0	0
68	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	30	0	0	0	0	0	0	0	0
70	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	31	0	0	0	0	0	0	0	0
74	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	30	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	28	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27	0	0	0	0	0	0	0	0
84	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	26	0	0	0	0	0	0	0	1
87	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
89	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
90	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	28	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	28	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27.8	0	0	0	0	0	0	0	0
99	29	0	0	0	0	0	0	0	0
100	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	31	0	0	0	0	0	0	0	0
105	31	0	0	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	30	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31	0	0	0	0	0	0	0	0
110	30	0	0	0	0	0	0	0	0
111	31	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32	0	0	0	0	0	0	0	0
113	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	31	0	0	0	0	0	0	0	0
119	27	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30	0	0	0	0	0	0	0	0
122	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	28	0	0	0	0	0	0	0	0
126	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	29	0	0	0	0	0	0	0	0
128	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	29	0	0	0	0	0	0	0	0
130	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
132	29	0	0	0	0	0	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28	0	0	0	0	0	0	0	0
136	29	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	30	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	30	0	0	0	0	0	0	0	0
145	29	0	0	0	0	0	0	0	0
146	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	28	0	0	0	0	0	0	0	0
157	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27	0	0	0	0	0	0	0	0
167	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	27	0	0	0	0	0	0	0	0
169	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	28	0	0	0	0	0	0	0	0
171	39	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32	0	0	0	0	0	0	0	0
176	33	0	0	0	0	0	0	0	0
177	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	32	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	31	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	31	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	26	0	0	0	0	0	0	0	1
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	28	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	29	0	0	0	0	0	0	0	0
196	29	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	26	0	0	0	0	0	0	0	1
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32.5 33.5 34.5 35.5 36.5 37.5 38.5 39.5 40.5 41.5 42.5
28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

38	39	30	27	24	11	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1045	1112	885	824	756	358	134	0	0	0	0	0	39.5	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

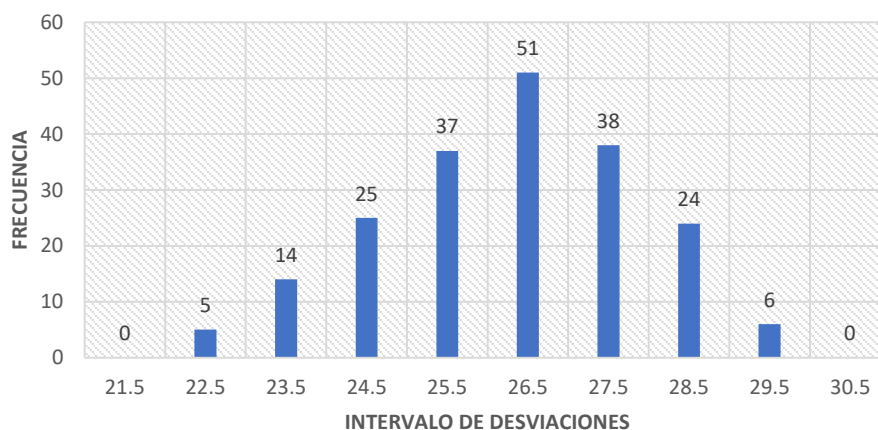
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+600 a 2+000 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25.00	23.50	23.00	28.50	24.00	29.00	28.50	25.50	25.70	26.50
2	24.50	23.00	27.00	26.00	24.00	29.00	27.50	26.50	25.00	25.00
3	24.00	25.00	27.50	27.00	24.50	28.00	28.00	26.00	25.50	26.50
4	23.50	26.00	23.00	24.00	22.00	25.00	28.50	26.00	24.50	24.50
5	24.50	25.50	25.50	24.00	22.00	25.50	26.00	27.50	26.50	26.00
6	25.50	26.00	27.00	23.00	23.50	28.00	26.50	27.00	25.00	27.00
7	26.00	24.00	29.00	24.50	22.50	27.50	25.00	26.00	26.00	25.00
8	24.00	25.50	28.00	23.00	24.00	27.00	27.00	25.50	25.00	26.00
9	26.50	24.00	28.50	23.50	26.00	25.50	27.50	26.00	25.50	26.50
10	24.50	26.00	28.00	25.00	27.50	25.00	28.00	27.00	26.00	27.00
11	27.50	26.00	26.50	25.50	26.00	26.50	28.50	26.50	27.00	27.50
12	26.00	23.50	25.00	26.00	25.50	27.00	26.00	27.50	29.00	29.00
13	26.50	25.50	24.50	27.00	26.00	27.50	26.00	26.50	26.00	27.50
14	25.50	25.00	28.00	26.00	26.50	28.00	29.00	28.00	24.00	28.00
15	26.00	26.50	26.00	26.50	27.00	28.50	28.50	26.00	25.50	26.50
16	27.00	24.00	25.50	26.50	27.50	27.50	27.00	25.00	22.50	27.00
17	25.00	22.50	24.50	26.50	28.00	28.00	27.50	24.50	23.50	28.00
18	25.50	25.00	25.00	27.00	27.50	27.00	24.00	23.00	24.00	27.50
19	23.00	27.00	25.00	26.00	28.00	25.50	26.00	26.00	24.50	27.00
20	23.00	27.50	28.00	24.50	28.50	28.00	27.00	26.00	26.00	26.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 5)}{14} + 3 + \frac{(24 - 4)}{24} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 22.38 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I. R. I.} = 1.65 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I. R. I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I. R. I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	25	0	0	0	0	0	0	1	0
2	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
3	24	0	0	0	0	0	1	0	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	26	0	0	0	0	0	0	0	1
8	24	0	0	0	0	0	1	0	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
11	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
15	26	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	25	0	0	0	0	0	0	1	0
18	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
19	23	0	0	0	0	1	0	0	0
20	23	0	0	0	0	1	0	0	0
21	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
22	23	0	0	0	0	1	0	0	0
23	25	0	0	0	0	0	0	1	0
24	26	0	0	0	0	0	0	0	1
25	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
26	26	0	0	0	0	0	0	0	1
27	24	0	0	0	0	0	1	0	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	24	0	0	0	0	0	1	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
33	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
36	24	0	0	0	0	0	1	0	0
37	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
38	25	0	0	0	0	0	0	1	0
39	27	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	23	0	0	0	0	1	0	0	0
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 14
Existente izq. = 5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	24
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	3

44	23	0	0	0	0	1	0	0	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	27	0	0	0	0	0	0	0	0
47	29	0	0	0	0	0	0	0	0
48	28	0	0	0	0	0	0	0	0
49	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
52	25	0	0	0	0	0	0	1	0
53	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
54	28	0	0	0	0	0	0	0	0
55	26	0	0	0	0	0	0	0	1
56	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
57	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	26	0	0	0	0	0	0	0	1
63	27	0	0	0	0	0	0	0	0
64	24	0	0	0	0	0	1	0	0
65	24	0	0	0	0	0	1	0	0
66	23	0	0	0	0	1	0	0	0
67	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
68	23	0	0	0	0	1	0	0	0
69	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
72	26	0	0	0	0	0	0	0	1
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
78	27	0	0	0	0	0	0	0	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	24	0	0	0	0	0	1	0	0
82	24	0	0	0	0	0	1	0	0
83	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
84	22	0	0	0	1	0	0	0	0
85	22	0	0	0	1	0	0	0	0
86	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
87	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	26	0	0	0	0	0	0	0	1
90	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	26	0	0	0	0	0	0	0	1
92	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
93	26	0	0	0	0	0	0	0	1
94	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
95	27	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	28	0	0	0	0	0	0	0	0
98	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	29	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28	0	0	0	0	0	0	0	0
104	25	0	0	0	0	0	0	1	0
105	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
106	28	0	0	0	0	0	0	0	0
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	25	0	0	0	0	0	0	1	0
111	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
112	27	0	0	0	0	0	0	0	0
113	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	28	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	28	0	0	0	0	0	0	0	0
118	27	0	0	0	0	0	0	0	0
119	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
120	28	0	0	0	0	0	0	0	0
121	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26	0	0	0	0	0	0	0	1
126	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	26	0	0	0	0	0	0	0	1
133	26	0	0	0	0	0	0	0	1
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	27	0	0	0	0	0	0	0	0
137	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	24	0	0	0	0	0	1	0	0
139	26	0	0	0	0	0	0	0	1
140	27	0	0	0	0	0	0	0	0
141	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
142	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
143	26	0	0	0	0	0	0	0	1
144	26	0	0	0	0	0	0	0	1
145	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	27	0	0	0	0	0	0	0	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
158	23	0	0	0	0	1	0	0	0
159	26	0	0	0	0	0	0	0	1
160	26	0	0	0	0	0	0	0	1
161	25.7	0	0	0	0	0	0	1	0
162	25	0	0	0	0	0	0	1	0
163	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
164	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
165	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
166	25	0	0	0	0	0	0	1	0
167	26	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	27	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	26	0	0	0	0	0	0	0	1
174	24	0	0	0	0	0	1	0	0
175	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
176	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
177	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
178	24	0	0	0	0	0	1	0	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	26	0	0	0	0	0	0	0	1
181	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
182	25	0	0	0	0	0	0	1	0
183	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
184	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
185	26	0	0	0	0	0	0	0	1
186	27	0	0	0	0	0	0	0	0
187	25	0	0	0	0	0	0	1	0
188	26	0	0	0	0	0	0	0	1
189	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
190	27	0	0	0	0	0	0	0	0
191	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	29	0	0	0	0	0	0	0	0
193	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28	0	0	0	0	0	0	0	0
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	27	0	0	0	0	0	0	0	0
197	28	0	0	0	0	0	0	0	0
198	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	26	0	0	0	0	0	0	0	1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

38	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1045	684	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

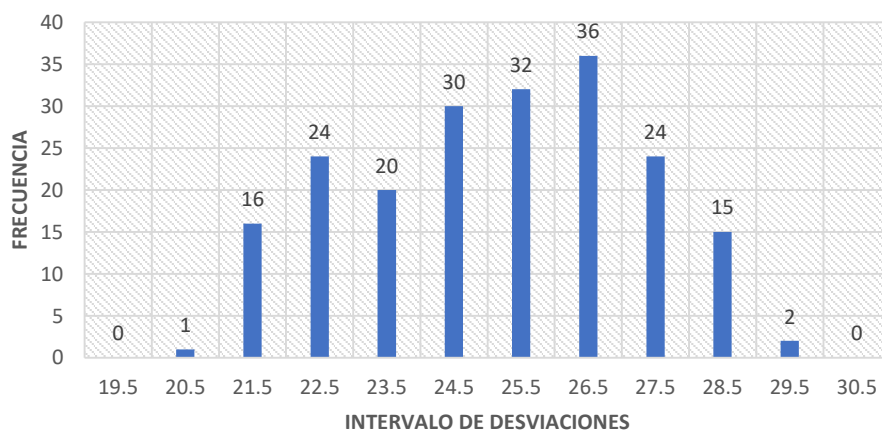
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+800 a 1+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	28.00	28.00	28.00	20.50	24.50	21.50	23.00	28.50	28.50
2	28.00	27.00	28.50	26.00	23.00	24.00	23.50	24.00	28.00	27.50
3	28.00	26.00	28.00	25.00	23.50	24.00	21.00	25.00	29.00	26.00
4	27.50	25.00	26.50	21.50	23.00	23.50	22.00	25.50	26.00	25.00
5	28.00	26.00	25.00	22.00	23.50	23.50	22.00	25.00	25.00	25.00
6	27.50	25.50	26.00	26.00	23.00	24.00	22.50	25.50	26.00	24.50
7	27.00	25.00	22.00	25.00	24.00	24.00	21.00	26.00	25.00	22.00
8	27.00	25.50	22.00	26.00	24.50	25.00	27.00	24.00	24.00	23.50
9	26.50	26.00	22.00	24.50	24.50	24.00	24.00	27.00	21.00	21.50
10	25.00	26.50	21.00	22.00	26.00	26.00	26.00	26.00	22.50	23.00
11	25.50	24.00	22.50	25.00	27.00	21.00	25.00	27.00	23.00	21.00
12	26.00	23.00	25.50	25.00	23.00	22.00	25.50	27.50	24.50	25.00
13	27.00	22.50	23.00	22.50	22.50	23.00	26.50	26.50	25.00	24.00
14	26.00	21.00	23.50	21.50	22.00	24.50	24.00	26.00	26.00	21.00
15	26.50	22.00	22.00	21.00	22.50	24.50	24.50	27.00	26.00	25.00
16	27.00	22.50	27.00	21.00	23.00	25.00	23.50	27.00	25.00	25.50
17	29.00	25.50	26.00	21.50	26.00	24.00	24.00	27.00	26.00	24.50
18	26.50	24.50	26.00	22.00	27.00	23.00	24.00	26.50	25.50	26.00
19	28.00	27.00	28.00	24.50	24.00	22.00	25.00	26.50	26.00	27.00
20	27.50	27.50	27.50	21.00	24.00	22.50	22.00	28.00	27.00	26.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(16 - 9)}{16} + 5 + \frac{(15 - 8)}{15} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 29.52 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.98 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.43 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.43 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	28	0	0	0	0	0	0	0	0
6	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0
14	26	0	0	0	0	0	0	0	1
15	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0
18	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	28	0	0	0	0	0	0	0	0
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0
23	26	0	0	0	0	0	0	0	1
24	25	0	0	0	0	0	0	1	0
25	26	0	0	0	0	0	0	0	1
26	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
31	24	0	0	0	0	0	1	0	0
32	23	0	0	0	0	1	0	0	0
33	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
34	21	0	0	1	0	0	0	0	0
35	22	0	0	0	1	0	0	0	0
36	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
37	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
39	27	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	16
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	15
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	5

44	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
45	25	0	0	0	0	0	0	1	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	22	0	0	0	1	0	0	0	0
48	22	0	0	0	1	0	0	0	0
49	22	0	0	0	1	0	0	0	0
50	21	0	0	1	0	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
53	23	0	0	0	0	1	0	0	0
54	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	27	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26	0	0	0	0	0	0	0	1
59	28	0	0	0	0	0	0	0	0
60	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	26	0	0	0	0	0	0	0	1
63	25	0	0	0	0	0	0	1	0
64	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25	0	0	0	0	0	0	1	0
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	22	0	0	0	1	0	0	0	0
71	25	0	0	0	0	0	0	1	0
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
74	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
75	21	0	0	1	0	0	0	0	0
76	21	0	0	1	0	0	0	0	0
77	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
78	22	0	0	0	1	0	0	0	0
79	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
80	21	0	0	1	0	0	0	0	0
81	20.5	0	1	0	0	0	0	0	0
82	23	0	0	0	0	1	0	0	0
83	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
86	23	0	0	0	0	1	0	0	0
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	26	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	23	0	0	0	0	1	0	0	0
93	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
94	22	0	0	0	1	0	0	0	0
95	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
96	23	0	0	0	0	1	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27	0	0	0	0	0	0	0	0
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	24	0	0	0	0	0	1	0	0
101	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
102	24	0	0	0	0	0	1	0	0
103	24	0	0	0	0	0	1	0	0
104	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
105	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
106	24	0	0	0	0	0	1	0	0
107	24	0	0	0	0	0	1	0	0
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	24	0	0	0	0	0	1	0	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	21	0	0	1	0	0	0	0	0
112	22	0	0	0	1	0	0	0	0
113	23	0	0	0	0	1	0	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
116	25	0	0	0	0	0	0	1	0
117	24	0	0	0	0	0	1	0	0
118	23	0	0	0	0	1	0	0	0
119	22	0	0	0	1	0	0	0	0
120	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
121	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	21	0	0	1	0	0	0	0	0
124	22	0	0	0	1	0	0	0	0
125	22	0	0	0	1	0	0	0	0
126	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
127	21	0	0	1	0	0	0	0	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	24	0	0	0	0	0	1	0	0
130	26	0	0	0	0	0	0	0	1
131	25	0	0	0	0	0	0	1	0
132	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
133	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
134	24	0	0	0	0	0	1	0	0
135	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
136	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
137	24	0	0	0	0	0	1	0	0
138	24	0	0	0	0	0	1	0	0
139	25	0	0	0	0	0	0	1	0
140	22	0	0	0	1	0	0	0	0
141	23	0	0	0	0	1	0	0	0
142	24	0	0	0	0	0	1	0	0
143	25	0	0	0	0	0	0	1	0
144	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
145	25	0	0	0	0	0	0	1	0
146	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	24	0	0	0	0	0	1	0	0
149	27	0	0	0	0	0	0	0	0

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	26	0	0	0	0	0	0	0	1
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	27	0	0	0	0	0	0	0	0
157	27	0	0	0	0	0	0	0	0
158	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
159	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	29	0	0	0	0	0	0	0	0
164	26	0	0	0	0	0	0	0	1
165	25	0	0	0	0	0	0	1	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	21	0	0	1	0	0	0	0	0
170	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
171	23	0	0	0	0	1	0	0	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	25	0	0	0	0	0	0	1	0
174	26	0	0	0	0	0	0	0	1
175	26	0	0	0	0	0	0	0	1
176	25	0	0	0	0	0	0	1	0
177	26	0	0	0	0	0	0	0	1
178	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
179	26	0	0	0	0	0	0	0	1
180	27	0	0	0	0	0	0	0	0
181	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	26	0	0	0	0	0	0	0	1
184	25	0	0	0	0	0	0	1	0
185	25	0	0	0	0	0	0	1	0
186	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
187	22	0	0	0	1	0	0	0	0
188	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
189	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	21	0	0	1	0	0	0	0	0
192	25	0	0	0	0	0	0	1	0
193	24	0	0	0	0	0	1	0	0
194	21	0	0	1	0	0	0	0	0
195	25	0	0	0	0	0	0	1	0
196	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
197	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
198	26	0	0	0	0	0	0	0	1
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
24	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	428	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

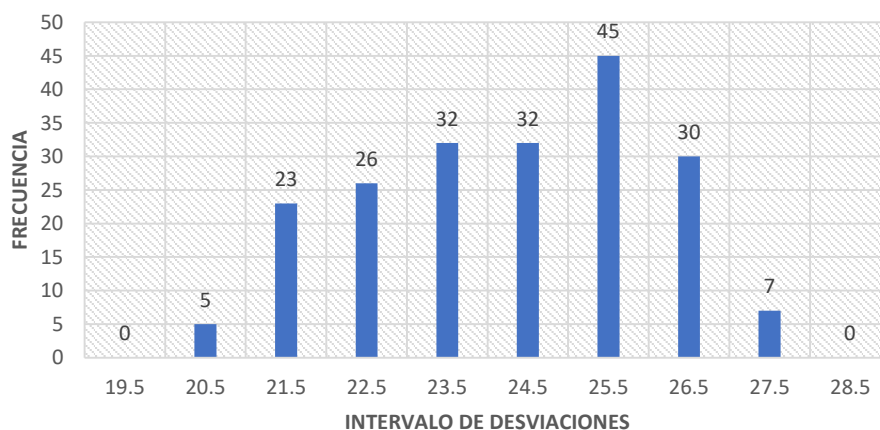
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+200 a 1+600 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	25.00	25.50	25.00	26.50	23.50	21.00	23.50	24.50	26.00
2	27.00	21.50	24.00	25.00	26.00	23.00	22.00	22.50	24.00	27.00
3	26.50	20.00	25.50	21.50	26.00	21.50	24.00	22.50	20.00	22.00
4	23.50	21.00	25.00	22.50	25.00	22.00	25.00	26.50	21.00	21.50
5	22.00	23.00	25.50	22.00	26.00	25.00	25.00	21.50	20.00	21.00
6	21.40	24.00	24.00	26.00	24.50	23.00	25.50	24.00	24.00	23.00
7	22.50	25.00	23.00	25.50	23.00	26.00	25.00	25.00	25.00	22.50
8	22.00	23.00	24.00	25.00	24.00	25.00	23.00	25.50	24.00	24.50
9	22.00	22.50	23.00	26.50	27.50	25.50	21.50	21.00	22.00	24.00
10	23.00	26.00	22.50	27.00	25.00	24.00	21.00	24.00	26.00	23.00
11	23.00	23.00	22.50	26.00	25.00	22.50	21.50	22.00	25.00	23.50
12	24.00	24.00	23.00	25.00	22.00	24.00	23.00	24.00	26.50	21.00
13	24.50	23.00	22.50	25.00	21.00	24.00	27.00	25.00	26.50	20.00
14	23.50	25.00	21.00	26.00	23.00	24.50	25.00	25.50	23.00	21.00
15	23.00	22.00	22.00	24.00	25.00	26.50	25.50	26.00	27.00	26.00
16	23.50	23.00	21.50	26.50	25.50	24.00	23.00	25.00	26.50	25.00
17	23.00	25.00	23.00	25.00	26.00	25.50	25.50	25.50	23.00	22.00
18	21.00	24.00	23.50	25.00	26.50	26.00	26.00	26.00	25.00	21.00
19	21.00	26.00	26.00	26.00	24.00	25.00	24.00	24.00	24.50	20.00
20	22.50	24.00	22.00	24.50	22.00	25.00	23.00	26.00	25.00	21.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(23 - 5)}{23} + 3 + \frac{(30 - 3)}{30} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 23.41 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.70 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.14 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.14 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0
3	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	22	0	0	0	1	0	0	0	0
6	21.4	0	0	1	0	0	0	0	0
7	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
8	22	0	0	0	1	0	0	0	0
9	22	0	0	0	1	0	0	0	0
10	23	0	0	0	0	1	0	0	0
11	23	0	0	0	0	1	0	0	0
12	24	0	0	0	0	0	1	0	0
13	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
14	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
15	23	0	0	0	0	1	0	0	0
16	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
17	23	0	0	0	0	1	0	0	0
18	21	0	0	1	0	0	0	0	0
19	21	0	0	1	0	0	0	0	0
20	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
21	25	0	0	0	0	0	0	1	0
22	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
23	20	0	1	0	0	0	0	0	0
24	21	0	0	1	0	0	0	0	0
25	23	0	0	0	0	1	0	0	0
26	24	0	0	0	0	0	1	0	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	23	0	0	0	0	1	0	0	0
29	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	23	0	0	0	0	1	0	0	0
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	23	0	0	0	0	1	0	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	22	0	0	0	1	0	0	0	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	25	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 23
Existente izq. = 5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	30
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	3

44	25	0	0	0	0	0	0	1	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	24	0	0	0	0	0	1	0	0
47	23	0	0	0	0	1	0	0	0
48	24	0	0	0	0	0	1	0	0
49	23	0	0	0	0	1	0	0	0
50	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	23	0	0	0	0	1	0	0	0
53	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
54	21	0	0	1	0	0	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
57	23	0	0	0	0	1	0	0	0
58	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
59	26	0	0	0	0	0	0	0	1
60	22	0	0	0	1	0	0	0	0
61	25	0	0	0	0	0	0	1	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
64	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	27	0	0	0	0	0	0	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	25	0	0	0	0	0	0	1	0
78	25	0	0	0	0	0	0	1	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
82	26	0	0	0	0	0	0	0	1
83	26	0	0	0	0	0	0	0	1
84	25	0	0	0	0	0	0	1	0
85	26	0	0	0	0	0	0	0	1
86	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
87	23	0	0	0	0	1	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	22	0	0	0	1	0	0	0	0
93	21	0	0	1	0	0	0	0	0
94	23	0	0	0	0	1	0	0	0
95	25	0	0	0	0	0	0	1	0
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	22	0	0	0	1	0	0	0	0
101	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
102	23	0	0	0	0	1	0	0	0
103	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
104	22	0	0	0	1	0	0	0	0
105	25	0	0	0	0	0	0	1	0
106	23	0	0	0	0	1	0	0	0
107	26	0	0	0	0	0	0	0	1
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
112	24	0	0	0	0	0	1	0	0
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
116	24	0	0	0	0	0	1	0	0
117	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	25	0	0	0	0	0	0	1	0
121	21	0	0	1	0	0	0	0	0
122	22	0	0	0	1	0	0	0	0
123	24	0	0	0	0	0	1	0	0
124	25	0	0	0	0	0	0	1	0
125	25	0	0	0	0	0	0	1	0
126	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
130	21	0	0	1	0	0	0	0	0
131	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
132	23	0	0	0	0	1	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	25	0	0	0	0	0	0	1	0
135	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
136	23	0	0	0	0	1	0	0	0
137	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
138	26	0	0	0	0	0	0	0	1
139	24	0	0	0	0	0	1	0	0
140	23	0	0	0	0	1	0	0	0
141	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
142	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
143	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
144	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
145	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
146	24	0	0	0	0	0	1	0	0
147	25	0	0	0	0	0	0	1	0
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	21	0	0	1	0	0	0	0	0

150	24	0	0	0	0	0	1	0	0
151	22	0	0	0	1	0	0	0	0
152	24	0	0	0	0	0	1	0	0
153	25	0	0	0	0	0	0	1	0
154	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	24	0	0	0	0	0	1	0	0
160	26	0	0	0	0	0	0	0	1
161	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
162	24	0	0	0	0	0	1	0	0
163	20	0	1	0	0	0	0	0	0
164	21	0	0	1	0	0	0	0	0
165	20	0	1	0	0	0	0	0	0
166	24	0	0	0	0	0	1	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	22	0	0	0	1	0	0	0	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
173	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	27	0	0	0	0	0	0	0	0
176	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
177	23	0	0	0	0	1	0	0	0
178	25	0	0	0	0	0	0	1	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	25	0	0	0	0	0	0	1	0
181	26	0	0	0	0	0	0	0	1
182	27	0	0	0	0	0	0	0	0
183	22	0	0	0	1	0	0	0	0
184	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
185	21	0	0	1	0	0	0	0	0
186	23	0	0	0	0	1	0	0	0
187	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
188	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
192	21	0	0	1	0	0	0	0	0
193	20	0	1	0	0	0	0	0	0
194	21	0	0	1	0	0	0	0	0
195	26	0	0	0	0	0	0	0	1
196	25	0	0	0	0	0	0	1	0
197	22	0	0	0	1	0	0	0	0
198	21	0	0	1	0	0	0	0	0
199	20	0	1	0	0	0	0	0	0
200	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

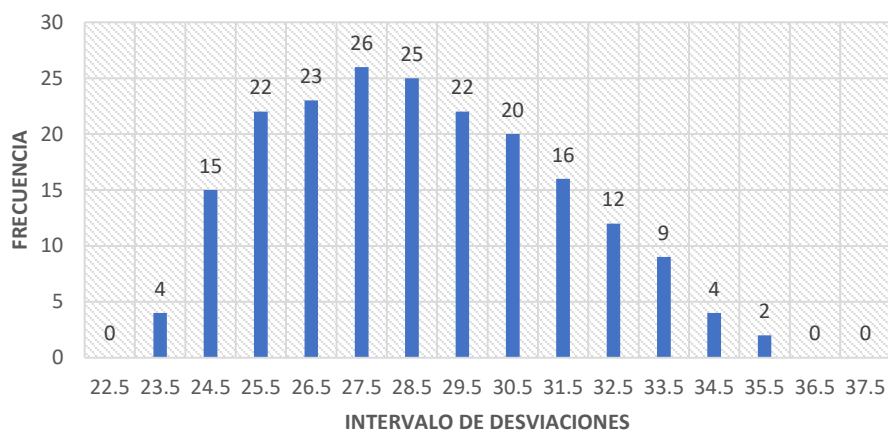
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+400 a 0+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	27.00	33.00	26.00	33.00	34.50	24.00	34.00	32.50	28.50
2	28.00	28.50	32.50	27.50	31.50	28.00	25.00	32.50	27.00	27.50
3	29.00	28.50	32.50	30.50	27.50	28.50	26.00	33.50	27.00	27.00
4	31.00	28.00	33.50	27.00	28.00	28.50	27.00	31.50	27.50	28.00
5	24.00	26.50	32.00	30.00	28.00	28.00	26.50	30.50	27.50	28.50
6	25.50	27.00	32.00	28.00	29.00	29.00	31.00	30.50	27.50	28.50
7	24.50	28.00	34.00	27.00	29.50	30.50	25.00	30.50	25.00	29.00
8	25.00	28.50	33.00	30.00	30.00	27.00	23.00	33.50	25.00	29.50
9	25.00	26.00	33.00	29.00	30.50	25.00	31.00	35.00	25.50	29.00
10	26.00	25.00	32.00	28.00	31.00	24.00	28.00	31.00	25.00	28.00
11	27.00	26.00	31.00	29.00	29.50	26.00	28.50	31.50	25.00	28.50
12	28.00	24.00	30.00	29.50	29.50	26.50	29.50	31.50	24.00	27.00
13	26.50	24.00	30.00	25.00	30.00	24.00	29.00	32.00	24.00	25.00
14	27.00	25.50	30.50	26.00	30.00	27.50	29.00	31.00	24.50	24.00
15	27.50	25.00	30.50	26.50	29.50	28.00	29.00	30.50	24.50	26.50
16	27.50	23.00	30.00	25.00	26.00	26.50	31.00	30.50	26.00	26.50
17	27.00	29.00	30.50	26.00	25.00	25.00	30.00	31.00	25.50	27.00
18	27.50	31.00	29.00	26.00	26.00	26.00	32.00	29.00	26.00	25.50
19	32.00	32.00	29.50	26.50	27.00	25.00	33.00	29.50	27.00	24.50
20	31.00	34.00	24.00	32.00	35.00	24.50	33.00	31.00	23.00	23.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(15 - 6)}{15} + 7 + \frac{(9 - 4)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 40.78 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.51 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple? No

Sí

$$\text{I.R.I.} = 2.51 \text{ m/km}$$

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

No es necesario!

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	29	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31	0	0	0	0	0	0	0	0
5	24	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	25	0	0	0	0	0	0	1	0
10	26	0	0	0	0	0	0	0	1
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	28	0	0	0	0	0	0	0	0
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0
15	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	27	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0
25	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
26	27	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	24	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
35	25	0	0	0	0	0	0	1	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	29	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	34	0	0	0	0	0	0	0	0
41	33	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 15
Existente izq. = 4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	9
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	7

44	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	32	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	30	0	0	0	0	0	0	0	0
54	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	24	0	0	0	0	0	1	0	0
61	26	0	0	0	0	0	0	0	1
62	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	27	0	0	0	0	0	0	0	0
65	30	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	27	0	0	0	0	0	0	0	0
68	30	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	28	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29	0	0	0	0	0	0	0	0
72	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	25	0	0	0	0	0	0	1	0
77	26	0	0	0	0	0	0	0	1
78	26	0	0	0	0	0	0	0	1
79	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33	0	0	0	0	0	0	0	0
82	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	30	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30	0	0	0	0	0	0	0	0
95	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	26	0	0	0	0	0	0	0	1

97	25	0	0	0	0	0	0	1	0
98	26	0	0	0	0	0	0	0	1
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	35	0	0	0	0	0	0	0	0
101	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	28	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	26	0	0	0	0	0	0	0	1
112	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28	0	0	0	0	0	0	0	0
116	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
117	25	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	25	0	0	0	0	0	0	1	0
123	26	0	0	0	0	0	0	0	1
124	27	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	31	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	29	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	29	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	30	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	33	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31	0	0	0	0	0	0	0	0
151	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	31	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27	0	0	0	0	0	0	0	0
164	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	25	0	0	0	0	0	0	1	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
175	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
176	26	0	0	0	0	0	0	0	1
177	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
178	26	0	0	0	0	0	0	0	1
179	27	0	0	0	0	0	0	0	0
180	23	0	0	0	0	1	0	0	0
181	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	27	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	25	0	0	0	0	0	0	1	0
194	24	0	0	0	0	0	1	0	0
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
197	27	0	0	0	0	0	0	0	0
198	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
199	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
200	23	0	0	0	0	1	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
26	25	22	20	16	12	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0
715	713	649	610	504	390	302	138	71	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

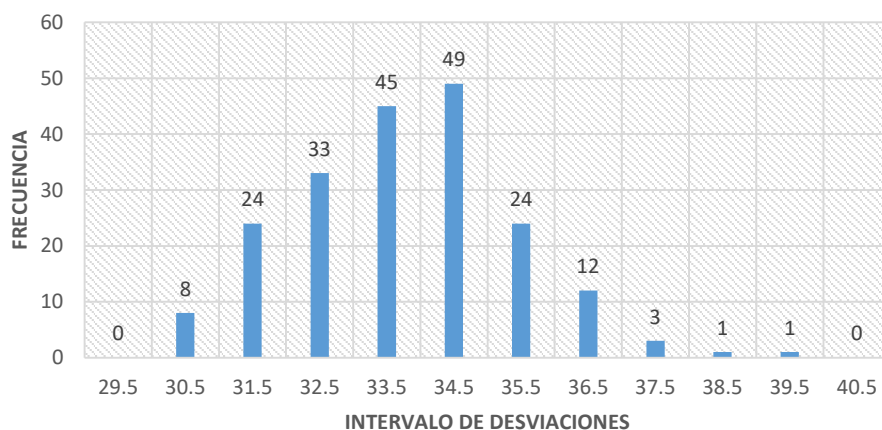
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+800 a 5+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.00	31.00	31.00	36.00	35.00	32.00	30.50	35.50	32.00	33.50
2	32.50	31.00	34.50	35.00	34.00	34.50	30.50	34.50	31.00	33.50
3	31.00	31.50	34.00	37.00	34.50	33.00	32.50	34.00	31.50	34.00
4	32.00	31.00	35.00	34.50	33.50	34.50	30.50	34.00	31.50	34.00
5	32.00	33.00	35.00	34.50	32.00	35.50	32.00	33.50	32.00	32.00
6	34.50	32.00	36.00	35.00	31.50	35.00	33.00	33.50	33.00	32.00
7	34.00	33.50	34.00	35.50	30.00	36.00	33.50	33.00	33.50	33.00
8	35.00	34.00	34.00	33.00	32.00	34.50	34.00	32.00	34.00	32.00
9	35.00	33.00	33.00	33.00	31.00	34.00	33.50	33.00	34.50	31.00
10	36.00	32.50	35.50	31.00	34.50	34.50	33.00	34.50	32.00	30.50
11	34.00	34.50	34.00	30.50	35.00	33.50	35.50	32.00	33.50	32.00
12	34.00	33.50	35.00	33.00	33.50	34.00	36.00	35.50	34.00	31.00
13	33.00	36.00	34.00	34.00	34.50	33.00	37.00	36.00	32.00	31.50
14	35.50	34.00	33.00	35.50	36.50	34.00	34.00	34.00	33.50	31.00
15	34.00	35.00	33.50	36.00	34.00	33.50	35.00	32.00	32.50	31.50
16	35.00	35.50	34.00	34.00	32.00	33.50	35.50	32.50	34.00	30.50
17	34.00	33.00	36.50	33.00	33.00	32.00	36.00	31.50	31.00	31.00
18	33.00	33.50	37.00	32.50	33.50	34.50	36.50	31.00	31.50	31.00
19	33.50	33.00	38.00	34.00	30.50	33.50	34.00	32.50	32.00	32.00
20	33.50	32.00	39.00	33.50	31.00	33.50	35.00	32.00	34.00	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(24 - 2)}{24} + 3 + \frac{(12 - 5)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 22.50 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I. R. I.} = 1.65 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I. R. I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I. R. I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	31	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0	0	0
9	35	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0	0	0
11	34	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34	0	0	0	0	0	0	0	0
13	33	0	0	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	35	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	31	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	36	0	0	0	0	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	33	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	34	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	24
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	12
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	3

44	35	0	0	0	0	0	0	0	0
45	35	0	0	0	0	0	0	0	0
46	36	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	34	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	35	0	0	0	0	0	0	0	0
53	34	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	34	0	0	0	0	0	0	0	0
57	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	37	0	0	0	0	0	0	0	0
59	38	0	0	0	0	0	0	0	0
60	39	0	0	0	0	0	0	0	0
61	36	0	0	0	0	0	0	0	0
62	35	0	0	0	0	0	0	0	0
63	37	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	35	0	0	0	0	0	0	0	0
67	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	33	0	0	0	0	0	0	0	0
69	33	0	0	0	0	0	0	0	0
70	31	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	33	0	0	0	0	0	0	0	0
73	34	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	36	0	0	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	34	0	0	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	35	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	32	0	0	0	0	0	0	0	0
86	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	31	0	0	0	0	0	0	0	0
90	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	35	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	34	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	33	0	0	0	0	0	0	0	0
98	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	32	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35	0	0	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34	0	0	0	0	0	0	0	0
110	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0	0	0
113	33	0	0	0	0	0	0	0	0
114	34	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	32	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	37	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	35	0	0	0	0	0	0	0	0
136	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	34	0	0	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0	0	0
141	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	34	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	33	0	0	0	0	0	0	0	0
148	32	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32	0	0	0	0	0	0	0	0
152	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	34	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32	0	0	0	0	0	0	0	0
156	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	32	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	32	0	0	0	0	0	0	0	0
171	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	32	0	0	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	32	0	0	0	0	0	0	0	0
180	34	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	34	0	0	0	0	0	0	0	0
184	34	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	32	0	0	0	0	0	0	0	0
189	31	0	0	0	0	0	0	0	0
190	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	0	0	8	24	33	45	49	24	12	3	1	1	0	0	0
0	0	0	244	756	1073	1508	1691	852	438	113	38.5	39.5	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

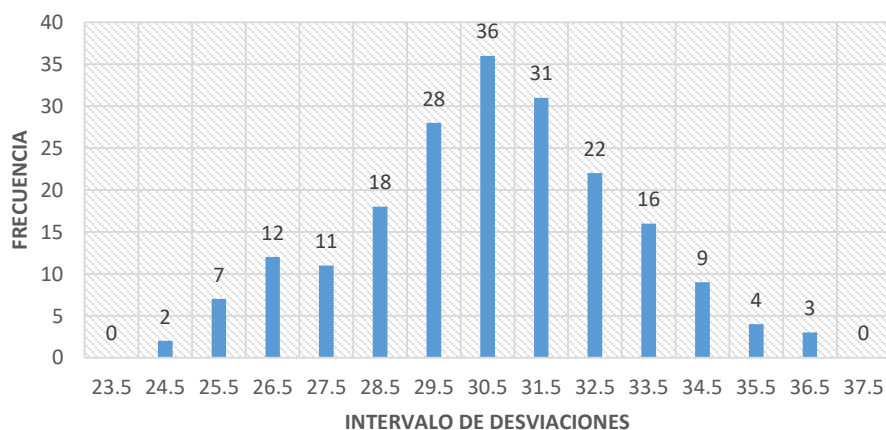
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+400 a 4+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31.50	32.50	29.50	28.00	30.50	31.00	32.00	32.00	32.00	32.00
2	31.00	34.00	27.00	27.00	29.50	29.00	30.00	32.50	30.00	30.50
3	30.00	35.00	26.00	27.50	28.00	29.50	29.00	33.00	31.50	29.00
4	30.50	35.50	28.50	25.00	28.50	29.00	29.50	31.50	30.00	29.50
5	30.50	34.50	29.50	28.50	29.00	28.00	29.50	31.00	32.00	28.50
6	31.00	33.00	26.00	26.00	30.00	29.00	31.00	31.50	33.00	31.00
7	31.50	31.00	26.00	26.50	31.00	29.00	32.00	30.50	30.50	29.50
8	30.00	32.00	25.00	26.00	31.50	27.50	31.50	31.00	30.00	30.50
9	31.00	34.00	26.00	26.50	30.50	28.50	32.00	32.00	30.50	30.50
10	31.00	33.00	28.00	25.00	30.50	28.00	31.50	30.00	31.00	31.00
11	31.00	35.00	27.50	29.50	32.50	29.00	32.00	30.50	30.50	33.50
12	33.00	34.50	27.50	28.00	31.00	28.00	33.00	31.00	29.00	32.00
13	34.00	25.50	24.00	27.00	32.50	28.50	33.50	29.50	29.50	32.50
14	33.00	33.00	26.50	27.50	35.00	29.50	32.00	29.50	28.00	31.50
15	34.00	34.00	25.00	24.00	36.00	30.00	33.00	30.00	29.50	313.00
16	31.00	32.00	25.00	26.50	32.00	30.50	34.50	30.00	28.50	30.50
17	32.00	31.00	26.00	27.00	30.00	30.00	36.00	31.50	28.00	32.00
18	33.00	29.00	26.50	27.50	30.50	30.50	33.00	30.00	29.00	30.50
19	34.00	29.50	25.00	28.00	30.50	31.00	36.00	30.00	29.00	32.50
20	33.00	28.50	27.00	29.50	30.50	31.50	33.00	30.50	33.50	31.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 1)}{12} + 6 + \frac{(9 - 3)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 37.92 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.38 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.84 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.84 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	31	0	0	0	0	0	0	0	0
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0
9	31	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	33	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	31	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	33	0	0	0	0	0	0	0	0
19	34	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	35	0	0	0	0	0	0	0	0
24	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	33	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	34	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
34	33	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0
36	32	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	29	0	0	0	0	0	0	0	0
39	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	26	0	0	0	0	0	0	0	1

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	9

Faltante izq. =	1
Superior der. =	9
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	6

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	26	0	0	0	0	0	0	0	1
48	25	0	0	0	0	0	0	1	0
49	26	0	0	0	0	0	0	0	1
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	24	0	0	0	0	0	1	0	0
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	25	0	0	0	0	0	0	1	0
56	25	0	0	0	0	0	0	1	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	27	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	27	0	0	0	0	0	0	0	0
63	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	25	0	0	0	0	0	0	1	0
65	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	28	0	0	0	0	0	0	0	0
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	27	0	0	0	0	0	0	0	0
78	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	28	0	0	0	0	0	0	0	0
80	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	28	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	35	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	29	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	28	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	32	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	36	0	0	0	0	0	0	0	0
138	33	0	0	0	0	0	0	0	0
139	36	0	0	0	0	0	0	0	0
140	33	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	30	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	30	0	0	0	0	0	0	0	0
160	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32	0	0	0	0	0	0	0	0
162	30	0	0	0	0	0	0	0	0
163	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	33	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	31	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	32	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31.3	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	31	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
11	18	28	36	31	22	16	9	4	3	0	0	0	0	0	0
303	513	826	1098	977	715	536	311	142	110	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

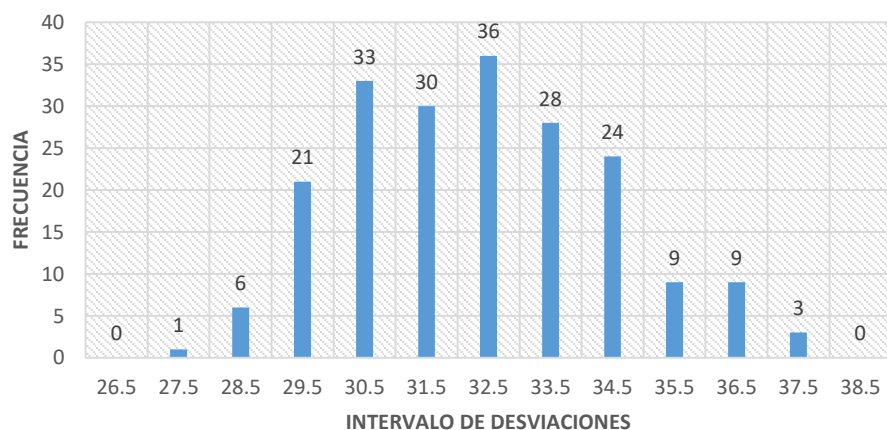
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 4+000 a 4+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.00	34.00	32.00	31.50	29.00	28.50	34.50	31.00	34.00	30.50
2	32.00	30.50	31.00	31.00	30.00	29.50	34.00	30.00	35.00	32.50
3	32.50	30.50	30.50	32.50	29.00	29.50	37.00	28.50	34.50	31.50
4	31.50	32.00	33.00	32.00	29.50	30.00	36.00	29.00	36.50	29.50
5	32.00	33.00	30.00	33.50	29.50	30.00	36.50	31.00	35.50	30.50
6	32.50	31.00	29.00	31.00	30.00	29.50	35.00	32.00	36.00	29.00
7	33.50	34.00	29.50	32.00	34.50	29.00	34.00	30.00	35.50	30.00
8	30.50	32.00	30.50	33.00	33.00	29.50	34.50	31.50	37.00	30.50
9	29.50	33.00	30.50	31.00	33.50	30.00	32.00	32.00	36.00	30.50
10	32.00	34.00	30.50	30.50	32.00	31.00	33.00	31.50	36.50	31.00
11	31.00	35.00	32.00	30.50	29.50	32.00	33.50	30.50	34.00	32.50
12	31.50	32.00	30.50	31.00	27.00	31.50	33.50	30.50	34.50	34.50
13	30.50	33.00	31.50	32.00	28.50	32.50	34.00	31.00	34.50	31.50
14	32.00	35.00	31.50	33.00	33.00	32.00	32.50	30.00	35.00	32.50
15	34.00	34.50	32.00	33.50	33.50	33.50	33.00	29.50	35.50	31.00
16	32.00	36.50	33.00	31.00	28.50	34.00	32.50	30.50	36.00	31.50
17	34.00	34.00	30.50	32.00	29.00	33.00	32.00	30.50	34.00	33.00
18	34.50	33.50	29.00	31.50	28.50	37.00	31.50	31.00	33.00	34.50
19	33.00	32.00	32.00	29.50	28.00	36.00	31.00	32.00	31.50	34.00
20	33.00	32.50	30.50	29.50	30.50	35.50	32.00	33.50	30.50	33.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 3)}{21} + 5 + \frac{(9 - 7)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 30.40 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.02 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple? No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

No es necesario!

$$\text{I. R. I.} = 1.47 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.47 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIO	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33	0	0	0	0	0	0	0	0
2	32	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	32	0	0	0	0	0	0	0	0
15	34	0	0	0	0	0	0	0	0
16	32	0	0	0	0	0	0	0	0
17	34	0	0	0	0	0	0	0	0
18	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	33	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0	0	0	0
21	34	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	32	0	0	0	0	0	0	0	0
25	33	0	0	0	0	0	0	0	0
26	31	0	0	0	0	0	0	0	0
27	34	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33	0	0	0	0	0	0	0	0
30	34	0	0	0	0	0	0	0	0
31	35	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	35	0	0	0	0	0	0	0	0
35	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	34	0	0	0	0	0	0	0	0
38	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	32	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	9
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	5

44	33	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29	0	0	0	0	0	0	0	0
47	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	32	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0	0	0
56	33	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	32	0	0	0	0	0	0	0	0
60	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	32	0	0	0	0	0	0	0	0
65	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	31	0	0	0	0	0	0	0	0
67	32	0	0	0	0	0	0	0	0
68	33	0	0	0	0	0	0	0	0
69	31	0	0	0	0	0	0	0	0
70	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	31	0	0	0	0	0	0	0	0
73	32	0	0	0	0	0	0	0	0
74	33	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
76	31	0	0	0	0	0	0	0	0
77	32	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	29	0	0	0	0	0	0	0	0
82	30	0	0	0	0	0	0	0	0
83	29	0	0	0	0	0	0	0	0
84	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	32	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	27	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33	0	0	0	0	0	0	0	0
95	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	29	0	0	0	0	0	0	0	0
98	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	0	0	0
105	30	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	30	0	0	0	0	0	0	0	0
110	31	0	0	0	0	0	0	0	0
111	32	0	0	0	0	0	0	0	0
112	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	32	0	0	0	0	0	0	0	0
115	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	34	0	0	0	0	0	0	0	0
117	33	0	0	0	0	0	0	0	0
118	37	0	0	0	0	0	0	0	0
119	36	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	37	0	0	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0	0	0
125	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	35	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	34	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0	0	0
136	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	32	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30	0	0	0	0	0	0	0	0
143	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	31	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	32	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	31	0	0	0	0	0	0	0	0
154	30	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	32	0	0	0	0	0	0	0	0
160	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	34	0	0	0	0	0	0	0	0
162	35	0	0	0	0	0	0	0	0
163	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	36	0	0	0	0	0	0	0	0
167	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	37	0	0	0	0	0	0	0	0
169	36	0	0	0	0	0	0	0	0
170	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	35	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	36	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	31	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
193	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	31	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	33	0	0	0	0	0	0	0	0
198	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	34	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	6	21	33	30	36	28	24	9	9	3	0	0	0	0	0
27.5	171	620	1007	945	1170	938	828	320	329	113	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

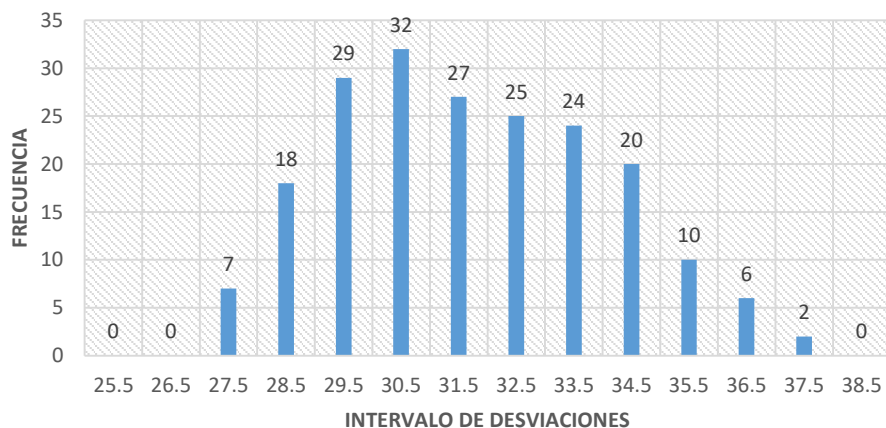
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+600 a 4+000 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	28.50	28.50	34.50	33.50	30.50	31.50	33.00	31.50	30.00
2	29.00	29.00	28.00	31.00	34.00	29.00	30.00	32.00	31.00	30.50
3	27.50	31.50	33.50	33.50	35.00	29.50	29.00	33.50	32.00	29.00
4	28.00	31.00	32.00	34.00	36.00	30.50	29.50	34.50	30.00	29.50
5	29.50	30.00	37.50	34.50	36.50	28.00	29.50	32.00	30.00	28.50
6	29.00	32.00	30.00	33.50	34.00	27.00	31.00	31.50	30.00	29.00
7	30.50	33.50	31.00	34.00	34.50	30.00	32.00	29.50	30.50	30.00
8	32.00	34.00	33.50	35.00	32.00	29.50	31.50	28.00	30.00	33.50
9	33.50	35.00	31.00	36.00	34.00	28.50	32.00	27.50	30.50	33.00
10	31.00	31.00	33.50	32.00	33.00	28.00	34.00	29.00	31.00	34.00
11	31.00	31.40	33.00	33.00	32.50	29.00	33.00	28.00	30.50	33.00
12	32.00	35.00	32.00	35.50	31.00	27.50	36.00	29.00	29.00	31.00
13	30.50	30.00	33.50	33.00	32.50	28.50	35.50	29.50	29.50	32.00
14	29.00	31.50	32.50	35.00	33.50	29.50	34.00	28.50	28.00	30.00
15	33.50	32.00	34.00	35.00	36.00	30.00	37.00	29.00	29.50	32.00
16	33.00	34.00	35.00	35.50	32.00	30.50	34.00	29.50	28.50	30.50
17	28.00	31.00	32.00	34.00	30.00	30.00	32.00	30.00	28.00	31.00
18	27.00	30.00	36.00	32.00	30.50	30.50	31.00	31.00	29.00	29.50
19	29.00	30.50	34.00	31.00	30.50	31.00	32.00	31.50	28.50	32.50
20	27.50	28.00	34.50	32.50	31.00	30.00	34.50	33.50	29.50	33.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(18 - 3)}{18} + 5 + \frac{(10 - 2)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 33.17 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.16 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.61 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.61 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	29	0	0	0	0	0	0	0	0
3	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28	0	0	0	0	0	0	0	0
5	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0
7	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	33	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	29	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	31	0	0	0	0	0	0	0	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0
26	32	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	34	0	0	0	0	0	0	0	0
29	35	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31	0	0	0	0	0	0	0	0
31	31.4	0	0	0	0	0	0	0	0
32	35	0	0	0	0	0	0	0	0
33	30	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
35	32	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	30	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	28	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28	0	0	0	0	0	0	0	0
43	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	18
Existente izq. =	7

Faltante izq. =	3
Superior der. =	10
Existente der. =	8
Faltante der. =	2
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0	0	0
45	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	30	0	0	0	0	0	0	0	0
47	31	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	32	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	34	0	0	0	0	0	0	0	0
60	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	31	0	0	0	0	0	0	0	0
63	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32	0	0	0	0	0	0	0	0
71	33	0	0	0	0	0	0	0	0
72	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	33	0	0	0	0	0	0	0	0
74	35	0	0	0	0	0	0	0	0
75	35	0	0	0	0	0	0	0	0
76	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	34	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	35	0	0	0	0	0	0	0	0
84	36	0	0	0	0	0	0	0	0
85	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	34	0	0	0	0	0	0	0	0
87	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	31	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36	0	0	0	0	0	0	0	0
96	32	0	0	0	0	0	0	0	0

97	30	0	0	0	0	0	0	0	0
98	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
100	31	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	27	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30	0	0	0	0	0	0	0	0
108	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
109	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	28	0	0	0	0	0	0	0	0
111	29	0	0	0	0	0	0	0	0
112	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
113	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	30	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	30	0	0	0	0	0	0	0	0
118	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	31	0	0	0	0	0	0	0	0
120	30	0	0	0	0	0	0	0	0
121	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	30	0	0	0	0	0	0	0	0
123	29	0	0	0	0	0	0	0	0
124	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	32	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	34	0	0	0	0	0	0	0	0
131	33	0	0	0	0	0	0	0	0
132	36	0	0	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	34	0	0	0	0	0	0	0	0
135	37	0	0	0	0	0	0	0	0
136	34	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0	0	0
138	31	0	0	0	0	0	0	0	0
139	32	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	33	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	32	0	0	0	0	0	0	0	0
146	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	29	0	0	0	0	0	0	0	0
151	28	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30	0	0	0	0	0	0	0	0
158	31	0	0	0	0	0	0	0	0
159	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	31	0	0	0	0	0	0	0	0
163	32	0	0	0	0	0	0	0	0
164	30	0	0	0	0	0	0	0	0
165	30	0	0	0	0	0	0	0	0
166	30	0	0	0	0	0	0	0	0
167	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	30	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	31	0	0	0	0	0	0	0	0
171	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
174	28	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
177	28	0	0	0	0	0	0	0	0
178	29	0	0	0	0	0	0	0	0
179	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	30	0	0	0	0	0	0	0	0
182	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	29	0	0	0	0	0	0	0	0
187	30	0	0	0	0	0	0	0	0
188	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	33	0	0	0	0	0	0	0	0
190	34	0	0	0	0	0	0	0	0
191	33	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	30	0	0	0	0	0	0	0	0
195	32	0	0	0	0	0	0	0	0
196	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
7	18	29	32	27	25	24	20	10	6	2	0	0	0	0	0
193	513	856	976	851	813	804	690	355	219	75	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

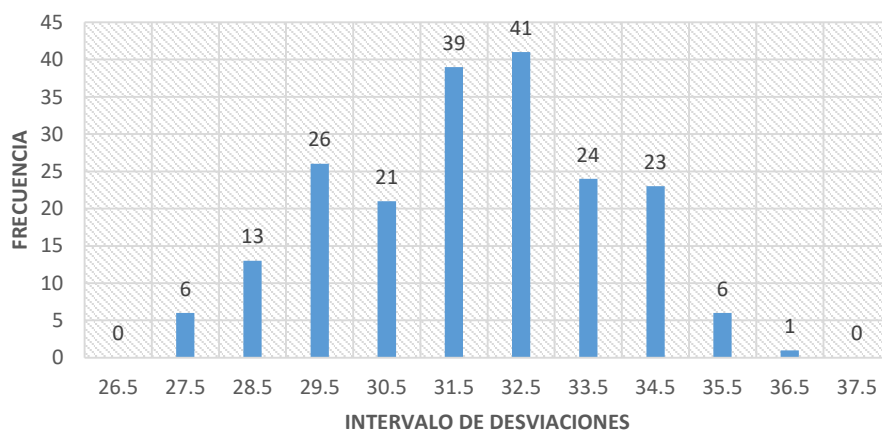
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 3+200 a 3+600 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	32.50	35.00	35.50	33.50	34.00	34.00	35.50	31.00	28.00	32.50
2	30.50	34.00	32.00	32.00	33.00	34.00	32.00	31.50	27.50	31.00
3	33.50	29.50	31.00	32.50	34.50	34.00	32.50	30.50	30.50	29.00
4	30.00	28.50	31.50	33.00	35.00	32.00	32.00	29.00	28.50	28.00
5	34.00	29.00	30.50	29.50	29.00	33.00	34.50	28.50	28.00	28.50
6	31.00	30.00	32.00	32.00	30.00	33.00	33.00	29.00	27.50	28.50
7	31.00	31.00	33.50	33.00	30.50	33.50	31.00	29.50	29.00	27.50
8	32.00	32.00	32.50	35.00	31.00	32.00	31.50	28.00	29.50	29.50
9	32.50	33.50	31.00	34.00	32.00	32.00	30.00	27.50	30.00	27.50
10	31.50	31.50	32.00	32.50	31.00	33.50	32.00	28.50	30.50	29.00
11	30.00	34.00	34.00	30.50	32.00	33.50	31.00	27.50	31.00	28.50
12	34.50	33.00	32.50	30.00	32.50	35.00	31.50	29.50	32.00	29.00
13	34.00	33.50	31.00	28.50	31.00	32.00	32.00	32.50	30.00	29.00
14	33.00	31.00	31.50	29.00	32.00	33.00	32.00	33.00	30.50	29.00
15	29.50	31.00	30.00	29.50	31.50	31.00	31.50	32.50	29.50	30.50
16	28.00	30.00	30.00	29.50	31.00	32.50	31.00	29.00	29.00	31.00
17	29.50	31.00	30.50	31.00	32.00	32.00	32.50	29.50	31.00	32.00
18	31.50	32.50	32.00	31.50	34.00	33.00	32.00	33.00	34.50	33.00
19	32.00	31.50	31.50	31.00	34.00	34.00	31.00	34.00	34.00	34.00
20	33.50	34.00	32.50	33.50	34.50	36.00	31.50	29.00	33.00	34.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(13 - 4)}{13} + 4 + \frac{(23 - 3)}{23} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 27.81 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.90 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.35 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.35 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0
5	34	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	31	0	0	0	0	0	0	0	0
8	32	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0
12	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
13	34	0	0	0	0	0	0	0	0
14	33	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
18	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	35	0	0	0	0	0	0	0	0
22	34	0	0	0	0	0	0	0	0
23	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	29	0	0	0	0	0	0	0	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0
27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
30	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	34	0	0	0	0	0	0	0	0
32	33	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
34	31	0	0	0	0	0	0	0	0
35	31	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	31	0	0	0	0	0	0	0	0
38	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
39	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	34	0	0	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	13
Existente izq. =	6

Faltante izq. =	4
Superior der. =	23
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	4

44	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	34	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	32	0	0	0	0	0	0	0	0
59	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	32	0	0	0	0	0	0	0	0
63	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0	0	0
65	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
66	32	0	0	0	0	0	0	0	0
67	33	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	34	0	0	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
74	29	0	0	0	0	0	0	0	0
75	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
76	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
77	31	0	0	0	0	0	0	0	0
78	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	34	0	0	0	0	0	0	0	0
82	33	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	35	0	0	0	0	0	0	0	0
85	29	0	0	0	0	0	0	0	0
86	30	0	0	0	0	0	0	0	0
87	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	31	0	0	0	0	0	0	0	0
89	32	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	32	0	0	0	0	0	0	0	0
92	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	31	0	0	0	0	0	0	0	0
94	32	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	31	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	34	0	0	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	34	0	0	0	0	0	0	0	0
102	34	0	0	0	0	0	0	0	0
103	34	0	0	0	0	0	0	0	0
104	32	0	0	0	0	0	0	0	0
105	33	0	0	0	0	0	0	0	0
106	33	0	0	0	0	0	0	0	0
107	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	32	0	0	0	0	0	0	0	0
109	32	0	0	0	0	0	0	0	0
110	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
111	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	32	0	0	0	0	0	0	0	0
114	33	0	0	0	0	0	0	0	0
115	31	0	0	0	0	0	0	0	0
116	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	33	0	0	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	32	0	0	0	0	0	0	0	0
123	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	32	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	31	0	0	0	0	0	0	0	0
128	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	30	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	31	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	32	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31	0	0	0	0	0	0	0	0
142	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	29	0	0	0	0	0	0	0	0
145	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	29	0	0	0	0	0	0	0	0
147	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	28	0	0	0	0	0	0	0	0
149	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
151	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
154	33	0	0	0	0	0	0	0	0
155	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	29	0	0	0	0	0	0	0	0
157	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	33	0	0	0	0	0	0	0	0
159	34	0	0	0	0	0	0	0	0
160	29	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	29	0	0	0	0	0	0	0	0
168	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	30	0	0	0	0	0	0	0	0
170	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	31	0	0	0	0	0	0	0	0
172	32	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
176	29	0	0	0	0	0	0	0	0
177	31	0	0	0	0	0	0	0	0
178	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
179	34	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	29	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	29	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	29	0	0	0	0	0	0	0	0
193	29	0	0	0	0	0	0	0	0
194	29	0	0	0	0	0	0	0	0
195	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	31	0	0	0	0	0	0	0	0
197	32	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33	0	0	0	0	0	0	0	0
199	34	0	0	0	0	0	0	0	0
200	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
6	13	26	21	39	41	24	23	6	1	0	0	0	0	0	0
165	371	767	641	1229	1333	804	794	213	36.5	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

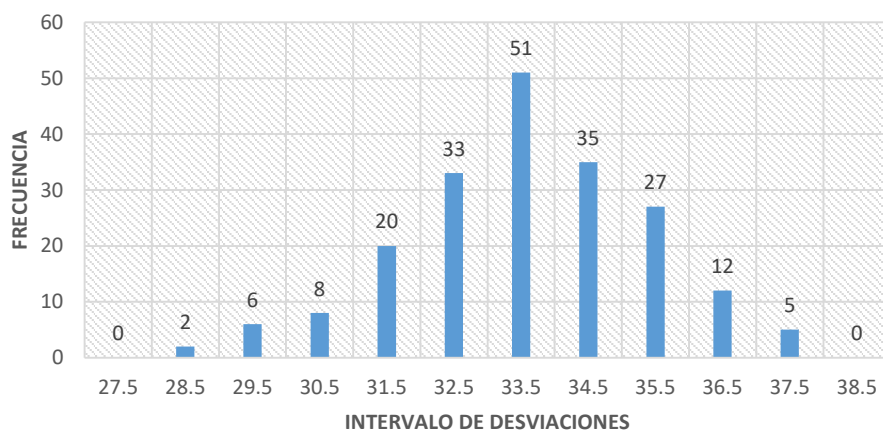
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+800 a 3+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	33.50	32.50	31.00	35.00	33.50	31.50	35.50	34.00	37.50	36.00
2	33.00	31.00	30.50	34.00	34.00	32.00	36.00	33.50	36.50	34.00
3	32.50	33.00	30.50	35.00	34.00	33.00	35.50	33.50	36.00	33.00
4	32.00	33.50	31.00	33.00	31.00	35.00	34.50	32.00	33.50	32.50
5	33.50	32.00	30.00	35.00	31.00	36.00	34.50	33.00	32.00	31.00
6	34.00	34.00	33.00	33.00	32.00	35.50	33.00	32.50	32.00	32.00
7	35.00	33.00	33.00	34.50	31.50	35.00	34.00	32.00	34.00	33.50
8	33.50	31.00	33.50	35.00	32.50	34.00	34.00	34.50	33.00	31.50
9	32.00	32.00	33.00	35.50	34.00	34.50	33.00	33.00	33.00	32.50
10	33.00	33.50	33.00	34.00	33.00	35.00	32.00	33.00	33.50	33.00
11	33.50	33.50	33.50	34.50	33.50	35.50	34.00	32.50	34.50	32.00
12	30.00	29.50	32.00	37.50	33.00	35.00	31.50	33.50	34.00	31.50
13	31.00	29.00	31.00	35.00	30.50	37.50	33.00	36.00	35.00	33.00
14	29.00	28.00	32.00	34.00	30.50	35.00	33.00	35.00	34.50	34.00
15	29.50	29.50	34.00	33.00	31.00	34.00	32.50	34.00	35.00	34.50
16	30.00	30.00	35.00	32.00	33.00	36.00	33.50	37.00	34.00	32.50
17	32.00	28.00	34.00	33.50	32.00	35.00	34.50	32.00	34.50	33.00
18	31.00	31.00	36.00	32.00	31.50	34.00	36.00	25.00	35.00	33.00
19	29.00	33.50	37.00	31.00	32.00	35.50	35.50	35.00	36.00	32.00
20	31.00	33.50	35.50	32.00	33.00	36.00	34.50	36.00	35.50	32.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(8 - 2)}{8} + 4 + \frac{(12 - 5)}{12} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 26.67 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.85 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.29 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.29 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	33	0	0	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	32	0	0	0	0	0	0	0	0
5	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	34	0	0	0	0	0	0	0	0
7	35	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0
17	32	0	0	0	0	0	0	0	0
18	31	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31	0	0	0	0	0	0	0	0
21	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	33	0	0	0	0	0	0	0	0
24	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	31	0	0	0	0	0	0	0	0
29	32	0	0	0	0	0	0	0	0
30	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
31	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	29	0	0	0	0	0	0	0	0
34	28	0	0	0	0	0	0	0	0
35	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	30	0	0	0	0	0	0	0	0
37	28	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	8
Existente izq. =	8

Faltante izq. =	2
Superior der. =	12
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	4

44	31	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33	0	0	0	0	0	0	0	0
51	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	31	0	0	0	0	0	0	0	0
54	32	0	0	0	0	0	0	0	0
55	34	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	36	0	0	0	0	0	0	0	0
59	37	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	35	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	33	0	0	0	0	0	0	0	0
65	35	0	0	0	0	0	0	0	0
66	33	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
70	34	0	0	0	0	0	0	0	0
71	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
82	34	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	31	0	0	0	0	0	0	0	0
85	31	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
89	34	0	0	0	0	0	0	0	0
90	33	0	0	0	0	0	0	0	0
91	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	33	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	31	0	0	0	0	0	0	0	0
96	33	0	0	0	0	0	0	0	0

97	32	0	0	0	0	0	0	0	0
98	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	32	0	0	0	0	0	0	0	0
100	33	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	32	0	0	0	0	0	0	0	0
103	33	0	0	0	0	0	0	0	0
104	35	0	0	0	0	0	0	0	0
105	36	0	0	0	0	0	0	0	0
106	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	35	0	0	0	0	0	0	0	0
108	34	0	0	0	0	0	0	0	0
109	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	35	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
120	36	0	0	0	0	0	0	0	0
121	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	36	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
126	33	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	34	0	0	0	0	0	0	0	0
129	33	0	0	0	0	0	0	0	0
130	32	0	0	0	0	0	0	0	0
131	34	0	0	0	0	0	0	0	0
132	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	33	0	0	0	0	0	0	0	0
134	33	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
137	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	36	0	0	0	0	0	0	0	0
139	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	32	0	0	0	0	0	0	0	0
145	33	0	0	0	0	0	0	0	0
146	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	32	0	0	0	0	0	0	0	0
148	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	33	0	0	0	0	0	0	0	0

150	33	0	0	0	0	0	0	0	0
151	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0	0	0
154	35	0	0	0	0	0	0	0	0
155	34	0	0	0	0	0	0	0	0
156	37	0	0	0	0	0	0	0	0
157	32	0	0	0	0	0	0	0	0
158	25	0	0	0	0	0	0	1	0
159	35	0	0	0	0	0	0	0	0
160	36	0	0	0	0	0	0	0	0
161	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
163	36	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	33	0	0	0	0	0	0	0	0
169	33	0	0	0	0	0	0	0	0
170	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
171	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	34	0	0	0	0	0	0	0	0
173	35	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	36	0	0	0	0	0	0	0	0
180	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
181	36	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	31	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
188	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	32	0	0	0	0	0	0	0	0
192	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
193	33	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34	0	0	0	0	0	0	0	0
195	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
196	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	33	0	0	0	0	0	0	0	0
198	33	0	0	0	0	0	0	0	0
199	32	0	0	0	0	0	0	0	0
200	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
0	2	6	8	20	33	51	35	27	12	5	0	0	0	0	0
0	57	177	244	630	1073	1709	1208	959	438	188	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

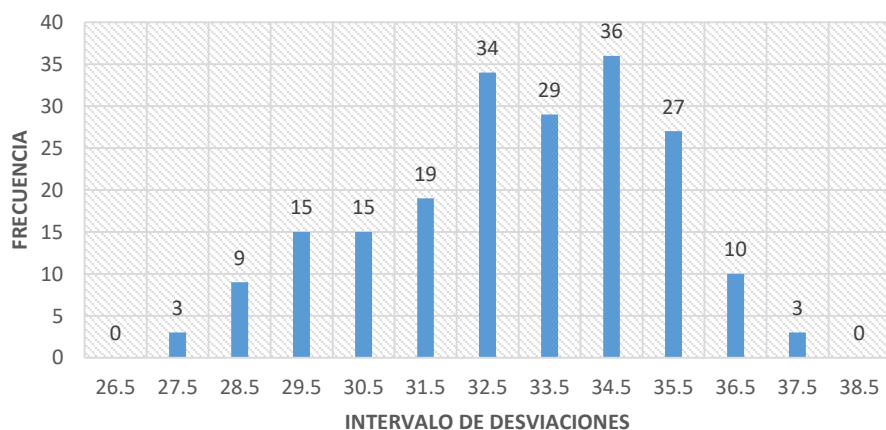
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+400 a 2+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	30.50	31.00	34.50	31.00	30.50	34.00	32.00	28.00	33.50
2	28.00	31.00	31.00	34.00	32.00	31.50	34.00	33.50	32.00	34.00
3	28.00	31.50	31.50	35.00	34.00	29.00	35.50	33.50	33.00	33.00
4	29.50	30.50	30.50	34.00	33.00	28.00	34.50	34.00	33.50	32.50
5	30.00	32.00	34.00	36.00	33.50	32.50	34.00	34.00	32.00	32.00
6	31.00	34.00	33.00	34.00	32.00	32.00	34.00	34.50	32.00	35.00
7	32.00	33.00	33.50	34.50	32.50	29.50	34.00	34.00	34.00	33.00
8	33.00	32.00	33.50	35.00	33.00	31.00	35.00	35.00	34.50	34.00
9	32.50	31.00	33.00	36.00	35.00	31.50	32.00	35.50	34.00	32.00
10	33.00	29.00	36.40	35.00	29.00	35.00	33.00	34.00	36.00	33.00
11	31.00	30.50	37.00	36.00	30.00	34.00	32.00	35.00	35.50	35.00
12	32.00	31.00	32.00	37.50	30.50	35.00	30.00	32.00	36.00	35.00
13	31.50	32.00	32.50	35.00	32.00	37.00	30.50	32.00	34.00	32.00
14	30.00	30.00	33.00	34.00	33.00	35.00	32.00	31.50	34.50	34.50
15	29.00	33.00	36.00	33.00	36.50	34.00	32.50	29.00	35.00	36.00
16	29.50	33.50	35.00	32.00	35.00	36.00	31.00	31.00	34.00	35.50
17	28.00	32.00	34.00	33.50	35.50	34.00	29.50	30.50	34.50	31.00
18	28.50	31.00	29.00	32.00	34.00	34.50	28.00	30.00	35.00	29.00
19	29.00	32.50	29.50	32.00	33.00	35.00	28.50	29.50	35.00	27.50
20	29.50	33.00	35.50	32.50	33.00	35.50	30.00	28.00	33.00	27.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(9 - 7)}{9} + 6 + \frac{(10 - 7)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 32.61 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 2.13 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.58 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.58 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0
6	31	0	0	0	0	0	0	0	0
7	32	0	0	0	0	0	0	0	0
8	33	0	0	0	0	0	0	0	0
9	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0
11	31	0	0	0	0	0	0	0	0
12	32	0	0	0	0	0	0	0	0
13	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0
16	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
22	31	0	0	0	0	0	0	0	0
23	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	32	0	0	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0	0	0
27	33	0	0	0	0	0	0	0	0
28	32	0	0	0	0	0	0	0	0
29	31	0	0	0	0	0	0	0	0
30	29	0	0	0	0	0	0	0	0
31	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
32	31	0	0	0	0	0	0	0	0
33	32	0	0	0	0	0	0	0	0
34	30	0	0	0	0	0	0	0	0
35	33	0	0	0	0	0	0	0	0
36	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
37	32	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	33	0	0	0	0	0	0	0	0
41	31	0	0	0	0	0	0	0	0
42	31	0	0	0	0	0	0	0	0
43	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	9
Existente izq. =	3

Faltante izq. =	7
Superior der. =	10
Existente der. =	3
Faltante der. =	7
Di =	6

44	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	34	0	0	0	0	0	0	0	0
46	33	0	0	0	0	0	0	0	0
47	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	36.4	0	0	0	0	0	0	0	0
51	37	0	0	0	0	0	0	0	0
52	32	0	0	0	0	0	0	0	0
53	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
54	33	0	0	0	0	0	0	0	0
55	36	0	0	0	0	0	0	0	0
56	35	0	0	0	0	0	0	0	0
57	34	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	34	0	0	0	0	0	0	0	0
63	35	0	0	0	0	0	0	0	0
64	34	0	0	0	0	0	0	0	0
65	36	0	0	0	0	0	0	0	0
66	34	0	0	0	0	0	0	0	0
67	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
68	35	0	0	0	0	0	0	0	0
69	36	0	0	0	0	0	0	0	0
70	35	0	0	0	0	0	0	0	0
71	36	0	0	0	0	0	0	0	0
72	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	35	0	0	0	0	0	0	0	0
74	34	0	0	0	0	0	0	0	0
75	33	0	0	0	0	0	0	0	0
76	32	0	0	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	32	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
81	31	0	0	0	0	0	0	0	0
82	32	0	0	0	0	0	0	0	0
83	34	0	0	0	0	0	0	0	0
84	33	0	0	0	0	0	0	0	0
85	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
86	32	0	0	0	0	0	0	0	0
87	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	33	0	0	0	0	0	0	0	0
89	35	0	0	0	0	0	0	0	0
90	29	0	0	0	0	0	0	0	0
91	30	0	0	0	0	0	0	0	0
92	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	32	0	0	0	0	0	0	0	0
94	33	0	0	0	0	0	0	0	0
95	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	35	0	0	0	0	0	0	0	0

97	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
98	34	0	0	0	0	0	0	0	0
99	33	0	0	0	0	0	0	0	0
100	33	0	0	0	0	0	0	0	0
101	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
103	29	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28	0	0	0	0	0	0	0	0
105	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
106	32	0	0	0	0	0	0	0	0
107	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	31	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
110	35	0	0	0	0	0	0	0	0
111	34	0	0	0	0	0	0	0	0
112	35	0	0	0	0	0	0	0	0
113	37	0	0	0	0	0	0	0	0
114	35	0	0	0	0	0	0	0	0
115	34	0	0	0	0	0	0	0	0
116	36	0	0	0	0	0	0	0	0
117	34	0	0	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
119	35	0	0	0	0	0	0	0	0
120	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
121	34	0	0	0	0	0	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0	0	0
123	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
124	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	34	0	0	0	0	0	0	0	0
126	34	0	0	0	0	0	0	0	0
127	34	0	0	0	0	0	0	0	0
128	35	0	0	0	0	0	0	0	0
129	32	0	0	0	0	0	0	0	0
130	33	0	0	0	0	0	0	0	0
131	32	0	0	0	0	0	0	0	0
132	30	0	0	0	0	0	0	0	0
133	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
134	32	0	0	0	0	0	0	0	0
135	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	28	0	0	0	0	0	0	0	0
139	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	32	0	0	0	0	0	0	0	0
142	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	34	0	0	0	0	0	0	0	0
145	34	0	0	0	0	0	0	0	0
146	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	34	0	0	0	0	0	0	0	0
148	35	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0

150	34	0	0	0	0	0	0	0	0
151	35	0	0	0	0	0	0	0	0
152	32	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
155	29	0	0	0	0	0	0	0	0
156	31	0	0	0	0	0	0	0	0
157	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
158	30	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	32	0	0	0	0	0	0	0	0
163	33	0	0	0	0	0	0	0	0
164	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	32	0	0	0	0	0	0	0	0
166	32	0	0	0	0	0	0	0	0
167	34	0	0	0	0	0	0	0	0
168	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
169	34	0	0	0	0	0	0	0	0
170	36	0	0	0	0	0	0	0	0
171	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
172	36	0	0	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0	0	0
174	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	35	0	0	0	0	0	0	0	0
176	34	0	0	0	0	0	0	0	0
177	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	35	0	0	0	0	0	0	0	0
179	35	0	0	0	0	0	0	0	0
180	33	0	0	0	0	0	0	0	0
181	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	34	0	0	0	0	0	0	0	0
183	33	0	0	0	0	0	0	0	0
184	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	35	0	0	0	0	0	0	0	0
187	33	0	0	0	0	0	0	0	0
188	34	0	0	0	0	0	0	0	0
189	32	0	0	0	0	0	0	0	0
190	33	0	0	0	0	0	0	0	0
191	35	0	0	0	0	0	0	0	0
192	35	0	0	0	0	0	0	0	0
193	32	0	0	0	0	0	0	0	0
194	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	36	0	0	0	0	0	0	0	0
196	35.5	0	0	0	0	0	0	0	0
197	31	0	0	0	0	0	0	0	0
198	29	0	0	0	0	0	0	0	0
199	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
200	27	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
3	9	15	15	19	34	29	36	27	10	3	0	0	0	0	0
82.5	257	443	458	599	1105	972	1242	959	365	113	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

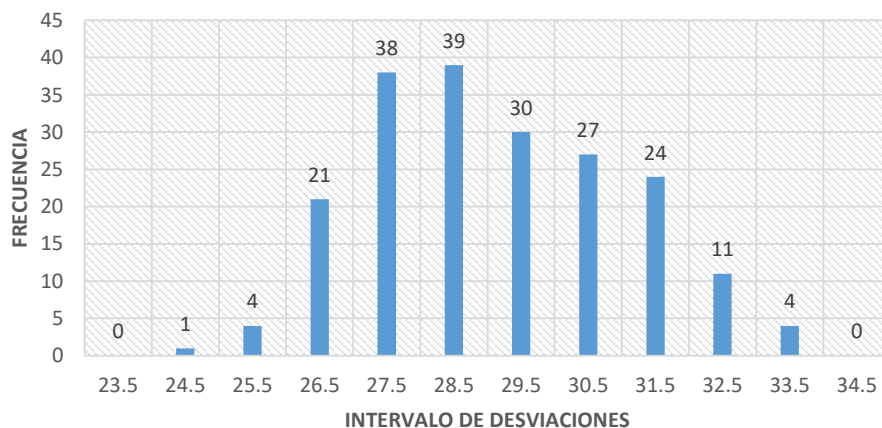
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 2+000 a 2+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.00	27.00	29.00	29.00	30.00	31.50	30.00	31.50	28.00	32.50
2	27.50	26.50	30.00	30.50	28.00	31.00	29.50	30.50	28.00	31.00
3	28.50	27.00	28.00	31.50	27.00	31.50	28.00	30.50	27.50	31.50
4	28.50	28.50	28.50	26.00	27.50	31.00	28.50	30.00	28.00	31.00
5	27.00	27.50	30.00	25.00	28.00	31.00	28.00	29.00	28.50	32.00
6	29.00	28.00	29.50	24.00	26.00	31.50	28.50	27.50	27.00	32.50
7	28.00	28.50	30.00	28.00	27.50	30.50	29.00	30.00	27.50	31.00
8	28.00	28.50	31.00	29.50	25.50	30.00	29.50	26.50	27.00	29.50
9	29.50	27.00	33.50	30.00	25.50	31.00	29.00	26.00	27.50	29.00
10	27.50	26.00	33.00	29.50	26.50	30.00	27.50	26.00	28.00	27.50
11	28.50	26.50	29.50	29.50	27.00	31.00	26.50	27.00	39.00	26.00
12	30.00	26.50	28.00	30.00	28.00	32.00	29.00	29.50	29.50	27.00
13	30.50	27.00	26.50	31.00	28.50	30.50	27.00	29.00	30.00	28.00
14	29.50	27.00	26.50	31.50	27.50	31.50	27.50	28.00	31.50	28.50
15	28.00	27.50	26.50	30.00	28.00	32.00	28.00	27.00	32.00	29.00
16	27.00	28.00	28.00	30.00	27.50	30.50	29.00	28.00	33.00	29.00
17	28.00	29.50	26.00	30.50	26.00	32.00	29.50	26.50	32.50	29.50
18	27.50	31.00	25.00	32.00	27.80	31.00	30.00	26.00	33.00	26.00
19	28.00	30.00	26.50	31.50	29.00	27.00	31.00	27.50	29.50	27.00
20	27.50	30.50	28.00	32.00	29.50	31.00	30.00	28.50	32.00	27.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(21 - 5)}{21} + 4 + \frac{(11 - 6)}{11} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 26.08 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.82 \text{ m/km}$$

(2.4 < IRI < 15.9)

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I.R.I.} = 1.26 \text{ m/km}$$

(IRI < 2.4)

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I.R.I.} = 1.26 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0
7	28	0	0	0	0	0	0	0	0
8	28	0	0	0	0	0	0	0	0
9	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
11	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0
13	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
14	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
25	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
26	28	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	27	0	0	0	0	0	0	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
32	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
33	27	0	0	0	0	0	0	0	0
34	27	0	0	0	0	0	0	0	0
35	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
36	28	0	0	0	0	0	0	0	0
37	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	30	0	0	0	0	0	0	0	0
40	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	29	0	0	0	0	0	0	0	0
42	30	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	21
Existente izq. =	5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	11
Existente der. =	4
Faltante der. =	6
Di =	4

44	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	30	0	0	0	0	0	0	0	0
46	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
47	30	0	0	0	0	0	0	0	0
48	31	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	33	0	0	0	0	0	0	0	0
51	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
52	28	0	0	0	0	0	0	0	0
53	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
54	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
55	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
56	28	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	29	0	0	0	0	0	0	0	0
62	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	26	0	0	0	0	0	0	0	1
65	25	0	0	0	0	0	0	1	0
66	24	0	0	0	0	0	1	0	0
67	28	0	0	0	0	0	0	0	0
68	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
69	30	0	0	0	0	0	0	0	0
70	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
72	30	0	0	0	0	0	0	0	0
73	31	0	0	0	0	0	0	0	0
74	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
75	30	0	0	0	0	0	0	0	0
76	30	0	0	0	0	0	0	0	0
77	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
78	32	0	0	0	0	0	0	0	0
79	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	30	0	0	0	0	0	0	0	0
82	28	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27	0	0	0	0	0	0	0	0
84	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	26	0	0	0	0	0	0	0	1
87	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
89	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
90	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	28	0	0	0	0	0	0	0	0
93	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
94	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
95	28	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27.8	0	0	0	0	0	0	0	0
99	29	0	0	0	0	0	0	0	0
100	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	31	0	0	0	0	0	0	0	0
103	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	31	0	0	0	0	0	0	0	0
105	31	0	0	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	30	0	0	0	0	0	0	0	0
109	31	0	0	0	0	0	0	0	0
110	30	0	0	0	0	0	0	0	0
111	31	0	0	0	0	0	0	0	0
112	32	0	0	0	0	0	0	0	0
113	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	32	0	0	0	0	0	0	0	0
116	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	32	0	0	0	0	0	0	0	0
118	31	0	0	0	0	0	0	0	0
119	27	0	0	0	0	0	0	0	0
120	31	0	0	0	0	0	0	0	0
121	30	0	0	0	0	0	0	0	0
122	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	28	0	0	0	0	0	0	0	0
126	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
127	29	0	0	0	0	0	0	0	0
128	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
129	29	0	0	0	0	0	0	0	0
130	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
131	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
132	29	0	0	0	0	0	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28	0	0	0	0	0	0	0	0
136	29	0	0	0	0	0	0	0	0
137	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	30	0	0	0	0	0	0	0	0
139	31	0	0	0	0	0	0	0	0
140	30	0	0	0	0	0	0	0	0
141	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
142	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	30	0	0	0	0	0	0	0	0
145	29	0	0	0	0	0	0	0	0
146	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	0	0	0	0	0	0	0	0
148	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	29	0	0	0	0	0	0	0	0
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	28	0	0	0	0	0	0	0	0
157	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
164	28	0	0	0	0	0	0	0	0
165	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27	0	0	0	0	0	0	0	0
167	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
168	27	0	0	0	0	0	0	0	0
169	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
170	28	0	0	0	0	0	0	0	0
171	39	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
173	30	0	0	0	0	0	0	0	0
174	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
175	32	0	0	0	0	0	0	0	0
176	33	0	0	0	0	0	0	0	0
177	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
178	33	0	0	0	0	0	0	0	0
179	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
180	32	0	0	0	0	0	0	0	0
181	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	31	0	0	0	0	0	0	0	0
183	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
184	31	0	0	0	0	0	0	0	0
185	32	0	0	0	0	0	0	0	0
186	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	31	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
191	26	0	0	0	0	0	0	0	1
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	28	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
195	29	0	0	0	0	0	0	0	0
196	29	0	0	0	0	0	0	0	0
197	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
198	26	0	0	0	0	0	0	0	1
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32.5 33.5 34.5 35.5 36.5 37.5 38.5 39.5 40.5 41.5 42.5
28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

38	39	30	27	24	11	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1045	1112	885	824	756	358	134	0	0	0	0	0	39.5	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

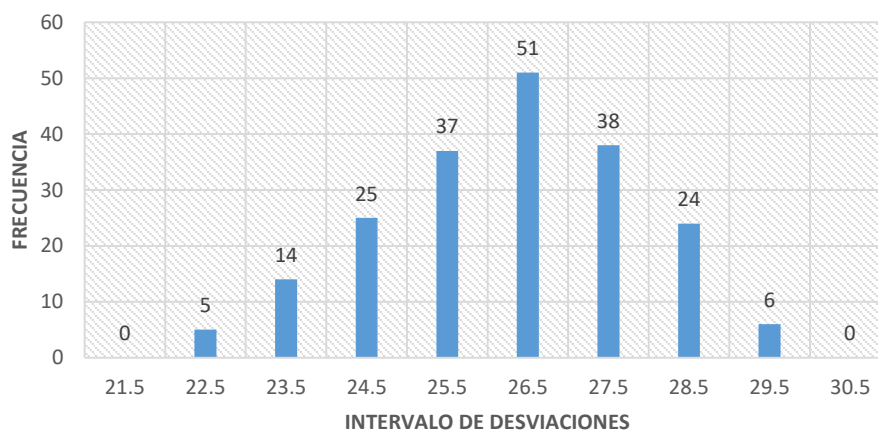
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+600 a 2+000 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25.00	23.50	23.00	28.50	24.00	29.00	28.50	25.50	25.70	26.50
2	24.50	23.00	27.00	26.00	24.00	29.00	27.50	26.50	25.00	25.00
3	24.00	25.00	27.50	27.00	24.50	28.00	28.00	26.00	25.50	26.50
4	23.50	26.00	23.00	24.00	22.00	25.00	28.50	26.00	24.50	24.50
5	24.50	25.50	25.50	24.00	22.00	25.50	26.00	27.50	26.50	26.00
6	25.50	26.00	27.00	23.00	23.50	28.00	26.50	27.00	25.00	27.00
7	26.00	24.00	29.00	24.50	22.50	27.50	25.00	26.00	26.00	25.00
8	24.00	25.50	28.00	23.00	24.00	27.00	27.00	25.50	25.00	26.00
9	26.50	24.00	28.50	23.50	26.00	25.50	27.50	26.00	25.50	26.50
10	24.50	26.00	28.00	25.00	27.50	25.00	28.00	27.00	26.00	27.00
11	27.50	26.00	26.50	25.50	26.00	26.50	28.50	26.50	27.00	27.50
12	26.00	23.50	25.00	26.00	25.50	27.00	26.00	27.50	29.00	29.00
13	26.50	25.50	24.50	27.00	26.00	27.50	26.00	26.50	26.00	27.50
14	25.50	25.00	28.00	26.00	26.50	28.00	29.00	28.00	24.00	28.00
15	26.00	26.50	26.00	26.50	27.00	28.50	28.50	26.00	25.50	26.50
16	27.00	24.00	25.50	26.50	27.50	27.50	27.00	25.00	22.50	27.00
17	25.00	22.50	24.50	26.50	28.00	28.00	27.50	24.50	23.50	28.00
18	25.50	25.00	25.00	27.00	27.50	27.00	24.00	23.00	24.00	27.50
19	23.00	27.00	25.00	26.00	28.00	25.50	26.00	26.00	24.50	27.00
20	23.00	27.50	28.00	24.50	28.50	28.00	27.00	26.00	26.00	26.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(14 - 5)}{14} + 3 + \frac{(24 - 4)}{24} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 22.38 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.65 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.09 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD

Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	25	0	0	0	0	0	0	1	0
2	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
3	24	0	0	0	0	0	1	0	0
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	26	0	0	0	0	0	0	0	1
8	24	0	0	0	0	0	1	0	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
11	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
15	26	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	25	0	0	0	0	0	0	1	0
18	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
19	23	0	0	0	0	1	0	0	0
20	23	0	0	0	0	1	0	0	0
21	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
22	23	0	0	0	0	1	0	0	0
23	25	0	0	0	0	0	0	1	0
24	26	0	0	0	0	0	0	0	1
25	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
26	26	0	0	0	0	0	0	0	1
27	24	0	0	0	0	0	1	0	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	24	0	0	0	0	0	1	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
33	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
36	24	0	0	0	0	0	1	0	0
37	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
38	25	0	0	0	0	0	0	1	0
39	27	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	23	0	0	0	0	1	0	0	0
42	27	0	0	0	0	0	0	0	0
43	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 14
Existente izq. = 5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	24
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	3

44	23	0	0	0	0	1	0	0	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	27	0	0	0	0	0	0	0	0
47	29	0	0	0	0	0	0	0	0
48	28	0	0	0	0	0	0	0	0
49	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
50	28	0	0	0	0	0	0	0	0
51	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
52	25	0	0	0	0	0	0	1	0
53	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
54	28	0	0	0	0	0	0	0	0
55	26	0	0	0	0	0	0	0	1
56	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
57	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
58	25	0	0	0	0	0	0	1	0
59	25	0	0	0	0	0	0	1	0
60	28	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
62	26	0	0	0	0	0	0	0	1
63	27	0	0	0	0	0	0	0	0
64	24	0	0	0	0	0	1	0	0
65	24	0	0	0	0	0	1	0	0
66	23	0	0	0	0	1	0	0	0
67	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
68	23	0	0	0	0	1	0	0	0
69	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
70	25	0	0	0	0	0	0	1	0
71	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
72	26	0	0	0	0	0	0	0	1
73	27	0	0	0	0	0	0	0	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
78	27	0	0	0	0	0	0	0	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	24	0	0	0	0	0	1	0	0
82	24	0	0	0	0	0	1	0	0
83	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
84	22	0	0	0	1	0	0	0	0
85	22	0	0	0	1	0	0	0	0
86	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
87	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	26	0	0	0	0	0	0	0	1
90	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
91	26	0	0	0	0	0	0	0	1
92	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
93	26	0	0	0	0	0	0	0	1
94	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
95	27	0	0	0	0	0	0	0	0
96	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0

97	28	0	0	0	0	0	0	0	0
98	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
99	28	0	0	0	0	0	0	0	0
100	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
101	29	0	0	0	0	0	0	0	0
102	29	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28	0	0	0	0	0	0	0	0
104	25	0	0	0	0	0	0	1	0
105	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
106	28	0	0	0	0	0	0	0	0
107	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	25	0	0	0	0	0	0	1	0
111	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
112	27	0	0	0	0	0	0	0	0
113	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
114	28	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
116	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
117	28	0	0	0	0	0	0	0	0
118	27	0	0	0	0	0	0	0	0
119	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
120	28	0	0	0	0	0	0	0	0
121	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
122	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
123	28	0	0	0	0	0	0	0	0
124	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26	0	0	0	0	0	0	0	1
126	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	26	0	0	0	0	0	0	0	1
133	26	0	0	0	0	0	0	0	1
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
136	27	0	0	0	0	0	0	0	0
137	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
138	24	0	0	0	0	0	1	0	0
139	26	0	0	0	0	0	0	0	1
140	27	0	0	0	0	0	0	0	0
141	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
142	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
143	26	0	0	0	0	0	0	0	1
144	26	0	0	0	0	0	0	0	1
145	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	27	0	0	0	0	0	0	0	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	26	0	0	0	0	0	0	0	1

150	27	0	0	0	0	0	0	0	0
151	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	28	0	0	0	0	0	0	0	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
158	23	0	0	0	0	1	0	0	0
159	26	0	0	0	0	0	0	0	1
160	26	0	0	0	0	0	0	0	1
161	25.7	0	0	0	0	0	0	1	0
162	25	0	0	0	0	0	0	1	0
163	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
164	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
165	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
166	25	0	0	0	0	0	0	1	0
167	26	0	0	0	0	0	0	0	1
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	27	0	0	0	0	0	0	0	0
172	29	0	0	0	0	0	0	0	0
173	26	0	0	0	0	0	0	0	1
174	24	0	0	0	0	0	1	0	0
175	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
176	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
177	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
178	24	0	0	0	0	0	1	0	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	26	0	0	0	0	0	0	0	1
181	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
182	25	0	0	0	0	0	0	1	0
183	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
184	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
185	26	0	0	0	0	0	0	0	1
186	27	0	0	0	0	0	0	0	0
187	25	0	0	0	0	0	0	1	0
188	26	0	0	0	0	0	0	0	1
189	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
190	27	0	0	0	0	0	0	0	0
191	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	29	0	0	0	0	0	0	0	0
193	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
194	28	0	0	0	0	0	0	0	0
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	27	0	0	0	0	0	0	0	0
197	28	0	0	0	0	0	0	0	0
198	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	26	0	0	0	0	0	0	0	1

		l inf	19	20	21	22	23	24	25	26
		clase	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5	25.5	26.5
		l sup	20	21	22	23	24	25	26	27
Máximo	29.0	frecuencia	0	0	0	5	14	25	37	51
Mínimo	22.0	f*clase	0	0	0	113	329	613	944	1352

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

38	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1045	684	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

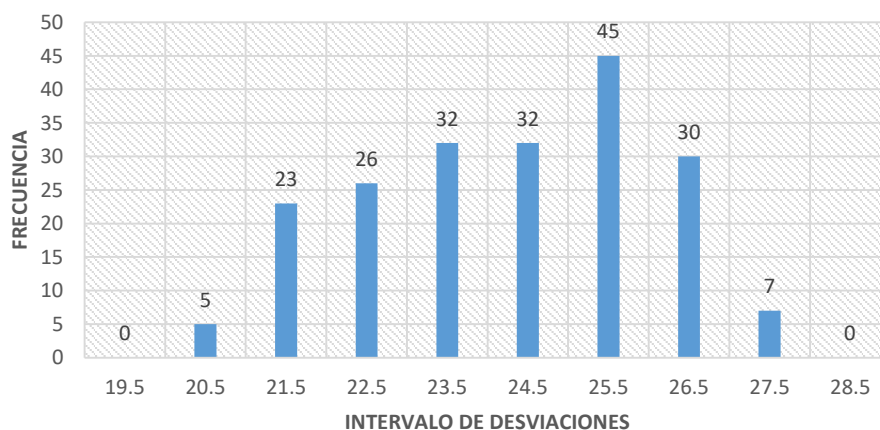
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 1+200 a 1+600 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	27.50	25.00	25.50	25.00	26.50	23.50	21.00	23.50	24.50	26.00
2	27.00	21.50	24.00	25.00	26.00	23.00	22.00	22.50	24.00	27.00
3	26.50	20.00	25.50	21.50	26.00	21.50	24.00	22.50	20.00	22.00
4	23.50	21.00	25.00	22.50	25.00	22.00	25.00	26.50	21.00	21.50
5	22.00	23.00	25.50	22.00	26.00	25.00	25.00	21.50	20.00	21.00
6	21.40	24.00	24.00	26.00	24.50	23.00	25.50	24.00	24.00	23.00
7	22.50	25.00	23.00	25.50	23.00	26.00	25.00	25.00	25.00	22.50
8	22.00	23.00	24.00	25.00	24.00	25.00	23.00	25.50	24.00	24.50
9	22.00	22.50	23.00	26.50	27.50	25.50	21.50	21.00	22.00	24.00
10	23.00	26.00	22.50	27.00	25.00	24.00	21.00	24.00	26.00	23.00
11	23.00	23.00	22.50	26.00	25.00	22.50	21.50	22.00	25.00	23.50
12	24.00	24.00	23.00	25.00	22.00	24.00	23.00	24.00	26.50	21.00
13	24.50	23.00	22.50	25.00	21.00	24.00	27.00	25.00	26.50	20.00
14	23.50	25.00	21.00	26.00	23.00	24.50	25.00	25.50	23.00	21.00
15	23.00	22.00	22.00	24.00	25.00	26.50	25.50	26.00	27.00	26.00
16	23.50	23.00	21.50	26.50	25.50	24.00	23.00	25.00	26.50	25.00
17	23.00	25.00	23.00	25.00	26.00	25.50	25.50	25.50	23.00	22.00
18	21.00	24.00	23.50	25.00	26.50	26.00	26.00	26.00	25.00	21.00
19	21.00	26.00	26.00	26.00	24.00	25.00	24.00	24.00	24.50	20.00
20	22.50	24.00	22.00	24.50	22.00	25.00	23.00	26.00	25.00	21.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(23 - 5)}{23} + 3 + \frac{(30 - 3)}{30} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 23.41 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.70 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.14 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.14 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0
3	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
4	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
5	22	0	0	0	1	0	0	0	0
6	21.4	0	0	1	0	0	0	0	0
7	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
8	22	0	0	0	1	0	0	0	0
9	22	0	0	0	1	0	0	0	0
10	23	0	0	0	0	1	0	0	0
11	23	0	0	0	0	1	0	0	0
12	24	0	0	0	0	0	1	0	0
13	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
14	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
15	23	0	0	0	0	1	0	0	0
16	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
17	23	0	0	0	0	1	0	0	0
18	21	0	0	1	0	0	0	0	0
19	21	0	0	1	0	0	0	0	0
20	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
21	25	0	0	0	0	0	0	1	0
22	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
23	20	0	1	0	0	0	0	0	0
24	21	0	0	1	0	0	0	0	0
25	23	0	0	0	0	1	0	0	0
26	24	0	0	0	0	0	1	0	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	23	0	0	0	0	1	0	0	0
29	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
30	26	0	0	0	0	0	0	0	1
31	23	0	0	0	0	1	0	0	0
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	23	0	0	0	0	1	0	0	0
34	25	0	0	0	0	0	0	1	0
35	22	0	0	0	1	0	0	0	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	25	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24	0	0	0	0	0	1	0	0
39	26	0	0	0	0	0	0	0	1
40	24	0	0	0	0	0	1	0	0
41	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
42	24	0	0	0	0	0	1	0	0
43	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 23
Existente izq. = 5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	30
Existente der. =	7
Faltante der. =	3
Di =	3

44	25	0	0	0	0	0	0	1	0
45	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
46	24	0	0	0	0	0	1	0	0
47	23	0	0	0	0	1	0	0	0
48	24	0	0	0	0	0	1	0	0
49	23	0	0	0	0	1	0	0	0
50	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	23	0	0	0	0	1	0	0	0
53	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
54	21	0	0	1	0	0	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
57	23	0	0	0	0	1	0	0	0
58	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
59	26	0	0	0	0	0	0	0	1
60	22	0	0	0	1	0	0	0	0
61	25	0	0	0	0	0	0	1	0
62	25	0	0	0	0	0	0	1	0
63	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
64	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
68	25	0	0	0	0	0	0	1	0
69	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
70	27	0	0	0	0	0	0	0	0
71	26	0	0	0	0	0	0	0	1
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	24	0	0	0	0	0	1	0	0
76	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
77	25	0	0	0	0	0	0	1	0
78	25	0	0	0	0	0	0	1	0
79	26	0	0	0	0	0	0	0	1
80	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
81	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
82	26	0	0	0	0	0	0	0	1
83	26	0	0	0	0	0	0	0	1
84	25	0	0	0	0	0	0	1	0
85	26	0	0	0	0	0	0	0	1
86	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
87	23	0	0	0	0	1	0	0	0
88	24	0	0	0	0	0	1	0	0
89	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	25	0	0	0	0	0	0	1	0
91	25	0	0	0	0	0	0	1	0
92	22	0	0	0	1	0	0	0	0
93	21	0	0	1	0	0	0	0	0
94	23	0	0	0	0	1	0	0	0
95	25	0	0	0	0	0	0	1	0
96	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	22	0	0	0	1	0	0	0	0
101	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
102	23	0	0	0	0	1	0	0	0
103	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
104	22	0	0	0	1	0	0	0	0
105	25	0	0	0	0	0	0	1	0
106	23	0	0	0	0	1	0	0	0
107	26	0	0	0	0	0	0	0	1
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
112	24	0	0	0	0	0	1	0	0
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
116	24	0	0	0	0	0	1	0	0
117	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	25	0	0	0	0	0	0	1	0
121	21	0	0	1	0	0	0	0	0
122	22	0	0	0	1	0	0	0	0
123	24	0	0	0	0	0	1	0	0
124	25	0	0	0	0	0	0	1	0
125	25	0	0	0	0	0	0	1	0
126	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
130	21	0	0	1	0	0	0	0	0
131	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
132	23	0	0	0	0	1	0	0	0
133	27	0	0	0	0	0	0	0	0
134	25	0	0	0	0	0	0	1	0
135	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
136	23	0	0	0	0	1	0	0	0
137	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
138	26	0	0	0	0	0	0	0	1
139	24	0	0	0	0	0	1	0	0
140	23	0	0	0	0	1	0	0	0
141	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
142	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
143	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
144	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
145	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
146	24	0	0	0	0	0	1	0	0
147	25	0	0	0	0	0	0	1	0
148	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
149	21	0	0	1	0	0	0	0	0

150	24	0	0	0	0	0	1	0	0
151	22	0	0	0	1	0	0	0	0
152	24	0	0	0	0	0	1	0	0
153	25	0	0	0	0	0	0	1	0
154	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
155	26	0	0	0	0	0	0	0	1
156	25	0	0	0	0	0	0	1	0
157	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
158	26	0	0	0	0	0	0	0	1
159	24	0	0	0	0	0	1	0	0
160	26	0	0	0	0	0	0	0	1
161	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
162	24	0	0	0	0	0	1	0	0
163	20	0	1	0	0	0	0	0	0
164	21	0	0	1	0	0	0	0	0
165	20	0	1	0	0	0	0	0	0
166	24	0	0	0	0	0	1	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	22	0	0	0	1	0	0	0	0
170	26	0	0	0	0	0	0	0	1
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
173	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
174	23	0	0	0	0	1	0	0	0
175	27	0	0	0	0	0	0	0	0
176	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
177	23	0	0	0	0	1	0	0	0
178	25	0	0	0	0	0	0	1	0
179	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
180	25	0	0	0	0	0	0	1	0
181	26	0	0	0	0	0	0	0	1
182	27	0	0	0	0	0	0	0	0
183	22	0	0	0	1	0	0	0	0
184	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
185	21	0	0	1	0	0	0	0	0
186	23	0	0	0	0	1	0	0	0
187	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
188	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
189	24	0	0	0	0	0	1	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
192	21	0	0	1	0	0	0	0	0
193	20	0	1	0	0	0	0	0	0
194	21	0	0	1	0	0	0	0	0
195	26	0	0	0	0	0	0	0	1
196	25	0	0	0	0	0	0	1	0
197	22	0	0	0	1	0	0	0	0
198	21	0	0	1	0	0	0	0	0
199	20	0	1	0	0	0	0	0	0
200	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

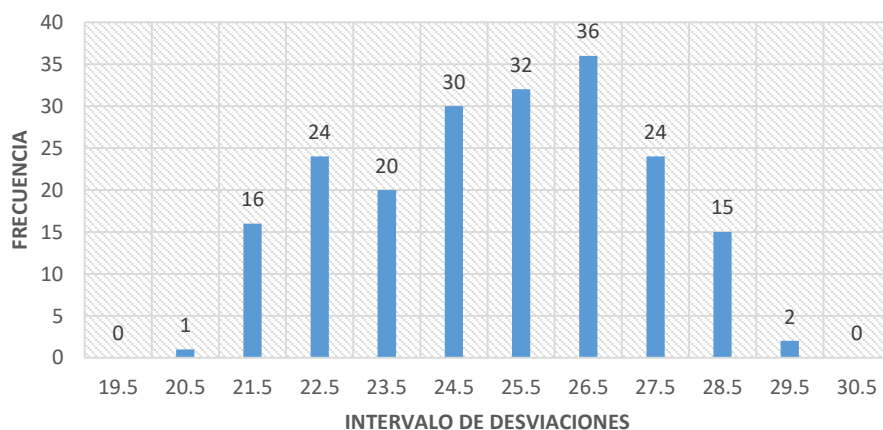
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+800 a 1+200 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	28.00	28.00	28.00	20.50	24.50	21.50	23.00	28.50	28.50
2	28.00	27.00	28.50	26.00	23.00	24.00	23.50	24.00	28.00	27.50
3	28.00	26.00	28.00	25.00	23.50	24.00	21.00	25.00	29.00	26.00
4	27.50	25.00	26.50	21.50	23.00	23.50	22.00	25.50	26.00	25.00
5	28.00	26.00	25.00	22.00	23.50	23.50	22.00	25.00	25.00	25.00
6	27.50	25.50	26.00	26.00	23.00	24.00	22.50	25.50	26.00	24.50
7	27.00	25.00	22.00	25.00	24.00	24.00	21.00	26.00	25.00	22.00
8	27.00	25.50	22.00	26.00	24.50	25.00	27.00	24.00	24.00	23.50
9	26.50	26.00	22.00	24.50	24.50	24.00	24.00	27.00	21.00	21.50
10	25.00	26.50	21.00	22.00	26.00	26.00	26.00	26.00	22.50	23.00
11	25.50	24.00	22.50	25.00	27.00	21.00	25.00	27.00	23.00	21.00
12	26.00	23.00	25.50	25.00	23.00	22.00	25.50	27.50	24.50	25.00
13	27.00	22.50	23.00	22.50	22.50	23.00	26.50	26.50	25.00	24.00
14	26.00	21.00	23.50	21.50	22.00	24.50	24.00	26.00	26.00	21.00
15	26.50	22.00	22.00	21.00	22.50	24.50	24.50	27.00	26.00	25.00
16	27.00	22.50	27.00	21.00	23.00	25.00	23.50	27.00	25.00	25.50
17	29.00	25.50	26.00	21.50	26.00	24.00	24.00	27.00	26.00	24.50
18	26.50	24.50	26.00	22.00	27.00	23.00	24.00	26.50	25.50	26.00
19	28.00	27.00	28.00	24.50	24.00	22.00	25.00	26.50	26.00	27.00
20	27.50	27.50	27.50	21.00	24.00	22.50	22.00	28.00	27.00	26.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(16 - 9)}{16} + 5 + \frac{(15 - 8)}{15} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 29.52 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.98 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 1.43 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\text{I.R.I.} = 1.43 \text{ m/km}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE RUGOSIDAD	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0
4	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	28	0	0	0	0	0	0	0	0
6	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0
9	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
10	25	0	0	0	0	0	0	1	0
11	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
12	26	0	0	0	0	0	0	0	1
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0
14	26	0	0	0	0	0	0	0	1
15	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
16	27	0	0	0	0	0	0	0	0
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0
18	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
21	28	0	0	0	0	0	0	0	0
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0
23	26	0	0	0	0	0	0	0	1
24	25	0	0	0	0	0	0	1	0
25	26	0	0	0	0	0	0	0	1
26	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
27	25	0	0	0	0	0	0	1	0
28	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
31	24	0	0	0	0	0	1	0	0
32	23	0	0	0	0	1	0	0	0
33	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
34	21	0	0	1	0	0	0	0	0
35	22	0	0	0	1	0	0	0	0
36	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
37	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
38	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
39	27	0	0	0	0	0	0	0	0
40	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
41	28	0	0	0	0	0	0	0	0
42	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	28	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	16
Existente izq. =	1

Faltante izq. =	9
Superior der. =	15
Existente der. =	2
Faltante der. =	8
Di =	5

44	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
45	25	0	0	0	0	0	0	1	0
46	26	0	0	0	0	0	0	0	1
47	22	0	0	0	1	0	0	0	0
48	22	0	0	0	1	0	0	0	0
49	22	0	0	0	1	0	0	0	0
50	21	0	0	1	0	0	0	0	0
51	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
52	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
53	23	0	0	0	0	1	0	0	0
54	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
55	22	0	0	0	1	0	0	0	0
56	27	0	0	0	0	0	0	0	0
57	26	0	0	0	0	0	0	0	1
58	26	0	0	0	0	0	0	0	1
59	28	0	0	0	0	0	0	0	0
60	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
61	28	0	0	0	0	0	0	0	0
62	26	0	0	0	0	0	0	0	1
63	25	0	0	0	0	0	0	1	0
64	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
65	22	0	0	0	1	0	0	0	0
66	26	0	0	0	0	0	0	0	1
67	25	0	0	0	0	0	0	1	0
68	26	0	0	0	0	0	0	0	1
69	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
70	22	0	0	0	1	0	0	0	0
71	25	0	0	0	0	0	0	1	0
72	25	0	0	0	0	0	0	1	0
73	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
74	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
75	21	0	0	1	0	0	0	0	0
76	21	0	0	1	0	0	0	0	0
77	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
78	22	0	0	0	1	0	0	0	0
79	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
80	21	0	0	1	0	0	0	0	0
81	20.5	0	1	0	0	0	0	0	0
82	23	0	0	0	0	1	0	0	0
83	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
84	23	0	0	0	0	1	0	0	0
85	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
86	23	0	0	0	0	1	0	0	0
87	24	0	0	0	0	0	1	0	0
88	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
89	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
90	26	0	0	0	0	0	0	0	1
91	27	0	0	0	0	0	0	0	0
92	23	0	0	0	0	1	0	0	0
93	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
94	22	0	0	0	1	0	0	0	0
95	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
96	23	0	0	0	0	1	0	0	0

97	26	0	0	0	0	0	0	0	1
98	27	0	0	0	0	0	0	0	0
99	24	0	0	0	0	0	1	0	0
100	24	0	0	0	0	0	1	0	0
101	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
102	24	0	0	0	0	0	1	0	0
103	24	0	0	0	0	0	1	0	0
104	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
105	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
106	24	0	0	0	0	0	1	0	0
107	24	0	0	0	0	0	1	0	0
108	25	0	0	0	0	0	0	1	0
109	24	0	0	0	0	0	1	0	0
110	26	0	0	0	0	0	0	0	1
111	21	0	0	1	0	0	0	0	0
112	22	0	0	0	1	0	0	0	0
113	23	0	0	0	0	1	0	0	0
114	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
115	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
116	25	0	0	0	0	0	0	1	0
117	24	0	0	0	0	0	1	0	0
118	23	0	0	0	0	1	0	0	0
119	22	0	0	0	1	0	0	0	0
120	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
121	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
122	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
123	21	0	0	1	0	0	0	0	0
124	22	0	0	0	1	0	0	0	0
125	22	0	0	0	1	0	0	0	0
126	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
127	21	0	0	1	0	0	0	0	0
128	27	0	0	0	0	0	0	0	0
129	24	0	0	0	0	0	1	0	0
130	26	0	0	0	0	0	0	0	1
131	25	0	0	0	0	0	0	1	0
132	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
133	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
134	24	0	0	0	0	0	1	0	0
135	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
136	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
137	24	0	0	0	0	0	1	0	0
138	24	0	0	0	0	0	1	0	0
139	25	0	0	0	0	0	0	1	0
140	22	0	0	0	1	0	0	0	0
141	23	0	0	0	0	1	0	0	0
142	24	0	0	0	0	0	1	0	0
143	25	0	0	0	0	0	0	1	0
144	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
145	25	0	0	0	0	0	0	1	0
146	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
147	26	0	0	0	0	0	0	0	1
148	24	0	0	0	0	0	1	0	0
149	27	0	0	0	0	0	0	0	0

150	26	0	0	0	0	0	0	0	1
151	27	0	0	0	0	0	0	0	0
152	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
154	26	0	0	0	0	0	0	0	1
155	27	0	0	0	0	0	0	0	0
156	27	0	0	0	0	0	0	0	0
157	27	0	0	0	0	0	0	0	0
158	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
159	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
160	28	0	0	0	0	0	0	0	0
161	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	28	0	0	0	0	0	0	0	0
163	29	0	0	0	0	0	0	0	0
164	26	0	0	0	0	0	0	0	1
165	25	0	0	0	0	0	0	1	0
166	26	0	0	0	0	0	0	0	1
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	24	0	0	0	0	0	1	0	0
169	21	0	0	1	0	0	0	0	0
170	22.5	0	0	0	1	0	0	0	0
171	23	0	0	0	0	1	0	0	0
172	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
173	25	0	0	0	0	0	0	1	0
174	26	0	0	0	0	0	0	0	1
175	26	0	0	0	0	0	0	0	1
176	25	0	0	0	0	0	0	1	0
177	26	0	0	0	0	0	0	0	1
178	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
179	26	0	0	0	0	0	0	0	1
180	27	0	0	0	0	0	0	0	0
181	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	26	0	0	0	0	0	0	0	1
184	25	0	0	0	0	0	0	1	0
185	25	0	0	0	0	0	0	1	0
186	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
187	22	0	0	0	1	0	0	0	0
188	23.5	0	0	0	0	1	0	0	0
189	21.5	0	0	1	0	0	0	0	0
190	23	0	0	0	0	1	0	0	0
191	21	0	0	1	0	0	0	0	0
192	25	0	0	0	0	0	0	1	0
193	24	0	0	0	0	0	1	0	0
194	21	0	0	1	0	0	0	0	0
195	25	0	0	0	0	0	0	1	0
196	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
197	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
198	26	0	0	0	0	0	0	0	1
199	27	0	0	0	0	0	0	0	0
200	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
24	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
660	428	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

43	44
43.5	44.5
44	45

0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
 (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
 TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

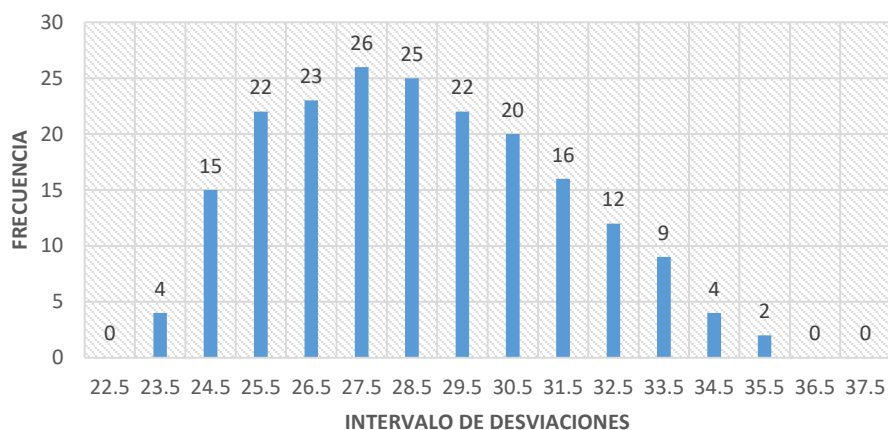
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+400 a 0+800 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.50	27.00	33.00	26.00	33.00	34.50	24.00	34.00	32.50	28.50
2	28.00	28.50	32.50	27.50	31.50	28.00	25.00	32.50	27.00	27.50
3	29.00	28.50	32.50	30.50	27.50	28.50	26.00	33.50	27.00	27.00
4	31.00	28.00	33.50	27.00	28.00	28.50	27.00	31.50	27.50	28.00
5	24.00	26.50	32.00	30.00	28.00	28.00	26.50	30.50	27.50	28.50
6	25.50	27.00	32.00	28.00	29.00	29.00	31.00	30.50	27.50	28.50
7	24.50	28.00	34.00	27.00	29.50	30.50	25.00	30.50	25.00	29.00
8	25.00	28.50	33.00	30.00	30.00	27.00	23.00	33.50	25.00	29.50
9	25.00	26.00	33.00	29.00	30.50	25.00	31.00	35.00	25.50	29.00
10	26.00	25.00	32.00	28.00	31.00	24.00	28.00	31.00	25.00	28.00
11	27.00	26.00	31.00	29.00	29.50	26.00	28.50	31.50	25.00	28.50
12	28.00	24.00	30.00	29.50	29.50	26.50	29.50	31.50	24.00	27.00
13	26.50	24.00	30.00	25.00	30.00	24.00	29.00	32.00	24.00	25.00
14	27.00	25.50	30.50	26.00	30.00	27.50	29.00	31.00	24.50	24.00
15	27.50	25.00	30.50	26.50	29.50	28.00	29.00	30.50	24.50	26.50
16	27.50	23.00	30.00	25.00	26.00	26.50	31.00	30.50	26.00	26.50
17	27.00	29.00	30.50	26.00	25.00	25.00	30.00	31.00	25.50	27.00
18	27.50	31.00	29.00	26.00	26.00	26.00	32.00	29.00	26.00	25.50
19	32.00	32.00	29.50	26.50	27.00	25.00	33.00	29.50	27.00	24.50
20	31.00	34.00	24.00	32.00	35.00	24.50	33.00	31.00	23.00	23.00

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(15 - 6)}{15} + 7 + \frac{(9 - 4)}{9} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 40.78 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c$$

$$\text{I.R.I.} = 2.51 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple? No

Sí

$$\text{I.R.I.} = 2.51 \text{ m/km}$$

2da. Prueba:

$$\text{I.R.I.} = 0,0485 * D_c$$

No es necesario!

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGEN	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0
3	29	0	0	0	0	0	0	0	0
4	31	0	0	0	0	0	0	0	0
5	24	0	0	0	0	0	1	0	0
6	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
7	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
8	25	0	0	0	0	0	0	1	0
9	25	0	0	0	0	0	0	1	0
10	26	0	0	0	0	0	0	0	1
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0
12	28	0	0	0	0	0	0	0	0
13	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0
15	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
16	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
17	27	0	0	0	0	0	0	0	0
18	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
19	32	0	0	0	0	0	0	0	0
20	31	0	0	0	0	0	0	0	0
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0
22	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
23	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0
25	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
26	27	0	0	0	0	0	0	0	0
27	28	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
29	26	0	0	0	0	0	0	0	1
30	25	0	0	0	0	0	0	1	0
31	26	0	0	0	0	0	0	0	1
32	24	0	0	0	0	0	1	0	0
33	24	0	0	0	0	0	1	0	0
34	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
35	25	0	0	0	0	0	0	1	0
36	23	0	0	0	0	1	0	0	0
37	29	0	0	0	0	0	0	0	0
38	31	0	0	0	0	0	0	0	0
39	32	0	0	0	0	0	0	0	0
40	34	0	0	0	0	0	0	0	0
41	33	0	0	0	0	0	0	0	0
42	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
43	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. = 15
Existente izq. = 4

Faltante izq. =	6
Superior der. =	9
Existente der. =	6
Faltante der. =	4
Di =	7

44	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
45	32	0	0	0	0	0	0	0	0
46	32	0	0	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0	0	0
48	33	0	0	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0	0	0
50	32	0	0	0	0	0	0	0	0
51	31	0	0	0	0	0	0	0	0
52	30	0	0	0	0	0	0	0	0
53	30	0	0	0	0	0	0	0	0
54	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
55	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
56	30	0	0	0	0	0	0	0	0
57	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
58	29	0	0	0	0	0	0	0	0
59	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
60	24	0	0	0	0	0	1	0	0
61	26	0	0	0	0	0	0	0	1
62	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
63	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
64	27	0	0	0	0	0	0	0	0
65	30	0	0	0	0	0	0	0	0
66	28	0	0	0	0	0	0	0	0
67	27	0	0	0	0	0	0	0	0
68	30	0	0	0	0	0	0	0	0
69	29	0	0	0	0	0	0	0	0
70	28	0	0	0	0	0	0	0	0
71	29	0	0	0	0	0	0	0	0
72	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
73	25	0	0	0	0	0	0	1	0
74	26	0	0	0	0	0	0	0	1
75	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
76	25	0	0	0	0	0	0	1	0
77	26	0	0	0	0	0	0	0	1
78	26	0	0	0	0	0	0	0	1
79	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
80	32	0	0	0	0	0	0	0	0
81	33	0	0	0	0	0	0	0	0
82	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
83	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
84	28	0	0	0	0	0	0	0	0
85	28	0	0	0	0	0	0	0	0
86	29	0	0	0	0	0	0	0	0
87	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
88	30	0	0	0	0	0	0	0	0
89	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
90	31	0	0	0	0	0	0	0	0
91	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
92	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
93	30	0	0	0	0	0	0	0	0
94	30	0	0	0	0	0	0	0	0
95	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
96	26	0	0	0	0	0	0	0	1

97	25	0	0	0	0	0	0	1	0
98	26	0	0	0	0	0	0	0	1
99	27	0	0	0	0	0	0	0	0
100	35	0	0	0	0	0	0	0	0
101	34.5	0	0	0	0	0	0	0	0
102	28	0	0	0	0	0	0	0	0
103	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
104	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	0	0	0	0	0	0	0	0
106	29	0	0	0	0	0	0	0	0
107	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
108	27	0	0	0	0	0	0	0	0
109	25	0	0	0	0	0	0	1	0
110	24	0	0	0	0	0	1	0	0
111	26	0	0	0	0	0	0	0	1
112	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
113	24	0	0	0	0	0	1	0	0
114	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
115	28	0	0	0	0	0	0	0	0
116	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
117	25	0	0	0	0	0	0	1	0
118	26	0	0	0	0	0	0	0	1
119	25	0	0	0	0	0	0	1	0
120	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
121	24	0	0	0	0	0	1	0	0
122	25	0	0	0	0	0	0	1	0
123	26	0	0	0	0	0	0	0	1
124	27	0	0	0	0	0	0	0	0
125	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
126	31	0	0	0	0	0	0	0	0
127	25	0	0	0	0	0	0	1	0
128	23	0	0	0	0	1	0	0	0
129	31	0	0	0	0	0	0	0	0
130	28	0	0	0	0	0	0	0	0
131	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
132	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
133	29	0	0	0	0	0	0	0	0
134	29	0	0	0	0	0	0	0	0
135	29	0	0	0	0	0	0	0	0
136	31	0	0	0	0	0	0	0	0
137	30	0	0	0	0	0	0	0	0
138	32	0	0	0	0	0	0	0	0
139	33	0	0	0	0	0	0	0	0
140	33	0	0	0	0	0	0	0	0
141	34	0	0	0	0	0	0	0	0
142	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
143	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
144	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
145	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
146	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
148	33.5	0	0	0	0	0	0	0	0
149	35	0	0	0	0	0	0	0	0

150	31	0	0	0	0	0	0	0	0
151	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
152	31.5	0	0	0	0	0	0	0	0
153	32	0	0	0	0	0	0	0	0
154	31	0	0	0	0	0	0	0	0
155	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
156	30.5	0	0	0	0	0	0	0	0
157	31	0	0	0	0	0	0	0	0
158	29	0	0	0	0	0	0	0	0
159	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
160	31	0	0	0	0	0	0	0	0
161	32.5	0	0	0	0	0	0	0	0
162	27	0	0	0	0	0	0	0	0
163	27	0	0	0	0	0	0	0	0
164	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
165	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
166	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
167	25	0	0	0	0	0	0	1	0
168	25	0	0	0	0	0	0	1	0
169	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
170	25	0	0	0	0	0	0	1	0
171	25	0	0	0	0	0	0	1	0
172	24	0	0	0	0	0	1	0	0
173	24	0	0	0	0	0	1	0	0
174	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
175	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
176	26	0	0	0	0	0	0	0	1
177	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
178	26	0	0	0	0	0	0	0	1
179	27	0	0	0	0	0	0	0	0
180	23	0	0	0	0	1	0	0	0
181	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
182	27.5	0	0	0	0	0	0	0	0
183	27	0	0	0	0	0	0	0	0
184	28	0	0	0	0	0	0	0	0
185	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
186	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
187	29	0	0	0	0	0	0	0	0
188	29.5	0	0	0	0	0	0	0	0
189	29	0	0	0	0	0	0	0	0
190	28	0	0	0	0	0	0	0	0
191	28.5	0	0	0	0	0	0	0	0
192	27	0	0	0	0	0	0	0	0
193	25	0	0	0	0	0	0	1	0
194	24	0	0	0	0	0	1	0	0
195	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
196	26.5	0	0	0	0	0	0	0	1
197	27	0	0	0	0	0	0	0	0
198	25.5	0	0	0	0	0	0	1	0
199	24.5	0	0	0	0	0	1	0	0
200	23	0	0	0	0	1	0	0	0

l inf

19 20 21 22 23 24 25 26

[illegible]

[illegible]

27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
26	25	22	20	16	12	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0
715	713	649	610	504	390	302	138	71	0	0	0	0	0	0	0



[illegible]

[illegible]

[illegible]

43.5	44.5
44	45
0	0
0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE
(CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)
TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte CARRIL: Izquierdo (vuelta) FECHA: 08 de marzo de 2021

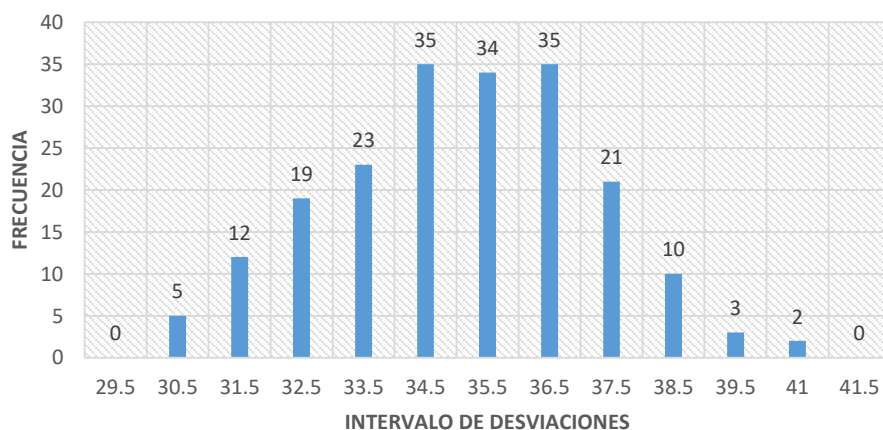
EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (I.R.I.)

Progresiva: 0+000 a 0+400 (vuelta)

Datos de campo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	35.50	30.50	35.50	32.50	36.50	33.00	27.50	38.00	34.50	33.00
2	34.50	34.00	34.00	36.50	35.50	36.00	34.00	31.00	35.50	37.50
3	32.50	32.00	36.50	37.50	38.50	37.00	34.50	31.50	32.50	36.00
4	33.00	38.00	32.00	37.00	32.50	30.00	36.00	32.50	36.50	37.50
5	32.00	36.00	36.50	31.00	35.00	33.00	35.00	35.00	35.00	35.50
6	35.00	34.00	34.00	36.00	36.50	31.50	36.00	36.00	35.50	38.00
7	34.00	35.50	34.00	38.00	36.00	36.00	36.00	37.00	34.50	33.50
8	35.00	38.00	36.50	36.50	35.00	33.00	36.50	36.00	35.50	35.00
9	36.50	35.50	33.00	38.50	33.50	37.50	38.00	30.00	37.50	32.50
10	36.00	33.00	34.50	32.50	35.50	34.00	37.50	31.50	34.00	35.50
11	31.50	35.50	37.00	32.00	37.50	39.00	35.00	36.50	33.00	34.50
12	30.50	34.50	34.00	35.00	34.50	34.00	33.50	34.00	34.50	33.50
13	35.00	31.00	38.00	36.00	36.00	33.50	35.50	36.00	34.00	35.00
14	35.50	33.00	36.50	34.50	37.50	36.00	31.00	33.50	33.50	36.50
15	36.00	37.00	32.00	37.00	39.00	40.00	33.00	33.00	34.00	34.50
16	35.50	37.50	32.50	34.00	36.00	31.50	32.00	38.00	31.00	34.50
17	30.50	37.50	39.00	33.50	37.00	32.50	32.00	36.50	32.00	35.00
18	34.50	37.00	35.00	32.50	32.50	34.50	37.00	34.00	35.50	31.00
19	35.50	34.00	40.00	35.00	34.50	34.00	33.50	35.00	36.00	36.50
20	33.50	37.50	36.50	33.50	34.50	33.00	35.00	34.50	31.00	37.50

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS



Cálculos y resultados:

$$D_c = \left(\frac{(12 - 5)}{12} + 5 + \frac{(10 - 5)}{10} \right) * 1[mm] * 5$$

$$D_c = 30.42 \text{ mm}$$

1ra. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,593 + 0,0471 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 2.03 \text{ m/km}$$

$$(2.4 < \text{IRI} < 15.9)$$

cumple?

No

2da. Prueba:

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 0,0485 * D_c}$$

$$\text{I. R. I.} = 1.48 \text{ m/km}$$

$$(\text{IRI} < 2.4)$$

cumple?

Sí

$$\boxed{\text{I. R. I.} = 1.48 \text{ m/km}}$$

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Ávila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

Según el manual Merliner:

Para pavimentos asfálticos nuevos IRI debe ser menor o igual a 2 m/km

Para pavimentos para recapado asfáltico IRI debe ser menor o igual a 2.5 m/km

Para pavimentos con sellado asfáltico el IRI debe ser menor o igual a 3.0 m/km

CLASIFICACIÓN DEL RANGO DE IRIGENIO	
Rango de Rugosidad (m/km)	CALIFICACIÓN
0.0-2.0	EXCELENTE
2.0-3.5	BUENO
3.5-5.0	REGULAR
>5.0	MALO

Numero: Dato:

1	35.5	0	0	0	0	0	0
2	34.5	0	0	0	0	0	0
3	32.5	0	0	0	0	0	0
4	33	0	0	0	0	0	0
5	32	0	0	0	0	0	0
6	35	0	0	0	0	0	0
7	34	0	0	0	0	0	0
8	35	0	0	0	0	0	0
9	36.5	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0
11	31.5	0	0	0	0	0	0
12	30.5	0	0	0	0	0	1
13	35	0	0	0	0	0	0
14	35.5	0	0	0	0	0	0
15	36	0	0	0	0	0	0
16	35.5	0	0	0	0	0	0
17	30.5	0	0	0	0	0	1
18	34.5	0	0	0	0	0	0
19	35.5	0	0	0	0	0	0
20	33.5	0	0	0	0	0	0
21	30.5	0	0	0	0	0	1
22	34	0	0	0	0	0	0
23	32	0	0	0	0	0	0
24	38	0	0	0	0	0	0
25	36	0	0	0	0	0	0
26	34	0	0	0	0	0	0
27	35.5	0	0	0	0	0	0
28	38	0	0	0	0	0	0
29	35.5	0	0	0	0	0	0
30	33	0	0	0	0	0	0
31	35.5	0	0	0	0	0	0
32	34.5	0	0	0	0	0	0
33	31	0	0	0	0	0	0
34	33	0	0	0	0	0	0
35	37	0	0	0	0	0	0
36	37.5	0	0	0	0	0	0
37	37.5	0	0	0	0	0	0
38	37	0	0	0	0	0	0
39	34	0	0	0	0	0	0
40	37.5	0	0	0	0	0	0
41	35.5	0	0	0	0	0	0
42	34	0	0	0	0	0	0
43	36.5	0	0	0	0	0	0

FRECUENCIAS

Superior izq. =	12
Existente izq. =	5

Faltante izq. =	5
Superior der. =	10
Existente der. =	5
Faltante der. =	5
Di =	5

44	32	0	0	0	0	0	0
45	36.5	0	0	0	0	0	0
46	34	0	0	0	0	0	0
47	34	0	0	0	0	0	0
48	36.5	0	0	0	0	0	0
49	33	0	0	0	0	0	0
50	34.5	0	0	0	0	0	0
51	37	0	0	0	0	0	0
52	34	0	0	0	0	0	0
53	38	0	0	0	0	0	0
54	36.5	0	0	0	0	0	0
55	32	0	0	0	0	0	0
56	32.5	0	0	0	0	0	0
57	39	0	0	0	0	0	0
58	35	0	0	0	0	0	0
59	40	0	0	0	0	0	0
60	36.5	0	0	0	0	0	0
61	32.5	0	0	0	0	0	0
62	36.5	0	0	0	0	0	0
63	37.5	0	0	0	0	0	0
64	37	0	0	0	0	0	0
65	31	0	0	0	0	0	0
66	36	0	0	0	0	0	0
67	38	0	0	0	0	0	0
68	36.5	0	0	0	0	0	0
69	38.5	0	0	0	0	0	0
70	32.5	0	0	0	0	0	0
71	32	0	0	0	0	0	0
72	35	0	0	0	0	0	0
73	36	0	0	0	0	0	0
74	34.5	0	0	0	0	0	0
75	37	0	0	0	0	0	0
76	34	0	0	0	0	0	0
77	33.5	0	0	0	0	0	0
78	32.5	0	0	0	0	0	0
79	35	0	0	0	0	0	0
80	33.5	0	0	0	0	0	0
81	36.5	0	0	0	0	0	0
82	35.5	0	0	0	0	0	0
83	38.5	0	0	0	0	0	0
84	32.5	0	0	0	0	0	0
85	35	0	0	0	0	0	0
86	36.5	0	0	0	0	0	0
87	36	0	0	0	0	0	0
88	35	0	0	0	0	0	0
89	33.5	0	0	0	0	0	0
90	35.5	0	0	0	0	0	0
91	37.5	0	0	0	0	0	0
92	34.5	0	0	0	0	0	0
93	36	0	0	0	0	0	0
94	37.5	0	0	0	0	0	0
95	39	0	0	0	0	0	0
96	36	0	0	0	0	0	0

97	37	0	0	0	0	0	0
98	32.5	0	0	0	0	0	0
99	34.5	0	0	0	0	0	0
100	34.5	0	0	0	0	0	0
101	33	0	0	0	0	0	0
102	36	0	0	0	0	0	0
103	37	0	0	0	0	0	0
104	30	0	0	0	0	0	1
105	33	0	0	0	0	0	0
106	31.5	0	0	0	0	0	0
107	36	0	0	0	0	0	0
108	33	0	0	0	0	0	0
109	37.5	0	0	0	0	0	0
110	34	0	0	0	0	0	0
111	39	0	0	0	0	0	0
112	34	0	0	0	0	0	0
113	33.5	0	0	0	0	0	0
114	36	0	0	0	0	0	0
115	40	0	0	0	0	0	0
116	31.5	0	0	0	0	0	0
117	32.5	0	0	0	0	0	0
118	34.5	0	0	0	0	0	0
119	34	0	0	0	0	0	0
120	33	0	0	0	0	0	0
121	27.5	0	0	1	0	0	0
122	34	0	0	0	0	0	0
123	34.5	0	0	0	0	0	0
124	36	0	0	0	0	0	0
125	35	0	0	0	0	0	0
126	36	0	0	0	0	0	0
127	36	0	0	0	0	0	0
128	36.5	0	0	0	0	0	0
129	38	0	0	0	0	0	0
130	37.5	0	0	0	0	0	0
131	35	0	0	0	0	0	0
132	33.5	0	0	0	0	0	0
133	35.5	0	0	0	0	0	0
134	31	0	0	0	0	0	0
135	33	0	0	0	0	0	0
136	32	0	0	0	0	0	0
137	32	0	0	0	0	0	0
138	37	0	0	0	0	0	0
139	33.5	0	0	0	0	0	0
140	35	0	0	0	0	0	0
141	38	0	0	0	0	0	0
142	31	0	0	0	0	0	0
143	31.5	0	0	0	0	0	0
144	32.5	0	0	0	0	0	0
145	35	0	0	0	0	0	0
146	36	0	0	0	0	0	0
147	37	0	0	0	0	0	0
148	36	0	0	0	0	0	0
149	30	0	0	0	0	0	1

150	31.5	0	0	0	0	0	0
151	36.5	0	0	0	0	0	0
152	34	0	0	0	0	0	0
153	36	0	0	0	0	0	0
154	33.5	0	0	0	0	0	0
155	33	0	0	0	0	0	0
156	38	0	0	0	0	0	0
157	36.5	0	0	0	0	0	0
158	34	0	0	0	0	0	0
159	35	0	0	0	0	0	0
160	34.5	0	0	0	0	0	0
161	34.5	0	0	0	0	0	0
162	35.5	0	0	0	0	0	0
163	32.5	0	0	0	0	0	0
164	36.5	0	0	0	0	0	0
165	35	0	0	0	0	0	0
166	35.5	0	0	0	0	0	0
167	34.5	0	0	0	0	0	0
168	35.5	0	0	0	0	0	0
169	37.5	0	0	0	0	0	0
170	34	0	0	0	0	0	0
171	33	0	0	0	0	0	0
172	34.5	0	0	0	0	0	0
173	34	0	0	0	0	0	0
174	33.5	0	0	0	0	0	0
175	34	0	0	0	0	0	0
176	31	0	0	0	0	0	0
177	32	0	0	0	0	0	0
178	35.5	0	0	0	0	0	0
179	36	0	0	0	0	0	0
180	31	0	0	0	0	0	0
181	33	0	0	0	0	0	0
182	37.5	0	0	0	0	0	0
183	36	0	0	0	0	0	0
184	37.5	0	0	0	0	0	0
185	35.5	0	0	0	0	0	0
186	38	0	0	0	0	0	0
187	33.5	0	0	0	0	0	0
188	35	0	0	0	0	0	0
189	32.5	0	0	0	0	0	0
190	35.5	0	0	0	0	0	0
191	34.5	0	0	0	0	0	0
192	33.5	0	0	0	0	0	0
193	35	0	0	0	0	0	0
194	36.5	0	0	0	0	0	0
195	34.5	0	0	0	0	0	0
196	34.5	0	0	0	0	0	0
197	35	0	0	0	0	0	0
198	31	0	0	0	0	0	0
199	36.5	0	0	0	0	0	0
200	37.5	0	0	0	0	0	0

l inf	25	26	27	28	29	30
clase	26	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5
l sup	26	27	28	29	30	31
frecuencia	0	0	1	0	0	5
f*clase	0	0	27.5	0	0	153



0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

[illegible]

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	41	41.5	42.5	43.5	44.5
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
12	19	23	35	34	35	21	10	3	2	0	0	0	0
378	618	771	1208	1207	1278	788	385	119	81	0	0	0	0



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)

TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte

CARRIL: Derecho (Ida)

FECHA: 06 de marzo de 2021

EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
MACROTEXTURA
(CÍRCULO DE ARENA)

Volumen de la muestra 25 ml = 25000 mm³

Progresiva	Diámetro de los círculos (mm)					Promedio	MTD	Textura parcial
	1	2	3	4	5			
0+000	270	280	260	280	300	278.00	0.41	Media
0+200	250	280	260	280	270	268.00	0.44	Media
0+400	170	190	180	220	210	194.00	0.85	Gruesa
0+600	250	260	260	280	280	266.00	0.45	Media
0+800	280	290	300	310	280	292.00	0.37	Fina
1+000	250	290	270	250	290	270.00	0.44	Media
1+200	250	260	280	280	290	272.00	0.43	Media
1+400	180	200	220	200	210	202.00	0.78	Media
1+600	220	260	250	250	240	244.00	0.53	Media
1+800	250	260	280	280	290	272.00	0.43	Media
2+000	180	200	220	210	210	204.00	0.76	Media
2+200	280	230	240	250	260	252.00	0.50	Media
2+400	240	260	270	260	270	260.00	0.47	Media
2+600	250	280	260	280	260	266.00	0.45	Media
2+800	200	190	180	220	210	200.00	0.80	Media
3+000	250	260	260	280	280	266.00	0.45	Media
3+200	280	290	300	310	280	292.00	0.37	Fina
3+400	250	260	280	280	300	274.00	0.42	Media
3+600	240	200	220	210	220	218.00	0.67	Media
3+800	220	250	250	250	240	242.00	0.54	Media
4+000	250	260	280	280	250	264.00	0.46	Media
4+200	230	200	220	210	210	214.00	0.70	Media
4+400	280	230	240	250	260	252.00	0.50	Media
4+600	240	260	270	260	270	260.00	0.47	Media
4+800	250	280	260	280	270	268.00	0.44	Media
5+000	250	260	260	280	280	266.00	0.45	Media
5+200	280	290	240	260	260	266.00	0.45	Media

MTD	Textura final
0.52	Media

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Avila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

MTD	TEXTURA
< 0,20	Muy fina
0,21 - 0,40	Fina
0,41 - 0,80	Media
0,81 - 1,20	Gruesa
> 1,20	Muy gruesa



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)

TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte

CARRIL: Izquierdo (vuelta)

FECHA: 06 de marzo de 2021

EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
MACROTEXTURA
(CÍRCULO DE ARENA)

Volumen de la muestra 25 ml = 25000 mm³

Progresiva	Diámetro de los círculos (mm)					Promedio	MTD	Textura parcial
	1	2	3	4	5			
5+200	240	250	230	250	240	242.00	0.54	Media
5+000	220	280	260	280	270	262.00	0.46	Media
4+800	210	190	180	220	210	202.00	0.78	Media
4+600	260	260	260	280	280	268.00	0.44	Media
4+400	280	290	300	310	280	292.00	0.37	Fina
4+200	240	250	270	250	290	260.00	0.47	Media
4+000	270	260	280	280	290	276.00	0.42	Media
3+800	220	200	220	200	210	210.00	0.72	Media
3+600	240	260	250	250	240	248.00	0.52	Media
3+400	250	260	250	280	250	258.00	0.48	Media
3+200	190	170	180	180	190	182.00	0.96	Gruesa
3+000	220	240	240	230	230	232.00	0.59	Media
2+800	240	260	270	260	270	260.00	0.47	Media
2+600	250	240	260	240	250	248.00	0.52	Media
2+400	200	190	180	220	210	200.00	0.80	Media
2+200	180	180	190	180	180	182.00	0.96	Gruesa
2+000	210	200	190	200	190	198.00	0.81	Gruesa
1+800	250	260	280	280	270	268.00	0.44	Media
1+600	240	200	220	220	230	222.00	0.65	Media
1+400	220	250	250	250	240	242.00	0.54	Media
1+200	190	200	180	200	180	190.00	0.88	Gruesa
1+000	210	200	220	210	210	210.00	0.72	Media
0+800	280	230	240	250	260	252.00	0.50	Media
0+600	240	210	210	220	230	222.00	0.65	Media
0+400	230	220	240	250	240	236.00	0.57	Media
0+200	190	180	170	170	180	178.00	1.00	Gruesa
0+000	200	200	180	180	190	190.00	0.88	Gruesa

MTD	Textura final
0.64	Media

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Avila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS

MTD	TEXTURA
< 0,20	Muy fina
0,21 - 0,40	Fina
0,41 - 0,80	Media
0,81 - 1,20	Gruesa
> 1,20	Muy gruesa



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)

TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte

CARRIL: Izquierdo (vuelta)

FECHA: 06 de marzo de 2021

EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
MICROTEXTURA
(PÉNDULO BRITÁNICO)

Progresiva	Temp (°C)	FA	Lecturas					Prom.	BPNA	RD	Calificación parcial
			1	2	3	4	5				
5+200	38	1.104	48	45	46	47	48	46.80	51.7	0.52	Regular a bueno
5+000	38	1.104	45	44	45	45	45	44.8	49.5	0.49	Malo
4+800	38	1.104	49	49	49	49	48	48.8	53.9	0.54	Regular a bueno
4+600	38	1.104	49	52	50	52	51	50.8	56.1	0.56	Regular a bueno
4+400	37	1.098	46	46	47	47	46	46.4	50.9	0.51	Malo
4+200	37	1.098	53	55	56	54	55	54.6	60.0	0.60	Regular a bueno
4+000	37	1.098	55	54	55	56	54	54.8	60.2	0.60	Regular a bueno
3+800	37	1.098	66	63	64	65	66	64.8	71.2	0.71	Bueno
3+600	37	1.098	56	57	58	56	58	57	62.6	0.63	Bueno
3+400	36	1.092	50	50	51	51	51	50.6	55.2	0.55	Regular a bueno
3+200	36	1.092	52	53	53	53	53	52.8	57.6	0.58	Regular a bueno
3+000	36	1.092	53	53	53	54	54	53.4	58.3	0.58	Regular a bueno
2+800	36	1.092	65	64	65	65	64	64.6	70.5	0.71	Bueno
2+600	36	1.092	55	56	56	57	57	56.2	61.4	0.61	Bueno
2+400	35	1.085	45	48	46	46	47	46.4	50.4	0.50	Malo
2+200	35	1.085	44	46	45	45	44	44.8	48.6	0.49	Malo
2+000	35	1.085	64	62	64	63	65	63.6	69.0	0.69	Bueno
1+800	35	1.085	44	43	43	44	44	43.6	47.3	0.47	Malo
1+600	34	1.079	49	48	48	47	47	47.8	51.6	0.52	Regular a bueno
1+400	34	1.079	46	45	45	46	46	45.6	49.2	0.49	Malo
1+200	34	1.079	58	59	62	60	61	60	64.8	0.65	Bueno
1+000	34	1.079	56	57	57	56	58	56.8	61.3	0.61	Bueno
0+800	32	1.067	54	55	54	56	55	54.8	58.5	0.58	Regular a bueno
0+600	32	1.067	64	67	63	63	62	63.8	68.1	0.68	Bueno
0+400	32	1.067	56	57	57	56	58	56.8	60.6	0.61	Regular a bueno
0+200	30	1.055	47	47	48	48	48	47.6	50.2	0.50	Malo
0+000	30	1.055	45	44	45	45	45	44.8	47.3	0.47	Malo

RD	Calificación final
0.57	Regular a bueno

Univ. Erika Carla Canaviri Poma

ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Avila Sandoval

RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)

TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte

CARRIL: Derecho (Ida)

FECHA: 06 de marzo de 2021

EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
MICROTEXTURA
(PÉNDULO BRITÁNICO)

Progresiva	Temp (°C)	FA	Lecturas					Prom.	BPNA	RD	Calificación parcial
			1	2	3	4	5				
0+000	24	1.021	53	55	56	54	55	54.60	55.8	0.56	Regular a bueno
0+200	24	1.021	54	54	55	56	56	55	56.2	0.56	Regular a bueno
0+400	24	1.021	54	53	53	53	52	53	54.1	0.54	Regular a bueno
0+600	25	1.027	49	52	52	52	53	51.6	53.0	0.53	Regular a bueno
0+800	25	1.027	54	55	54	56	55	54.8	56.3	0.56	Regular a bueno
1+000	26	1.033	53	55	56	54	55	54.6	56.4	0.56	Regular a bueno
1+200	26	1.033	55	54	55	56	57	55.4	57.2	0.57	Regular a bueno
1+400	26	1.033	66	63	64	65	66	64.8	66.9	0.67	Bueno
1+600	27	1.038	56	57	58	56	58	57	59.2	0.59	Regular a bueno
1+800	28	1.044	54	55	54	56	55	54.8	57.2	0.57	Regular a bueno
2+000	28	1.044	51	53	53	53	52	52.4	54.7	0.55	Regular a bueno
2+200	29	1.050	56	57	57	56	58	56.8	59.6	0.60	Regular a bueno
2+400	29	1.050	63	64	65	66	67	65	68.2	0.68	Bueno
2+600	29	1.050	58	57	56	55	56	56.4	59.2	0.59	Regular a bueno
2+800	32	1.067	45	48	46	46	47	46.4	49.5	0.50	Malo
3+000	32	1.067	44	46	45	45	44	44.8	47.8	0.48	Malo
3+200	34	1.079	64	62	64	63	65	63.6	68.6	0.69	Bueno
3+400	35	1.085	56	57	57	57	58	57	61.9	0.62	Bueno
3+600	35	1.085	49	51	52	52	52	51.2	55.6	0.56	Regular a bueno
3+800	35	1.085	54	55	54	56	55	54.8	59.5	0.59	Regular a bueno
4+000	36	1.092	58	59	62	60	61	60	65.5	0.66	Bueno
4+200	36	1.092	56	56	57	56	58	56.6	61.8	0.62	Bueno
4+400	36	1.092	54	55	54	56	55	54.8	59.8	0.60	Regular a bueno
4+600	37	1.098	64	67	63	63	62	63.8	70.1	0.70	Bueno
4+800	37	1.098	56	57	58	57	58	57.2	62.8	0.63	Bueno
5+000	38	1.104	57	58	58	58	58	57.8	63.8	0.64	Bueno
5+200	38	1.104	54	55	54	56	55	54.8	60.5	0.61	Regular a bueno

RD	Calificación final
0.59	Regular a bueno

Univ. Erika Carla Canaviri Poma

ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Avila Sandoval

RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)

TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte

CARRIL: Izquierdo (vuelta)

FECHA: 06 de marzo de 2021

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (I.F.I.)

DATOS DE CAMPO:

Ensayo Círculo de Arena

Progr.	Diámetros (cm)				
5+200	24	25	23	25	24
5+000	22	28	26	28	27
4+800	21	19	18	22	21
4+600	26	26	26	28	28
4+400	28	29	30	31	28
4+200	24	25	27	25	29
4+000	27	26	28	28	29
3+800	22	20	22	20	21
3+600	24	26	25	25	24
3+400	25	26	25	28	25
3+200	19	17	18	18	19
3+000	22	24	24	23	23
2+800	24	26	27	26	27
2+600	25	24	26	24	25
2+400	20	19	18	22	21
2+200	18	18	19	18	18
2+000	21	20	19	20	19
1+800	25	26	28	28	27
1+600	24	20	22	22	23
1+400	22	25	25	25	24
1+200	19	20	18	20	18
1+000	21	20	22	21	21
0+800	28	23	24	25	26
0+600	24	21	21	22	23
0+400	23	22	24	25	24
0+200	19	18	17	17	18
0+000	20	20	18	18	19

Ensayo Péndulo de Fricción

Progr.	T °C	BPN (adim.)				
5+200	38	48	45	46	47	48
5+000	38	45	44	45	45	45
4+800	38	49	49	49	49	48
4+600	38	49	52	50	52	51
4+400	37	46	46	47	47	46
4+200	37	53	55	56	54	55
4+000	37	55	54	55	56	54
3+800	37	66	63	64	65	66
3+600	37	56	57	58	56	58
3+400	36	50	50	51	51	51
3+200	36	52	53	53	53	53
3+000	36	53	53	53	54	54
2+800	36	65	64	65	65	64
2+600	36	55	56	56	57	57
2+400	35	45	48	46	46	47
2+200	35	44	46	45	45	44
2+000	35	64	62	64	63	65
1+800	35	44	43	43	44	44
1+600	34	49	48	48	47	47
1+400	34	46	45	45	46	46
1+200	34	58	59	62	60	61
1+000	34	56	57	57	56	58
0+800	32	54	55	54	56	55
0+600	32	64	67	63	63	62
0+400	32	56	57	57	56	58
0+200	30	47	47	48	48	48
0+000	30	45	44	45	45	45

CÁLCULOS:**Círculo de Arena**

Progr.	V (cm3)	Dp (cm)
5+200	25	24.20
5+000	25	26.20
4+800	25	20.20
4+600	25	26.80
4+400	25	29.20
4+200	25	26.00
4+000	25	27.60
3+800	25	21.00
3+600	25	24.80
3+400	25	25.80
3+200	25	18.20
3+000	25	23.20
2+800	25	26.00
2+600	25	24.80
2+400	25	20.00
2+200	25	18.20
2+000	25	19.80
1+800	25	26.80
1+600	25	22.20
1+400	25	24.20
1+200	25	19.00
1+000	25	21.00
0+800	25	25.20
0+600	25	22.20
0+400	25	23.60
0+200	25	17.80
0+000	25	19.00
Promedio =		23.07

Péndulo de Fricción

Progr.	T °C	Coef. De Corr.	BPN corregido (adim.)					Prom.
5+200	38.00	2.88	50.88	47.88	48.88	49.88	50.88	49.68
5+000	38.00	2.88	47.88	46.88	47.88	47.88	47.88	47.68
4+800	38.00	2.88	51.88	51.88	51.88	51.88	50.88	51.68
4+600	38.00	2.88	51.88	54.88	52.88	54.88	53.88	53.68
4+400	37.00	2.805	48.81	48.81	49.81	49.81	48.81	49.21
4+200	37.00	2.805	55.81	57.81	58.81	56.81	57.81	57.41
4+000	37.00	2.805	57.81	56.81	57.81	58.81	56.81	57.61
3+800	37.00	2.805	68.81	65.81	66.81	67.81	68.81	67.61
3+600	37.00	2.805	58.81	59.81	60.81	58.81	60.81	59.81
3+400	36.00	2.72	52.72	52.72	53.72	53.72	53.72	53.32
3+200	36.00	2.72	54.72	55.72	55.72	55.72	55.72	55.52
3+000	36.00	2.72	55.72	55.72	55.72	56.72	56.72	56.12
2+800	36.00	2.72	67.72	66.72	67.72	67.72	66.72	67.32
2+600	36.00	2.72	57.72	58.72	58.72	59.72	59.72	58.92
2+400	35.00	2.625	47.63	50.63	48.63	48.63	49.63	49.03
2+200	35.00	2.625	46.63	48.63	47.63	47.63	46.63	47.43
2+000	35.00	2.625	66.63	64.63	66.63	65.63	67.63	66.23
1+800	35.00	2.625	46.63	45.63	45.63	46.63	46.63	46.23
1+600	34.00	2.52	51.52	50.52	50.52	49.52	49.52	50.32
1+400	34.00	2.52	48.52	47.52	47.52	48.52	48.52	48.12
1+200	34.00	2.52	60.52	61.52	64.52	62.52	63.52	62.52
1+000	34.00	2.52	58.52	59.52	59.52	58.52	60.52	59.32
0+800	32.00	2.28	56.28	57.28	56.28	58.28	57.28	57.08
0+600	32.00	2.28	66.28	69.28	65.28	65.28	64.28	66.08
0+400	32.00	2.28	58.28	59.28	59.28	58.28	60.28	59.08
0+200	30.00	2	49.00	49.00	50.00	50.00	50.00	49.60
0+000	30.00	2	47.00	46.00	47.00	47.00	47.00	46.80
Promedio =								55.31

Constantes para el cálculo:

Las constantes a y b según norma ASTM E 965 son :

a =	-11.5981
b =	113.63246

Las constantes A y B según norma ASTM E 274 son:

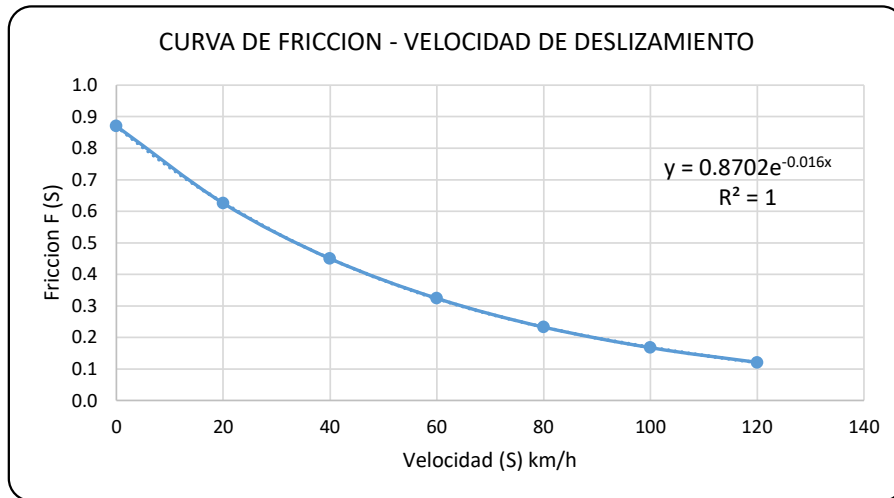
A =	0.078
B =	0.0107

DETERMINACIÓN DEL IFI:

Progr.	FRs	Dp	H = Tx	Sp	FR60	F60
5+200	49.68	24.20	0.544	50.22	18.36	0.274
5+000	47.68	26.20	0.464	41.13	14.14	0.229
4+800	51.68	20.20	0.780	77.04	27.00	0.367
4+600	53.68	26.80	0.443	38.74	14.77	0.236
4+400	49.21	29.20	0.373	30.79	9.70	0.182
4+200	57.41	26.00	0.471	41.92	17.42	0.264
4+000	57.61	27.60	0.418	35.90	14.31	0.231
3+800	67.61	21.00	0.722	70.44	33.25	0.434
3+600	59.81	24.80	0.518	47.26	20.77	0.300
3+400	53.32	25.80	0.478	42.72	16.54	0.255
3+200	55.52	18.20	0.961	97.60	33.26	0.434
3+000	56.12	23.20	0.591	55.56	22.82	0.322
2+800	67.32	26.00	0.471	41.92	20.43	0.297
2+600	58.92	24.80	0.518	47.26	20.46	0.297
2+400	49.03	20.00	0.796	78.85	26.01	0.356
2+200	47.43	18.20	0.961	97.60	28.42	0.382
2+000	66.23	19.80	0.812	80.67	35.64	0.459
1+800	46.23	26.80	0.443	38.74	12.72	0.214
1+600	50.32	22.20	0.646	61.81	22.41	0.318
1+400	48.12	24.20	0.544	50.22	17.78	0.268
1+200	62.52	19.00	0.882	88.63	35.56	0.459
1+000	59.32	21.00	0.722	70.44	29.17	0.390
0+800	57.08	25.20	0.501	45.33	18.94	0.281
0+600	66.08	22.20	0.646	61.81	29.43	0.393
0+400	59.08	23.60	0.572	53.40	23.16	0.326
0+200	49.60	17.80	1.005	102.60	30.47	0.404
0+000	46.80	19.00	0.882	88.63	26.62	0.363
Promedio =				60.638		0.324

S	0	20	40	60	80	100	120
	F(0)	F(20)	F(40)	F(60)	F(80)	F(100)	F(120)
F (S)	0.870	0.626	0.450	0.324	0.233	0.167	0.120

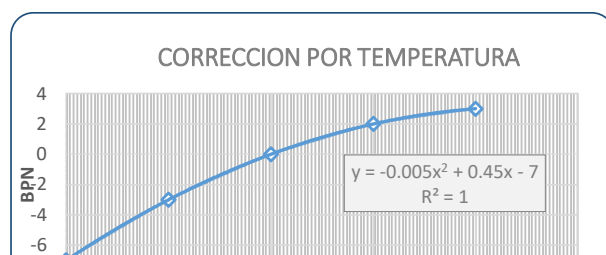
Valor de la fricción mínima según el manual de la ABC =	0.373

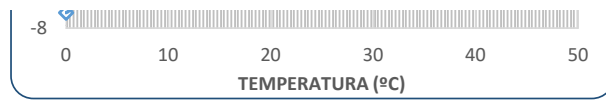


Velocidad máxima segura = 52.95 km/hr

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Avila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS





a) Determinacion de la textura del pavimento.

$$H = \frac{4 \times V}{\pi \times D^2}$$

Donde :

H = Tx : la altura de la textura media

V: Volumen de arena utilizado. V=25 cm³ = 25000 mm³

D: Diametro medio del circulo de arena

b) Determinacion de la constante de velocidad Sp.

$$Sp = a + b \times Ta$$

Donde:

Las constantes a y b según norma ASTM E 965

c) Determinacion del parametro F60.

$$FR_{60} = FR_s \times e^{\left(\frac{S-60}{Sp}\right)}$$

Donde:

FRs: Valora de la friccion obtenida en campo.

S: Velocidad de operación del pendulo = 10 km/hr

Sp: Constante de velocidad.

Las constantes A y B según norma ASTM E 274

$$F_{60} = A + B \times FR_{60}$$

d) Finalmente se puede calcular la friccion a cualquier velocidad.

$$F(S) = F_{60} \times e^{\frac{60-S}{Sp}}$$

Donde :

F (60) = la friccion a una velocidad de 60 km/hs. (Calculo)

S = Es la velocidad a la que queremos calcular la friccion

F(S) = Es la friccion encontrada a partir de la velocidad S

ado con el modelo)

1

5.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFÍA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN
"LABORATORIO DE ASFALTOS"



PROYECTO: EVALUACIÓN SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE EN EL TRAMO COLÓN NORTE (CRUCE SAN NICOLÁS - COLÓN NORTE)

TRAMO: Cruce San Nicolás - Colón Norte

CARRIL: Derecho (Ida)

FECHA: 06 de marzo de 2021

EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO
ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (I.F.I.)

DATOS DE CAMPO:

Ensayo Círculo de Arena

Progr.	Diámetros (cm)				
0+000	27	28	26	28	30
0+200	25	28	26	28	27
0+400	17	19	18	22	21
0+600	25	26	26	28	28
0+800	28	29	30	31	28
1+000	25	29	27	25	29
1+200	25	26	28	28	29
1+400	18	20	22	20	21
1+600	22	26	25	25	24
1+800	25	26	28	28	29
2+000	18	20	22	21	21
2+200	28	23	24	25	26
2+400	24	26	27	26	27
2+600	25	28	26	28	26
2+800	20	19	18	22	21
3+000	25	26	26	28	28
3+200	28	29	30	31	28
3+400	25	26	28	28	30
3+600	24	20	22	21	22
3+800	22	25	25	25	24
4+000	25	26	28	28	25
4+200	23	20	22	21	21
4+400	28	23	24	25	26
4+600	24	26	27	26	27
4+800	25	28	26	28	27
5+000	25	26	26	28	28
5+200	28	29	24	26	26

Ensayo Péndulo de Fricción

Progr.	T °C	BPN (adim.)				
0+000	24	53	55	56	54	55
0+200	24	54	54	55	56	56
0+400	24	54	53	53	53	52
0+600	25	49	52	52	52	53
0+800	25	54	55	54	56	55
1+000	26	53	55	56	54	55
1+200	26	55	54	55	56	57
1+400	26	66	63	64	65	66
1+600	27	56	57	58	56	58
1+800	28	54	55	54	56	55
2+000	28	51	53	53	53	52
2+200	29	56	57	57	56	58
2+400	29	63	64	65	66	67
2+600	29	58	57	56	55	56
2+800	32	45	48	46	46	47
3+000	32	44	46	45	45	44
3+200	34	64	62	64	63	65
3+400	35	56	57	57	57	58
3+600	35	49	51	52	52	52
3+800	35	54	55	54	56	55
4+000	36	58	59	62	60	61
4+200	36	56	56	57	56	58
4+400	36	54	55	54	56	55
4+600	37	64	67	63	63	62
4+800	37	56	57	58	57	58
5+000	38	57	58	58	58	58
5+200	38	54	55	54	56	55

CÁLCULOS:**Círculo de Arena**

Progr.	V (cm3)	Dp (cm)
0+000	25	27.80
0+200	25	26.80
0+400	25	19.40
0+600	25	26.60
0+800	25	29.20
1+000	25	27.00
1+200	25	27.20
1+400	25	20.20
1+600	25	24.40
1+800	25	27.20
2+000	25	20.40
2+200	25	25.20
2+400	25	26.00
2+600	25	26.60
2+800	25	20.00
3+000	25	26.60
3+200	25	29.20
3+400	25	27.40
3+600	25	21.80
3+800	25	24.20
4+000	25	26.40
4+200	25	21.40
4+400	25	25.20
4+600	25	26.00
4+800	25	26.80
5+000	25	26.60
5+200	25	26.60
Promedio =		25.27

Péndulo de Fricción

Progr.	T °C	Coef. De Corr.	BPN corregido (adim.)					Prom.
0+000	24.00	0.92	53.92	55.92	56.92	54.92	55.92	55.52
0+200	24.00	0.92	54.92	54.92	55.92	56.92	56.92	55.92
0+400	24.00	0.92	54.92	53.92	53.92	53.92	52.92	53.92
0+600	25.00	1.125	50.13	53.13	53.13	53.13	54.13	52.73
0+800	25.00	1.125	55.13	56.13	55.13	57.13	56.13	55.93
1+000	26.00	1.32	54.32	56.32	57.32	55.32	56.32	55.92
1+200	26.00	1.32	56.32	55.32	56.32	57.32	58.32	56.72
1+400	26.00	1.32	67.32	64.32	65.32	66.32	67.32	66.12
1+600	27.00	1.505	57.51	58.51	59.51	57.51	59.51	58.51
1+800	28.00	1.68	55.68	56.68	55.68	57.68	56.68	56.48
2+000	28.00	1.68	52.68	54.68	54.68	54.68	53.68	54.08
2+200	29.00	1.845	57.85	58.85	58.85	57.85	59.85	58.65
2+400	29.00	1.845	64.85	65.85	66.85	67.85	68.85	66.85
2+600	29.00	1.845	59.85	58.85	57.85	56.85	57.85	58.25
2+800	32.00	2.28	47.28	50.28	48.28	48.28	49.28	48.68
3+000	32.00	2.28	46.28	48.28	47.28	47.28	46.28	47.08
3+200	34.00	2.52	66.52	64.52	66.52	65.52	67.52	66.12
3+400	35.00	2.625	58.63	59.63	59.63	59.63	60.63	59.63
3+600	35.00	2.625	51.63	53.63	54.63	54.63	54.63	53.83
3+800	35.00	2.625	56.63	57.63	56.63	58.63	57.63	57.43
4+000	36.00	2.72	60.72	61.72	64.72	62.72	63.72	62.72
4+200	36.00	2.72	58.72	58.72	59.72	58.72	60.72	59.32
4+400	36.00	2.72	56.72	57.72	56.72	58.72	57.72	57.52
4+600	37.00	2.805	66.81	69.81	65.81	65.81	64.81	66.61
4+800	37.00	2.805	58.81	59.81	60.81	59.81	60.81	60.01
5+000	38.00	2.88	59.88	60.88	60.88	60.88	60.88	60.68
5+200	38.00	2.88	56.88	57.88	56.88	58.88	57.88	57.68
Promedio =								57.89

Constantes para el cálculo:

Las constantes a y b según norma ASTM E 965 son :

a =	-11.5981
b =	113.63246

Las constantes A y B según norma ASTM E 274 son:

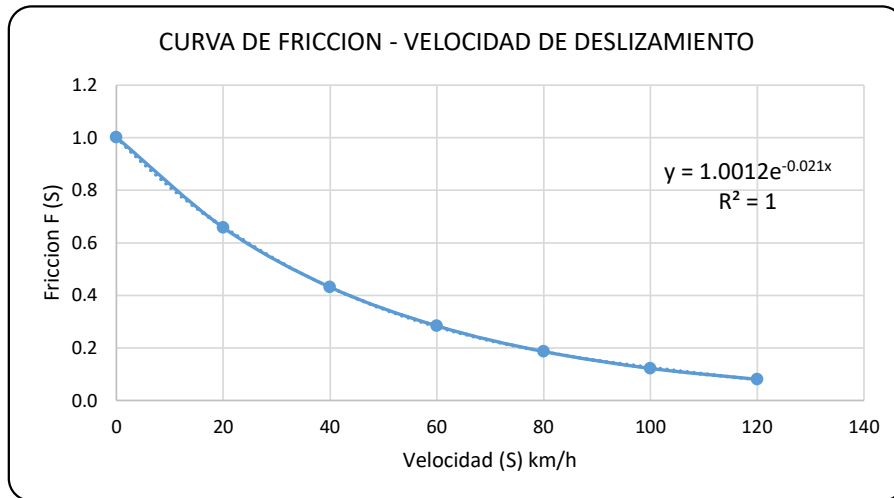
A =	0.078
B =	0.0107

DETERMINACIÓN DEL IFI:

Progr.	FRs	Dp	H = Tx	Sp	FR60	F60
0+000	55.52	27.80	0.412	35.22	13.42	0.222
0+200	55.92	26.80	0.443	38.74	15.38	0.243
0+400	53.92	19.40	0.846	84.53	29.85	0.397
0+600	52.73	26.60	0.450	39.54	14.89	0.237
0+800	55.93	29.20	0.373	30.79	11.02	0.196
1+000	55.92	27.00	0.437	38.06	15.03	0.239
1+200	56.72	27.20	0.430	37.26	14.83	0.237
1+400	66.12	20.20	0.780	77.04	34.55	0.448
1+600	58.51	24.40	0.535	49.20	21.18	0.305
1+800	56.48	27.20	0.430	37.26	14.76	0.236
2+000	54.08	20.40	0.765	75.33	27.85	0.376
2+200	58.65	25.20	0.501	45.33	19.46	0.286
2+400	66.85	26.00	0.471	41.92	20.28	0.295
2+600	58.25	26.60	0.450	39.54	16.45	0.254
2+800	48.68	20.00	0.796	78.85	25.82	0.354
3+000	47.08	26.60	0.450	39.54	13.29	0.220
3+200	66.12	29.20	0.373	30.79	13.03	0.217
3+400	59.63	27.40	0.424	36.58	15.20	0.241
3+600	53.83	21.80	0.670	64.54	24.81	0.343
3+800	57.43	24.20	0.544	50.22	21.22	0.305
4+000	62.72	26.40	0.457	40.33	18.16	0.272
4+200	59.32	21.40	0.695	67.38	28.24	0.380
4+400	57.52	25.20	0.501	45.33	19.09	0.282
4+600	66.61	26.00	0.471	41.92	20.21	0.294
4+800	60.01	26.80	0.443	38.74	16.51	0.255
5+000	60.68	26.60	0.450	39.54	17.13	0.261
5+200	57.68	26.60	0.450	39.54	16.29	0.252
Promedio =				47.520		0.283

S	0	20	40	60	80	100	120
	F(0)	F(20)	F(40)	F(60)	F(80)	F(100)	F(120)
F (S)	1.001	0.657	0.431	0.283	0.186	0.122	0.080

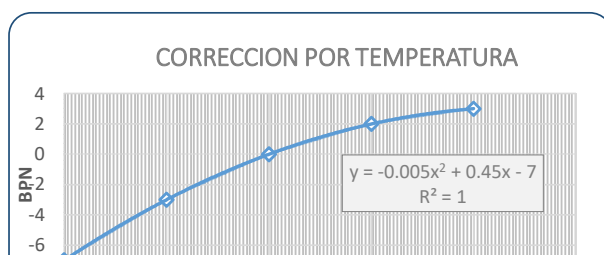
Valor de la fricción mínima según el manual de la ABC =	0.373

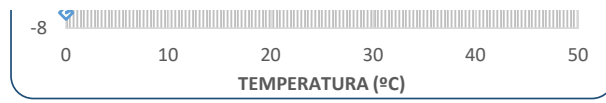


Velocidad máxima segura = 47.02 km/hr

Univ. Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE CIV 502

Ing. Seila Claudia Avila Sandoval
RESPONSABLE LAB. DE ASFALTOS





a) Determinacion de la textura del pavimento.

$$H = \frac{4 \times V}{\pi \times D^2}$$

Donde :

H = Tx : la altura de la textura media

V: Volumen de arena utilizado. V=25 cm³ = 25000 mm³

D: Diametro medio del circulo de arena

b) Determinacion de la constante de velocidad Sp.

$$Sp = a + b \times Ta$$

Donde:

Las constantes a y b según norma ASTM E 965

c) Determinacion del parametro F60.

$$FR_{60} = FR_s \times e^{\left(\frac{S-60}{Sp}\right)}$$

Donde:

FRs: Valora de la friccion obtenida en campo.

S: Velocidad de operación del pendulo = 10 km/hr

Sp: Constante de velocidad.

Las constantes A y B según norma ASTM E 274

$$F_{60} = A + B \times FR_{60}$$

d) Finalmente se puede calcular la friccion a cualquier velocidad.

$$F(S) = F_{60} \times e^{\frac{60-S}{Sp}}$$

Donde :

F (60) = la friccion a una velocidad de 60 km/hs. (Calculo)

S = Es la velocidad a la que queremos calcular la friccion

F(S) = Es la friccion encontrada a partir de la velocidad S

ado con el modelo)

1

5.

MEDICIÓN DE DEFLEXIONES - MÉTODO VIGA BENKELMAN DATOS

Tramo Colon Norte (Cruce San Nicolas) - Colon Sud	Relación de Brazos
	Carga Eje (Kilos)
Realizado: Erika Carla Canaviri Poma	Presión (Psi)

Nº	Fecha	Km.	Lado	Temp. °C		Deflexión			
			Int	Ambiente	Asfalto	0.25	0.50	0.75	1.00
1	12-08-20	0+000	Der.	20.3	23.5	4.375	8.4375	11.875	17.5
2	13-08-20	0+100	Izq.	21.4	24.6	5.9375	7.5	9.0625	15.625
3	12-08-20	0+200	Der.	21.1	24.2	5.3125	10.625	10.3125	16.875
4	13-08-20	0+300	Izq.	21.5	24.6	6.25	10.3125	10	19.375
5	12-08-20	0+400	Der.	21.9	25.0	4.6875	10	10.3125	17.1875
6	13-08-20	0+500	Izq.	22.5	26.3	4.375	6.875	9.0625	16.875
7	12-08-20	0+600	Der.	21.9	25.1	5.625	10	8.4375	19.0625
8	13-08-20	0+700	Izq.	22.7	27.2	2.8125	6.25	7.8125	17.5
9	12-08-20	0+800	Der.	22.3	27.7	5.625	9.0625	8.75	20.9375
10	13-08-20	0+900	Izq.	21.7	27.9	4.6875	6.25	12.5	20
11	12-08-20	1+000	Der.	22.0	27.5	3.4375	8.4375	12.1875	15.625
12	13-08-20	1+100	Izq.	21.5	28.0	4.375	10	8.125	19.6875
13	12-08-20	1+200	Der.	21.4	27.2	4.6875	7.8125	9.0625	20.625
14	13-08-20	1+300	Izq.	19.2	26.0	3.75	10.625	7.8125	18.4375
15	12-08-20	1+400	Der.	21.3	27.1	5.625	7.1875	9.0625	18.125
16	13-08-20	1+500	Izq.	19.0	25.9	2.8125	9.375	12.1875	20.625
17	12-08-20	1+600	Der.	18.8	25.8	7.1875	11.859375	11.859375	19.046875
18	13-08-20	1+690	Izq.	18.3	25.5	4.671875	11.859375	11.140625	20.125
19	12-08-20	1+800	Der.	18.5	25.6	5.03125	8.625	8.984375	24.4375
20	13-08-20	1+900	Izq.	17.8	25.2	3.75	9.6875	8.4375	18.125
21	12-08-20	2+000	Der.	14.9	23.4	3.4375	8.125	11.875	15.625
22	13-08-20	2+100	Izq.	14.3	23.0 1.-	5.3125 Viga	8.4375 an ECCP3	12.5 copia	21.875
23	12-08-20	2+200	Der.	14.6	23.2	5.03125	12.21875	10.78125	20.484375
24	13-08-20	2+300	Izq.	14.1	22.9	3.59375	10.78125	12.21875	23.359375
25	12-08-20	2+400	Der.	13.9	22.7	6.828125	9.34375	14.375	23.71875
26	13-08-20	2+500	Izq.	13.4	22.4	4.6875	8.75	12.1875	18.75
27	12-08-20	2+600	Der.	13.6	22.6	3.234375	7.546875	11.140625	22.640625

1.- Viga Benkelman ECCP3 - copia

DE CAMPO

1 a 2	Marca de la Viga
8	SOILTEST
80	

Notes

2.00	5.00		Hora
29.0625	38.4375		11:04:00
27.5	39.375		11:39:00
25.625	35.3125		11:28:00
30.9375	40		11:41:00
29.6875	36.5625		11:54:00
29.375	35		12:07:00
27.1875	37.8125		11:59:00
31.25	38.125		15:00:00
25	39.6875		15:16:00
30	36.5625		15:40:00
28.125	37.8125		15:30:00
29.375	37.8125		15:45:00
30.9375	36.875		15:50:00
25.3125	37.5		16:13:00
26.25	34.375		15:54:00
28.4375	39.6875		16:19:00
30.90625	44.921875		16:23:00
35.9375	41.6875		16:36:00
28.75	40.96875		16:31:00
25.625	34.375		16:47:00
29.375	35.625		17:08:00
25.3125	35.625		17:19:00
29.46875	42.40625		17:14:00
34.140625	40.25		17:23:00
31.984375	42.40625		17:27:00
26.875	35		17:36:00
33.78125	40.609375		17:32:00

MEDICIÓN DE DEFLEXIONES - MÉTODO VIGA BENKELMAN DATOS

Tramo Colon Norte (Cruce San Nicolas) - Colon Sud	Relación de Brazos
	Carga Eje (Kilos)
Realizado: Erika Carla Canaviri Poma	Presión (Psi)

Nº	Fecha	Km.	Lado	Temp. °C		Deflexión			
			Int	Ambiente	Asfalto	0.25	0.50	0.75	1.00
1	12-08-20	0+000	Der.	20.3	23.5	4.375	8.4375	11.875	17.5
2	13-08-20	0+100	Izq.	21.4	24.6	5.9375	7.5	9.0625	15.625
3	12-08-20	0+200	Der.	21.1	24.2	5.3125	10.625	10.3125	16.875
4	13-08-20	0+300	Izq.	21.5	24.6	6.25	10.3125	10	19.375
5	12-08-20	0+400	Der.	21.9	25.0	4.6875	10	10.3125	17.1875
6	13-08-20	0+500	Izq.	22.5	26.3	4.375	6.875	9.0625	16.875
7	12-08-20	0+600	Der.	21.9	25.1	5.625	10	8.4375	19.0625
8	13-08-20	0+700	Izq.	22.7	27.2	2.8125	6.25	7.8125	17.5
9	12-08-20	0+800	Der.	22.3	27.7	5.625	9.0625	8.75	20.9375
10	13-08-20	0+900	Izq.	21.7	27.9	4.6875	6.25	12.5	20
11	12-08-20	1+000	Der.	22.0	27.5	3.4375	8.4375	12.1875	15.625
12	13-08-20	1+100	Izq.	21.5	28.0	4.375	10	8.125	19.6875
13	12-08-20	1+200	Der.	21.4	27.2	4.6875	7.8125	9.0625	20.625
14	13-08-20	1+300	Izq.	19.2	26.0	3.75	10.625	7.8125	18.4375
15	12-08-20	1+400	Der.	21.3	27.1	5.625	7.1875	9.0625	18.125
16	13-08-20	1+500	Izq.	19.0	25.9	2.8125	9.375	12.1875	20.625
17	12-08-20	1+600	Der.	18.8	25.8	7.1875	11.859375	11.859375	19.046875
18	13-08-20	1+690	Izq.	18.3	25.5	4.671875	11.859375	11.140625	20.125
19	12-08-20	1+800	Der.	18.5	25.6	5.03125	8.625	8.984375	24.4375
20	13-08-20	1+900	Izq.	17.8	25.2	3.75	9.6875	8.4375	18.125
21	12-08-20	2+000	Der.	14.9	23.4	3.4375	8.125	11.875	15.625
22	13-08-20	2+100	Izq.	14.3	23.0 1.-	5.3125 Viga	8.4375 an ECCP3	12.5 copia	21.875
23	12-08-20	2+200	Der.	14.6	23.2	5.03125	12.21875	10.78125	20.484375
24	13-08-20	2+300	Izq.	14.1	22.9	3.59375	10.78125	12.21875	23.359375
25	12-08-20	2+400	Der.	13.9	22.7	6.828125	9.34375	14.375	23.71875
26	13-08-20	2+500	Izq.	13.4	22.4	4.6875	8.75	12.1875	18.75
27	12-08-20	2+600	Der.	13.6	22.6	3.234375	7.546875	11.140625	22.640625

1.- Viga Benkelman ECCP3 - copia

DE CAMPO

1 a 2	Marca de la Viga
8	SOILTEST
80	

Notes

2.00	5.00		Hora
29.0625	38.4375		11:04:00
27.5	39.375		11:39:00
25.625	35.3125		11:28:00
30.9375	40		11:41:00
29.6875	36.5625		11:54:00
29.375	35		12:07:00
27.1875	37.8125		11:59:00
31.25	38.125		15:00:00
25	39.6875		15:16:00
30	36.5625		15:40:00
28.125	37.8125		15:30:00
29.375	37.8125		15:45:00
30.9375	36.875		15:50:00
25.3125	37.5		16:13:00
26.25	34.375		15:54:00
28.4375	39.6875		16:19:00
30.90625	44.921875		16:23:00
35.9375	41.6875		16:36:00
28.75	40.96875		16:31:00
25.625	34.375		16:47:00
29.375	35.625		17:08:00
25.3125	35.625		17:19:00
29.46875	42.40625		17:14:00
34.140625	40.25		17:23:00
31.984375	42.40625		17:27:00
26.875	35		17:36:00
33.78125	40.609375		17:32:00

MEDICIÓN DE DEFLEXIONES - MÉTODO VIGA BENKELMAN DATOS

Tramo Colon Norte (Cruce San Nicolas) - Colon Sud	Relación de Brazos
	Carga Eje (Kilos)
Realizado: Erika Carla Canaviri Poma	Presión (Psi)

Nº	Fecha	Km.	Lado	Temp. °C		Deflexión			
			Int	Ambiente	Asfalto	0.25	0.50	0.75	1.00
28	13-08-20	2+750	Izq.	13.2	22.2	5.75	9.703125	13.296875	22.640625
29	13-08-20	2+830	Der.	13.0	14.3	4.3125	7.90625	13.296875	21.203125
30	14-08-20	2+930	Izq.	13.1	14.5	4.671875	7.90625	10.0625	23
31	13-08-20	3+020	Der.	13.0	14.4	5.3375	8.76875	15.25	22.1125
32	14-08-20	3+060	Izq.	13.1	14.6	6.46875	7.546875	11.859375	18.6875
33	13-08-20	3+200	Der.	13.1	14.7	4.0625	9.375	10.9375	18.75
34	14-08-20	3+300	Izq.	13.9	16.2	6.109375	11.140625	13.296875	20.84375
35	14-08-20	3+460	Izq.	14.0	16.4	5.3375	8.3875	14.4875	19.0625
36	13-08-20	3+470	Der.	13.8	16.0	7.24375	8.3875	12.58125	19.825
37	13-08-20	3+630	Der.	14.3	16.8	5.390625	9.34375	14.375	20.484375
38	14-08-20	3+700	Izq.	14.6	17.7	3.4375	7.5	12.1875	17.1875
39	13-08-20	3+855	Der.	14.4	17.0	3.59375	11.859375	10.421875	24.4375
40	14-08-20	3+870	Izq.	16.0	19.1	6.109375	12.578125	11.5	21.5625
41	13-08-20	4+040	Der.	16.4	19.6	2.8125	10.3125	12.5	17.8125
42	14-08-20	4+090	Izq.	16.8	20.0	4.3125	8.984375	10.421875	18.328125
43	13-08-20	4+200	Der.	16.6	19.8	3.4375	7.8125	11.5625	15.9375
44	14-08-20	4+330	Izq.	16.9	20.2	7.1875	7.1875	9.703125	17.96875
45	13-08-20	4+400	Der.	17.1	20.3	3.125	9.6875	10	20.9375
46	14-08-20	4+500	Izq.	17.4	23.1	6.48125	10.675	14.86875	25.54375
47	13-08-20	4+600	Der.	17.4	20.7	5.75	9.34375	11.5	24.078125
48	14-08-20	4+700	Izq.	18.1	23.4	4.6875	10.625	9.0625	20
49	13-08-20	4+800	Der.	18.7	23.5 1.-	5.625 Viga	8.125 an ECCP3	12.1875 - copia	16.5625
50	14-08-20	4+900	Izq.	20.9	24.1	5.03125	10.421875	12.578125	18.328125
51	13-08-20	5+060	Der.	20.6	23.8	5.03125	9.703125	9.34375	20.484375
52	14-08-20	5+080	Izq.	21.1	24.2	4.95625	12.2	14.86875	23.25625
53	13-08-20	5+200	Der.	21.5	24.6	4.6875	6.5625	11.5625	19.375

1.- Viga Benkelman ECCP3 - copia

DE CAMPO

1 a 2	Marca de la Viga
8	SOILTEST
80	

iones			
2.00	5.00		Hora
34.5	46		17:39:00
32.703125	40.609375		7:09:00
35.578125	39.53125		7:30:00
34.3125	43.08125		7:18:00
33.421875	42.40625		7:36:00
25.3125	34.6875		7:43:00
33.78125	45.28125		8:12:00
33.93125	42.31875		8:21:00
31.64375	42.31875		8:05:00
34.140625	46.359375		8:33:00
25.625	37.5		8:48:00
33.0625	39.53125		8:40:00
34.5	42.40625		9:03:00
28.125	40.625		9:17:00
35.9375	43.84375		9:29:00
29.0625	38.125		9:23:00
29.828125	44.5625		9:32:00
26.875	40		9:37:00
32.025	45.36875		10:05:00
32.703125	40.25		9:45:00
29.375	38.4375		10:13:00
25.3125	34.375		10:18:00
35.578125	39.53125		10:29:00
28.75	45.640625		10:23:00
33.16875	46.13125		10:33:00
26.5625	36.25		10:41:00

ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL PAQUETE ESTRUCTURAL - ENSAYO NO DESTRUCTIVO DEFLEXIONES - MÉTODO VIGA BENKELMAN

Tramo		Relación de Brazos	1 a 2	Marca de la Viga
Colon Norte (Cruce San Nicolas) - Colon Sud		Carga Eje (Kilos)	8	Erika Ca
Carril	izquierda - derecha	Presión (Psi)	80	

Nº	Fecha	Km.	Lado	Temp °C	Deflexiones								D0	D25	RC	D*RC	Hora
					0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	2.00	5.00	Salida					
1	12-08-20	0+000	Der.	23.5	77	68	60	53	42	19	0	0	83	74	331	27455	11:04
2	13-08-20	0+100	Izq.	24.6	79	67	64	61	48	24	0	0	82	70	252	20724	11:39
3	12-08-20	0+200	Der.	24.2	71	60	49	50	37	19	0	0	75	63	278	20772	11:28
4	13-08-20	0+300	Izq.	24.6	80	68	59	60	41	18	0	0	83	70	240	20000	11:41
5	12-08-20	+400	Der.	25.0	73	64	53	53	39	14	0	0	75	66	324	24375	11:54
6	13-08-20	+500	Izq.	26.3	70	61	56	52	36	11	0	0	69	60	362	25000	12:07
7	12-08-20	+600	Der.	25.1	76	64	56	59	38	21	0	0	78	66	271	21007	11:59
8	13-08-20	+700	Izq.	27.2	76	71	64	61	41	14	0	0	73	68	581	42361	15:00
9	12-08-20	+800	Der.	27.7	79	68	61	62	38	29	0	0	75	64	295	22049	15:16
10	13-08-20	+900	Izq.	27.9	73	64	61	48	33	13	0	0	68	60	357	24375	15:40
11	12-08-20	1+000	Der.	27.5	76	69	59	51	44	19	0	0	72	65	480	34375	15:30
12	13-08-20	1+100	Izq.	28.0	76	67	56	59	36	17	0	0	70	62	384	27009	15:45
13	12-08-20	1+200	Der.	27.2	74	64	58	56	33	12	0	0	71	62	348	24583	15:50
14	13-08-20	1+300	Izq.	26.0	75	68	54	59	38	24	0	0	75	67	418	31250	16:13
15	12-08-20	1+400	Der.	27.1	69	58	54	51	33	16	0	0	66	55	289	19097	15:54
16	13-08-20	1+500	Izq.	25.9	79	74	61	55	38	23	0	0	79	74	555	44097	16:19
17	12-08-20	1+600	Der.	25.8	90	75	66	66	52	28	0	0	90	76	217	19531	16:23
18	13-08-20	1+690	Izq.	25.5	83	74	60	61	43	12	0	0	84	75	330	27885	16:36
19	12-08-20	1+800	Der.	25.6	82	72	65	64	33	24	0	0	83	73	307	25446	16:31
20	13-08-20	1+900	Izq.	25.2	69	61	49	52	33	18	0	0	70	63	407	28646	16:47
21	12-08-20	2+000	Der.	23.4	71	64	55	48	40	13	0	0	77	70	420	32386	17:08
22	13-08-20	2+100	Izq.	23.0	71	61	54	46	28	21	0	0	78	66	268	20956	17:19
23	12-08-20	2+200	Der.	23.2	85	75	60	63	44	26	0	0	92	81	285	26339	17:14
24	13-08-20	2+300	Izq.	22.9	81	73	59	56	34	12	0	0	88	81	396	35000	17:23
25	12-08-20	2+400	Der.	22.7	85	71	66	56	37	21	0	0	94	79	207	19408	17:27
26	13-08-20	2+500	Izq.	22.4	70	61	53	46	33	16	0	0	78	68	299	23333	17:36
27	12-08-20	2+600	Der.	22.6	81	75	66	59	36	14	0	0	90	83	436	39236	17:32
28	13-08-20	2+750	Izq.	22.2	92	81	73	65	47	23	0	0	103	90	242	25000	17:39
29	13-08-20	2+830	Der.	14.3	81	73	65	55	39	16	0	0	112	100	263	29427	7:09
30	14-08-20	2+930	Izq.	14.5	79	70	63	59	33	8	0	0	109	96	243	26442	7:30
31	13-08-20	3+020	Der.	14.4	86	75	69	56	42	18	0	0	119	104	213	25223	7:18
32	14-08-20	3+060	Izq.	14.6	85	72	70	61	47	18	0	0	116	98	176	20486	7:36
33	13-08-20	3+200	Der.	14.7	69	61	51	48	32	19	0	0	95	84	281	26683	7:43
34	14-08-20	3+300	Izq.	16.2	91	78	68	64	49	23	0	0	119	103	194	23162	8:12
35	14-08-20	3+460	Izq.	16.4	85	74	68	56	47	17	0	0	111	97	223	24777	8:21
36	13-08-20	3+470	Der.	16.0	85	70	68	59	45	21	0	0	112	93	163	18257	8:05
37	13-08-20	3+630	Der.	16.8	93	82	74	64	52	24	0	0	120	106	223	26875	8:33
38	14-08-20	3+700	Izq.	17.7	75	68	60	51	41	24	0	0	95	86	358	34091	8:48
39	13-08-20	3+855	Der.	17.0	79	72	55	58	30	13	0	0	102	93	336	34375	8:40
40	14-08-20	3+870	Izq.	19.1	85	73	60	62	42	16	0	0	104	89	209	21691	9:03
41	13-08-20	4+040	Der.	19.6	81	76	61	56	46	25	0	0	98	91	460	45139	9:17

MEDICIÓN DE

SOILTEST
Realizado Arila Canaviri Poma

Observación Calificación PCI
Bueno
Muy Bueno
Excelente
Excelente
Excelente
Excelente
Excelente
Excelente
Excelente
Excelente
Muy Bueno
Excelente
Muy Bueno
Muy Bueno
Excelente
Muy Bueno
Muy Bueno
Regular
Regular
Regular
Muy Bueno
Muy Bueno
Excelente
Regular
Regular
Regular
Bueno
Regular
Regular
Regular
Regular
Regular
Malo
Regular
Excelente
Regular
Malo
Malo
Regular
Bueno
Regular
Regular
Malo



Tramo								Relación de Brazos				1 a 2				Marca de la Viga						
								Carga Eje (Kilos)				8										
Colon Norte (Cruce San Nicolas) - Colon Sud				Carril				izquierda - derecha				Presión (Psi)				80				Erika Ca		
42	14-08-20	4+090	Izq.	20.0	88	79	70	67	51	16	0	0	105	94	303	31771	9:29					
43	13-08-20	4+200	Der.	19.8	76	69	61	53	44	18	0	0	92	83	378	34659	9:23					
44	14-08-20	4+330	Izq.	20.2	89	75	75	70	53	29	0	0	106	89	183	19375	9:32					
45	13-08-20	4+400	Der.	20.3	80	74	61	60	38	26	0	0	95	87	422	40000	9:37					
46	14-08-20	4+500	Izq.	23.1	91	78	69	61	40	27	0	0	99	85	221	21875	10:05					
47	13-08-20	4+600	Der.	20.7	81	69	62	58	32	15	0	0	94	81	232	21875	9:45					
48	14-08-20	4+700	Izq.	23.4	77	68	56	59	37	18	0	0	83	73	308	25625	10:13					
49	13-08-20	4+800	Der.	23.5	69	58	53	44	36	18	0	0	74	62	257	19097	10:18					
50	14-08-20	4+900	Izq.	24.1	79	69	58	54	42	8	0	0	84	73	293	24554	10:29					
51	13-08-20	5+060	Der.	23.8	91	81	72	73	50	34	0	0	98	87	290	28348	10:23					
52	14-08-20	5+080	Izq.	24.2	92	82	68	63	46	26	0	0	97	87	298	29087	10:33					
53	13-08-20	5+200	Der.	24.6	73	63	59	49	34	19	0	0	76	66	320	24167	10:41					

RESUMEN ESTADÍSTICO				
	D0	D25	RC	D*RC
Valor Mínimo	66	55	163	18257
Valor Máximo	120	106	581	45139
Valor Promedio	89	78	310	26958
Desviación Estándar	15.2	13.5	92.1	6717.6
Deflexión Característica	114			
Deflexión Admisible	118			

PROYECTO	Dadm	Dcarac.	Rc prom	Parámetro radial R5>40M	Relación (Dc/Dadm)
	118	114	310	---	0.97



SOILTEST
Realizado
Irila Canaviri Poma
Regular
Excelente
Regular
Muy Bueno
Regular
Regular
Bueno
Bueno
Regular
Regular
Bueno
Excelente

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: Evaluacion superficial y estructural

Cliente: Erika Carla Canaviri Poma

Lugar: "Colon Norte(cruce San Nicolas) - Colon Sud"

Fecha: 17/08/2020

Tipo de cambio: 6,96 Bs/\$us

[illegible]

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Pintado de Lineas Discontinuas e = 0,10 m	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Disolvente	Ltr	0.05	8.00	0.40
Pintura asfáltica	Ltr	1.50	38.00	57.00
Lija	Hoja	0.10	5.00	0.50
Pintura al aceite c/brillo	Galon	0.06	140.00	8.40
TOTAL MATERIALES				66.30

2. MANO DE OBRA

Operador	Hr	0.07	20.00	1.40
Peon	Hr	0.40	15.00	6.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				7.40
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	4.44
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	1.77
TOTAL MANO DE OBRA				13.61

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Herramientas y equipo	%	0.08	1.74	0.14
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.68
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.82

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	12.11
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		12.11

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	9.28
TOTAL UTILIDAD		9.28

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	3.16
TOTAL IMPUESTOS		3.16

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			105.28
PRECIO UNITARIO	\$us.	15.13	Bs. 105.28

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: Evaluacion superficial y estructural

Cliente: Erika Carla Canaviri Poma

Lugar: "Colon Norte(cruce San Nicolas) - Colon Sud"

Fecha: 17/08/2020

Tipo de cambio: 6,96 Bs/\$us

[illegible]

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Pintado de Lineas Discontinuas e = 0,10 m	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Disolvente	Ltr	0.05	8.00	0.40
Pintura asfáltica	Ltr	1.50	38.00	57.00
Lija	Hoja	0.10	5.00	0.50
Pintura al aceite c/brillo	Galon	0.06	140.00	8.40
TOTAL MATERIALES				66.30

2. MANO DE OBRA

Operador	Hr	0.07	20.00	1.40
Peon	Hr	0.40	15.00	6.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				7.40
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	4.44
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	1.77
TOTAL MANO DE OBRA				13.61

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Herramientas y equipo	%	0.08	1.74	0.14
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.68
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.82

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	12.11
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		12.11

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	9.28
TOTAL UTILIDAD		9.28

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	3.16
TOTAL IMPUESTOS		3.16

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			105.28
PRECIO UNITARIO	\$us.	15.13	Bs. 105.28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Pintado de Lineas Continuas e = 0,10 m	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Pintura asfáltica	Ltr	1.50	38.00	57.00
Disolvente	Ltr	0.02	8.00	0.16
TOTAL MATERIALES				57.16

2. MANO DE OBRA

Peon	Hr	0.40	15.00	6.00
Operador	Hr	0.09	20.00	1.80
SUB TOTAL MANO DE OBRA				7.80
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	4.68
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	1.86
TOTAL MANO DE OBRA				14.34

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Herramientas y equipos	%	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.72
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.79

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	10.84
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10.84

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	8.31
TOTAL UTILIDAD		8.31

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	2.83
TOTAL IMPUESTOS		2.83

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			94.27
PRECIO UNITARIO	\$us.	13.54	Bs. 94.27

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Sellado de Fisuras	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Asfalto Diluido	Lt	0.25	15.00	3.75
TOTAL MATERIALES				3.75

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.07	20.00	1.40
Peon	Hr	0.67	15.00	10.05
Chofer	Hr	0.07	11.81	0.83
SUB TOTAL MANO DE OBRA				12.28
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	7.37
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	2.94
TOTAL MANO DE OBRA				22.59

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Compresora	Hr	0.01	180.00	0.90
Herramientas y equipo	Hr	0.00	1.74	0.01
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	1.13
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.04

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	4.26
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		4.26

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	3.26
TOTAL UTILIDAD		3.26

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	1.11
TOTAL IMPUESTOS		1.11

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			37.01
PRECIO UNITARIO	\$us.	5.32	Bs. 37.01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Provisión y Colocado de la Carpeta Asfáltica	
UNIDAD: m ²	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Mezcla asfáltica	m3	0.01	940.00	9.40
TOTAL MATERIALES				9.40

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	20.00	0.20
Peon	Hr	0.02	20.00	0.40
Operador	Hr	0.08	15.00	1.20
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.80
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	1.08
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.43
TOTAL MANO DE OBRA				3.31

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Rodillo liso vibratorio	Hr	0.01	279.11	2.79
Camion distribuidor de asfalto	Hr	0.01	200.00	2.00
Herramientas y equipo	Hr	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.17
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				5.03

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	2.66
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		2.66

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	2.04
TOTAL UTILIDAD		2.04

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.69
TOTAL IMPUESTOS		0.69

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			23.13
PRECIO UNITARIO	\$us.	3.32	Bs. 23.13

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Imprimación	
UNIDAD: m ²	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Cemento asfáltico	Kg	0.50	15.00	7.50
Kerosene	Lt	0.50	5.00	2.50
TOTAL MATERIALES				10.00

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	25.00	0.25
Peon	Hr	0.00	15.00	0.00
Especialista	Hr	0.00	22.00	0.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				0.25
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	0.15
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.06
TOTAL MANO DE OBRA				0.46

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Camion distribuidor de asfalto	Hr	0.00	200.00	0.00
Compresor	Hr	0.01	180.00	1.80
Escoba mecanica	Hr	0.00	100.00	0.00
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.02
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.82

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	1.84
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		1.84

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	1.41
TOTAL UTILIDAD		1.41

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.48
TOTAL IMPUESTOS		0.48

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			16.01
PRECIO UNITARIO	\$us.	2.30	Bs. 16.01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Eliminación de Materiales Excedentes	
UNIDAD: m ³	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
TOTAL MATERIALES				0.00

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	20.00	0.20
Especialista	Hr	0.03	22.00	0.66
Peon	Hr	0.05	15.00	0.75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.61
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	0.97
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.39
TOTAL MANO DE OBRA				2.97

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Cargador frontal sobre ruedas	Hr	0.03	276.00	8.28
Volqueta	Hr	0.06	100.00	6.00
Equipo de perforacion	Hr	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.15
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				14.50

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	2.62
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		2.62

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	2.01
TOTAL UTILIDAD		2.01

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.68
TOTAL IMPUESTOS		0.68

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			22.78
PRECIO UNITARIO	\$us.	3.27	Bs. 22.78

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración				
ACTIVIDAD: Fresado de Carpeta Asfáltica en Mal Estado				
UNIDAD: m ²				
CANTIDAD: 1.00				
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us:				6.96

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
TOTAL MATERIALES				

2. MANO DE OBRA

Operador de Equipo Pesado	Hr	0.05	25.00	1.25
Ayudante de Operador	Hr	0.05	12.50	0.63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.88
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	1.13
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.45
TOTAL MANO DE OBRA				3.46

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Fresadora	Hr	0.08	95.00	7.60
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.17
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				7.77

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	1.68
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		1.68

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	1.29
TOTAL UTILIDAD		1.29

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.44
TOTAL IMPUESTOS		0.44

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			14.64
PRECIO UNITARIO	\$us.	2.10	Bs.
			14.64

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Sellado de Fisuras	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Asfalto Diluido	Lt	0.25	15.00	3.75
TOTAL MATERIALES				3.75

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.07	20.00	1.40
Peon	Hr	0.67	15.00	10.05
Chofer	Hr	0.07	11.81	0.83
SUB TOTAL MANO DE OBRA				12.28
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	7.37
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	2.94
TOTAL MANO DE OBRA				22.59

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Compresora	Hr	0.01	180.00	0.90
Herramientas y equipo	Hr	0.00	1.74	0.01
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	1.13
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.04

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	4.26
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		4.26

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	3.26
TOTAL UTILIDAD		3.26

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	1.11
TOTAL IMPUESTOS		1.11

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			37.01
PRECIO UNITARIO	\$us.	5.32	Bs. 37.01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Provisión y Colocado de la Carpeta Asfáltica	
UNIDAD: m ²	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Mezcla asfáltica	m3	0.01	940.00	9.40
TOTAL MATERIALES				9.40

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	20.00	0.20
Peon	Hr	0.02	20.00	0.40
Operador	Hr	0.08	15.00	1.20
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.80
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	1.08
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.43
TOTAL MANO DE OBRA				3.31

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Rodillo liso vibratorio	Hr	0.01	279.11	2.79
Camion distribuidor de asfalto	Hr	0.01	200.00	2.00
Herramientas y equipo	Hr	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.17
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				5.03

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	2.66
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		2.66

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	2.04
TOTAL UTILIDAD		2.04

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.69
TOTAL IMPUESTOS		0.69

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			23.13
PRECIO UNITARIO	\$us.	3.32	Bs. 23.13

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Imprimación	
UNIDAD: m ²	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Cemento asfáltico	Kg	0.50	15.00	7.50
Kerosene	Lt	0.50	5.00	2.50
TOTAL MATERIALES				10.00

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	25.00	0.25
Peon	Hr	0.00	15.00	0.00
Especialista	Hr	0.00	22.00	0.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				0.25
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	0.15
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.06
TOTAL MANO DE OBRA				0.46

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Camion distribuidor de asfalto	Hr	0.00	200.00	0.00
Compresor	Hr	0.01	180.00	1.80
Escoba mecanica	Hr	0.00	100.00	0.00
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.02
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.82

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	1.84
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		1.84

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	1.41
TOTAL UTILIDAD		1.41

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.48
TOTAL IMPUESTOS		0.48

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			16.01
PRECIO UNITARIO	\$us.	2.30	Bs. 16.01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Eliminación de Materiales Excedentes	
UNIDAD: m ³	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
TOTAL MATERIALES				0.00

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	20.00	0.20
Especialista	Hr	0.03	22.00	0.66
Peon	Hr	0.05	15.00	0.75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.61
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	0.97
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.39
TOTAL MANO DE OBRA				2.97

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Cargador frontal sobre ruedas	Hr	0.03	276.00	8.28
Volqueta	Hr	0.06	100.00	6.00
Equipo de perforacion	Hr	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.15
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				14.50

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	2.62
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		2.62

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	2.01
TOTAL UTILIDAD		2.01

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.68
TOTAL IMPUESTOS		0.68

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			22.78
PRECIO UNITARIO	\$us.	3.27	Bs. 22.78

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: Evaluacion superficial y estructural

Cliente: Erika Carla Canaviri Poma

Lugar: "Colon Norte(cruce San Nicolas) - Colon Sud"

Fecha: 17/08/2020

Tipo de cambio: 6,96 Bs/\$us

[illegible]

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Pintado de Lineas Discontinuas e = 0,10 m	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Disolvente	Ltr	0.05	8.00	0.40
Pintura asfáltica	Ltr	1.50	38.00	57.00
Lija	Hoja	0.10	5.00	0.50
Pintura al aceite c/brillo	Galon	0.06	140.00	8.40
TOTAL MATERIALES				66.30

2. MANO DE OBRA

Operador	Hr	0.07	20.00	1.40
Peon	Hr	0.40	15.00	6.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				7.40
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	4.44
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	1.77
TOTAL MANO DE OBRA				13.61

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Herramientas y equipo	%	0.08	1.74	0.14
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.68
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.82

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	12.11
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		12.11

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	9.28
TOTAL UTILIDAD		9.28

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	3.16
TOTAL IMPUESTOS		3.16

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			105.28
PRECIO UNITARIO	\$us.	15.13	Bs. 105.28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Pintado de Lineas Continuas e = 0,10 m	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Pintura asfáltica	Ltr	1.50	38.00	57.00
Disolvente	Ltr	0.02	8.00	0.16
TOTAL MATERIALES				57.16

2. MANO DE OBRA

Peon	Hr	0.40	15.00	6.00
Operador	Hr	0.09	20.00	1.80
SUB TOTAL MANO DE OBRA				7.80
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	4.68
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	1.86
TOTAL MANO DE OBRA				14.34

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Herramientas y equipos	%	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.72
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.79

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	10.84
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10.84

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	8.31
TOTAL UTILIDAD		8.31

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	2.83
TOTAL IMPUESTOS		2.83

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			94.27
PRECIO UNITARIO	\$us.	13.54	Bs. 94.27

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Sellado de Fisuras	
UNIDAD: m	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Asfalto Diluido	Lt	0.25	15.00	3.75
TOTAL MATERIALES				3.75

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.07	20.00	1.40
Peon	Hr	0.67	15.00	10.05
Chofer	Hr	0.07	11.81	0.83
SUB TOTAL MANO DE OBRA				12.28
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	7.37
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	2.94
TOTAL MANO DE OBRA				22.59

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Compresora	Hr	0.01	180.00	0.90
Herramientas y equipo	Hr	0.00	1.74	0.01
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	1.13
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.04

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	4.26
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		4.26

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	3.26
TOTAL UTILIDAD		3.26

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	1.11
TOTAL IMPUESTOS		1.11

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			37.01
PRECIO UNITARIO	\$us.	5.32	Bs. 37.01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Provisión y Colocado de la Carpeta Asfáltica	
UNIDAD: m ²	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Mezcla asfáltica	m3	0.01	940.00	9.40
TOTAL MATERIALES				9.40

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	20.00	0.20
Peon	Hr	0.02	20.00	0.40
Operador	Hr	0.08	15.00	1.20
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.80
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	1.08
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.43
TOTAL MANO DE OBRA				3.31

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Rodillo liso vibratorio	Hr	0.01	279.11	2.79
Camion distribuidor de asfalto	Hr	0.01	200.00	2.00
Herramientas y equipo	Hr	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.17
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				5.03

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	2.66
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		2.66

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	2.04
TOTAL UTILIDAD		2.04

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.69
TOTAL IMPUESTOS		0.69

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			23.13
PRECIO UNITARIO	\$us.	3.32	Bs. 23.13

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Imprimación	
UNIDAD: m ²	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Cemento asfáltico	Kg	0.50	15.00	7.50
Kerosene	Lt	0.50	5.00	2.50
TOTAL MATERIALES				10.00

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	25.00	0.25
Peon	Hr	0.00	15.00	0.00
Especialista	Hr	0.00	22.00	0.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				0.25
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	0.15
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.06
TOTAL MANO DE OBRA				0.46

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Camion distribuidor de asfalto	Hr	0.00	200.00	0.00
Compresor	Hr	0.01	180.00	1.80
Escoba mecanica	Hr	0.00	100.00	0.00
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.02
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.82

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	1.84
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		1.84

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	1.41
TOTAL UTILIDAD		1.41

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.48
TOTAL IMPUESTOS		0.48

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			16.01
PRECIO UNITARIO	\$us.	2.30	Bs. 16.01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración	
ACTIVIDAD: Eliminación de Materiales Excedentes	
UNIDAD: m ³	
CANTIDAD: 1.00	
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us: 6.96	

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
TOTAL MATERIALES				0.00

2. MANO DE OBRA

Capataz	Hr	0.01	20.00	0.20
Especialista	Hr	0.03	22.00	0.66
Peon	Hr	0.05	15.00	0.75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.61
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	0.97
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.39
TOTAL MANO DE OBRA				2.97

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Cargador frontal sobre ruedas	Hr	0.03	276.00	8.28
Volqueta	Hr	0.06	100.00	6.00
Equipo de perforacion	Hr	0.04	1.74	0.07
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.15
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				14.50

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	2.62
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		2.62

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	2.01
TOTAL UTILIDAD		2.01

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.68
TOTAL IMPUESTOS		0.68

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			22.78
PRECIO UNITARIO	\$us.	3.27	Bs. 22.78

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: Evaluación Superficial y Estructural del Pavimento Flexible de la Avenida Integración				
ACTIVIDAD: Fresado de Carpeta Asfáltica en Mal Estado				
UNIDAD: m ²				
CANTIDAD: 1.00				
TIPO DE CAMBIO Bs/\$us:				6.96

1. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
TOTAL MATERIALES				

2. MANO DE OBRA

Operador de Equipo Pesado	Hr	0.05	25.00	1.25
Ayudante de Operador	Hr	0.05	12.50	0.63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				1.88
BENEFICIOS SOCIALES - % DEL SUB TOTAL DE MANO DE OBRA			60.00%	1.13
IMPUESTOS IVA (14,94% de SUBTOTAL MANO DE OBRA+CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.45
TOTAL MANO DE OBRA				3.46

3. EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Fresadora	Hr	0.08	95.00	7.60
HERRAMIENTAS - % DEL TOTAL DE LA MANO DE OBRA			5.00%	0.17
TOTAL EQUIPO MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				7.77

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

GASTOS GENERALES - % DE (1 + 2 + 3)	15.00%	1.68
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		1.68

5. UTILIDAD

UTILIDAD - % DE (1 + 2 + 3 + 4)	10.00%	1.29
TOTAL UTILIDAD		1.29

6. IMPUESTOS

IMPUESTO IT DE (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	3.09%	0.44
TOTAL IMPUESTOS		0.44

TOTAL PRECIO UNITARIO 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6			14.64
PRECIO UNITARIO	\$us.	2.10	Bs.
			14.64

REPORTE FOTOGRÁFICO RECORRIDO CON LA VIGA BENKELMAN COLON NORTE (CRUCE SAN NICOLAS) – COLON SUD

FOTOGRAFIA 1.



Fuente: Elaboración propia

FOTOGRAFIA 2.



Fuente: Elaboración propia



GOBIERNO AUTÓNOMO
DEPARTAMENTAL DE TARIJA
SUB GOBERNACIÓN - URIONDO

Concepción, 3 de Agosto de 2020
OF/SUB GOB/URI/TEC CITE: 147/2020

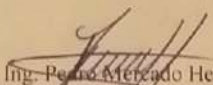
Señorita:
Erika Carla Canaviri Poma
ESTUDIANTE DE INGENIERIA CIVIL - U.A.J.M.S.
Presente.-

Ref.: Autorización de Evaluación – Proyecto de Grado

De mi mayor consideración.

En Atención a nota del 11 de marzo de 2020, hago conocer a Usted que tiene la autorización para realizar la Evaluación Superficial del Tramo solicitado, Colon Norte (Cruce Sam Nicolás) – Colon, ubicado en el municipio de Uriondo, siempre y cuando no sea afectado el paquete estructural, carpeta asfáltica ni otros componentes que forman parte del tramo carretero en ese sector.

Sin otro particular motivo, saludo a usted con las consideraciones más distinguidas.


Ing. Pedro Mercado Herrera
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO
SUG BOBERNACION DE URIONDO

Ing. Pedro Mercado Herrera
JEFE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO
SUG GOBERNACION DE URIONDO
Gobierno Autónomo Deptal de Tarija

Cc/archivo



Tarija, 14 de agosto de 2020

Señor:

Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho"

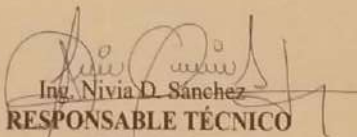
Presente. -

REF.: CERTIFICACIÓN DE PRESTACIÓN EQUIPO VIGA BENKELMAN

De mi mayor consideración:

Mediante la presente comunico a usted que la empresa **ROBLEPATT** Consultoría, Construcción y Control de Calidad en Obras Civiles con número de NIT: 3248296019. Con registro en Fundempresa: 339537. Dirección Avenida Alberto Baldovieso N° 2264 Entre La Calle Mendieta y Avenida Marcelo Quiroga Santa Cruz Telf. 6661031- Cel. 78055790. **Realizó la prestación por dos días del equipo Viga Benkelman de la marca Soiltest con una relación de brazos 1 a 2, a la universitaria Erika Carla Canaviri Poma con número de carnet 7102703 Tja. con el propósito de la ejecución de su proyecto de grado.**

Sin otro particular motivo, saludo con las consideraciones más distinguidas.


Ing. Nivia D. Sánchez

RESPONSABLE TÉCNICO
ROBLEPATT
CONSULTORÍA - CONSTRUCCIÓN

