



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Evaluación superficial del pavimento flexible comparando la metodología del PCI y uso del dron en la av. Pacasmayo – Callao, 2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: Ingeniero
Civil

AUTORES:

Campos La Serna, Eduardo Israel (ORCID: 0000-0003-0112-207X)

Nuñez Gonzales, Joseph Agustin (ORCID: 0000-0002-0289-5704)

ASESOR:

Mg. Benites Zúñiga, José Luis (ORCID: 000-0003-4459-494X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

LIMA- PERÚ

2021

Dedicatoria

A mis padres, Karim Milagros Gonzales Ropón y Juan Miguel Nuñez Arévalo, por el apoyo brindado desde el inicio de mi carrera depositando su confianza en mí. A mis abuelos que estando cerca o a distancia siempre son fuente de inspiración en terminar de la mejor manera las cosas. También para aquellos familiares que hoy no pueden acompañarme en este logro pero que siempre inculcaron valores para ser y lograr lo que hoy me proponga.

Joseph Agustín Nuñez Gonzales

Éste pequeño paso se lo dedico a mi hijo Ethan Israel Salvatore que con su llegada me inspiro cada día a no vencerme y seguir adelante.

Eduardo Israel

Agradecimiento

A la “Universidad Cesar Vallejo” por abrirme las puertas, recibirme y darme la oportunidad de distintas formas para poder desarrollarme como un buen profesional. A mis padres, abuelos, tíos que siempre brindaron apoyo de una u otra forma. A mi compañero de Tesis, Eduardo, por realizarla con el compromiso y la seriedad que nos caracteriza como futuros profesionales. A nuestro Docente Mg. Ing. José Luis Benites Zúñiga por los consejos y sugerencias puestas desde el proyecto de investigación hasta el desarrollo de la tesis con el fin de ayudarnos a mejorar y realizar de mejor forma nuestra tesis.

Joseph Agustin Nuñez Gonzales

Agradezco de todo corazón a todas las personas que se cruzaron en mi camino para decir que abandone los estudios, que ya estaba viejo. A esas personas que me recordaban a diario que iba a ser el eterno estudiante, si, a ellos les agradezco de lo más profundo por alentarme a cerrarles la boca. También agradezco a algunos que estuvieron a mi lado diciéndome, sigue adelante, tú puedes. A mi interés para seguir saliendo adelante. A DIOS por no dejarme cuando caía y me sentía desalentado. A mi hijo.

Eduardo Israel

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	27
3.2. Variables de operacionalización.....	29
3.3. Población, muestra y muestreo.....	30
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.5. Procedimientos.....	33
3.6. Método de análisis de datos.....	34
3.7. Aspectos éticos.....	34
IV. RESULTADOS.....	36
V. DISCUSIÓN.....	59
VI. CONCLUSIÓN.....	63
VII. RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS.....	65
ANEXOS.....	72

Índice de tablas

Tabla 1. Rangos de calificación del PCI.....	23
Tabla 2. PCI tradicional 1er sentido	40
Tabla 3. PCI tradicional – 2do sentido	41
Tabla 4. PCI con dron – 1er sentido.....	42
Tabla 5. PCI con dron – 2do sentido.....	43
Tabla 6. PCI tradicional – 1er sentido	46
Tabla 7. PCI tradicional – 2do sentido	47
Tabla 8. PCI con dron – 1er sentido	48
Tabla 9. PCI con dron – 2do sentido	49
Tabla 10. PCI tradicional - total.....	51
Tabla 11. PCI tradicional total 2.....	52
Tabla 12. PCI con dron total 3.....	53
Tabla 13. PCI con dron total 4.....	54
Tabla 14. Ensayo Marshall detallando la Estabilidad y Flujo.....	57
Tabla 15. Estabilidad de testigos en kN y Flujo en mm.....	58
Tabla 16. Piel de cocodrilo – PCI tradicional.....	59
Tabla 17. Piel de cocodrilo – PCI con dron.....	59
Tabla 18. Primer sentido entre PCI tradicional y uso del dron.....	60
Tabla 19. Segundo sentido entre PCI tradicional y uso del dron.....	60
Tabla 20. Condición del pavimento – primer sentido.....	61
Tabla 21. Condición del pavimento – segundo sentido.....	61

Índice de figuras

Figura 1. Pavimento flexible.....	12
Figura 2. Pavimento Rígido.....	12
Figura 3. Falla de pavimentos.....	15
Figura 4. Ahuellamiento.....	16
Figura 5. Hundimiento.....	17
Figura 6. Corrugación.....	17
Figura 7. Corrimiento.....	18
Figura 8. Hinchamiento.....	18
Figura 9. Fisura longitudinal.....	19
Figura 10. Fisura transversal.....	19
Figura 11. Fisura en bloque.....	20
Figura 12. Fisura tipo piel de cocodrilo.....	21
Figura 13. Fisura en arco.....	21
Figura 14. Descascaramiento.....	22
Figura 15. Baches.....	22
Figura 16. Parches.....	23
Figura 17. Dron Multirrotor DJI Phantom 4 Pro.....	26
Figura 18. Mapa político del Perú.....	36
Figura 19. Mapa de la Región Lima.....	36
Figura 20. Provincia constitucional del callao.....	37
Figura 21. Distrito del Callao.....	37
Figura 22. Vías de Acceso al distrito del Callao.....	38
Figura 23. Primer sentido dirigido de Norte a Sur.....	38
Figura 24. Segundo Sentido dirigido de Norte a Sur.....	39
Figura 25. Dron para fotogrametría.....	40
Figura 26. Método del PCI.....	40
Figura 27. Grafico por tipo de Fallas – Primer Sentido – PCI clásico.....	41
Figura 28. Grafico por tipo de Fallas – Segundo Sentido – PCI clásico.....	42
Figura 29. Grafico por tipo de Fallas – Primer Sentido – PCI con dron.....	43
Figura 30. Grafico por tipo de Fallas – Segundo Sentido – PCI con Dron.....	44

Figura 31. Control de dron.....	45
Figura 32. Medición PCI tradicional.....	45
Figura 33. Dron en funcionamiento.....	51
Figura 34. PCI tradicional.....	51
Figura 35. Extracción de diamantina.....	55
Figura 36. Testigo 1.....	55
Figura 37. Bombeo para la extracción del Testigo 2.....	55
Figura 38. Testigo 2.....	56
Figura 39. Extracción del 3er testigo.....	56
Figura 40. Testigo 3.....	56
Figura 41. Extracción del testigo 4.....	56
Figura 42. Testigos dentro del horno.....	57
Figura 43. Prensa Marshall y horno.....	57

Resumen

EL presente proyecto de investigación tuvo como objetivo general la comparación de la evaluación superficial del pavimento flexible aplicando el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo. La metodología que uso fue: diseño de investigación no experimental – transversal. Siendo su tipo de investigación la aplicada en un enfoque cuantitativo. Mediante los resultados, se logró precisar los tipos de falla, siendo el de más incidencia la piel de cocodrilo en ambos métodos. El índice de condición por medio de ambos métodos se generó con una diferencia mínima la cual se torna insignificante al momento de generar la condición del pavimento, dicha condición se basa entre excelente, muy bueno y regular en sus diferentes tramos de los sentidos, siendo el ensayo de Marshall el que corrobora la eficacia del procesamiento de datos. Se llegó a la conclusión que el método del PCI tradicional puede ser muy semejante al uso del dron, siempre y cuando se cumplan en ambos especificaciones técnicas correctas en su realización.

Palabras clave: Método del PCI, dron, Ensayo Marshall, Tipo de fallas, índice de condición y condición del pavimento.

Abstract

The general objective of this research project was to compare the surface evaluation of the flexible pavement applying the PCI method and the use of the drone on Av. Pacasmayo. The methodology I used was: non-experimental research design - cross-sectional. His type of research being applied in a quantitative approach. Through the results, it was possible to specify the types of failure, the most common being crocodile skin in both methods. The condition index by means of both methods was generated with a minimal difference which becomes insignificant when generating the condition of the pavement, said condition is based on excellent, very good and regular in its different sections of the directions, being the Marshall's test which corroborates the efficiency of data processing. It was concluded that the traditional PCI method can be very similar to the use of the drone, as long as both correct technical specifications are met in its implementation.

Keywords: PCI method, drone, Marshall test, Type of failures, condition index and pavement condition.

I. INTRODUCCIÓN

Empezamos nuestra tesis notando un exceso de tráfico en distintos tramos viales de nuestro país, lo que hace difícil un mantenimiento adecuado. Las municipalidades al no tener una información certera del estado o condición de las infraestructuras viales optan por un mantenimiento superficial, el cual es de poca duración. Es así que surgió la importancia de una evaluación superficial del pavimento, para que se realicen trabajos de mantenimiento y rehabilitación de las vías. Así mismo, hoy en día las evaluaciones que se realizan a las infraestructuras viales de forma superficial demandan mucho tiempo, alto personal y costos, lo que nos llevó a pensar en técnicas modernas que generen la misma eficacia, y así optimizar los recursos que se tienen para una evaluación.

A nivel internacional, en mayor parte del mundo, el diseño de infraestructura vial es considerado un elemento indispensable para generar un mayor crecimiento económico, lograr mayor competitividad y una integración social correcta. Por nombrar un ejemplo, está el transporte carretero, una mejora en el estado físico genera que el tiempo de viaje sea menor, genera una mayor seguridad y la comodidad se ve influenciada positivamente y, como consecuencia se tendrá un ahorro importante tanto en lo económico como en lo social para los usuarios. Un país vecino como Ecuador, presentó similares fallas al de nuestro país, donde se observó que vías importantes, como la vía a Cuenca, presenta fallas geológicas, lo que genera muchos desniveles peligrosos. Siendo así no se tomaron las medidas necesarias por no tener una condición numérica ni cualitativa del estado del pavimento o simplemente no se realizó una evaluación del pavimento.

A nivel Nacional, el Perú es un país que presenta ciertos sectores con un caos de transitabilidad, esto se debe a que año tras año crece el parque automotor. Teniendo en cuenta el tiempo de las infraestructuras viales sumado al alto tránsito con el que opera muchos sectores viales, nos dirigimos a la realización de evaluaciones para poder obtener información detallada del tipo de fallas en pavimentos. Pero surge la problemática que a partir del alto tránsito, esta

evaluación se torna difícil en el aspecto tiempo, generando también un riesgo de vida humana.

En la actualidad, se tiene diferentes técnicas para poder evaluar el estado del pavimento, así poder caracterizar en que proceso de deterioro se encuentra. Ahora, dependiendo las causas que originaron las patologías que presenta el pavimento, podremos aplicar remedio necesario para contrarrestar éstas. De manera que, encontrando el tipo de fallo se podría ejecutar la reparación adecuada o en el peor de los casos sería una reconstrucción de pavimento, lo cual generaría un gasto mucho mayor a lo que vendría a ser el gasto de reparación. El método más conocido para la evaluación superficial de pavimentos es el Método de PCI (Pavement Condition Index) el cual nos determina la condición en que se encuentra el pavimento visualmente, se identificara la clase, la severidad y cuantas fallas se encontraron. A esto sumaremos el uso del dron como una herramienta moderna para así obtener una comparación.

A nivel local, hemos observado las distintas fallas que expone la infraestructura vial en estudio, recordando que la Av. Pacasmayo ha sido una avenida comercial, al exponer diversas fallas surge el deseo de poder estudiarlas, aplicando la metodología necesaria sin olvidar que esta avenida es de tránsito alto, se escogió el momento adecuado para poder realizar el estudio ya sea con el método tradicional y con el uso del dron. Al igual que se observa en otros países nuestra zona presenta las mismas condiciones, pero no recibe la misma importancia, al tener en cuenta el estado de esta vía, podríamos generar algún tipo de mantenimiento o reconstrucción dependiendo el estado, para generar un tránsito más fluido y completo.

Debido a lo expuesto anteriormente en esta Tesis, llegamos a nuestro problema general: ¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible aplicando el método del PCI y uso del dron analizando la comparación entre ambos, en la Av. Pacasmayo - Callao? Así mismo obtuvimos los problemas específicos: ¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible según el tipo de fallas obtenidas por el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao? ¿Cuál es la

evaluación superficial del pavimento flexible según el índice de condición obtenido por el método del PCI y uso del dron, en la Av. Pacasmayo - Callao? ¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible según la condición del pavimento obtenido por el método del PCI y uso del dron, en la Av. Pacasmayo - Callao?

La justificación social, es la necesidad que tiene nuestro país debido a la importancia del correcto fluido de tránsito en la avenida Pacasmayo entre Calle 4 y avenida Colectora en el cual nuestro trabajo aportó la evaluación de la infraestructura vial para poder generar el mantenimiento respectivo, a partir de un método tradicional y uno moderno. La justificación metodológica, de este proyecto es que se incentivó a futuras evaluaciones de infraestructuras viales realizarlas mediante el método que se crea más óptimo, el cual será demostrado mediante este proyecto.

Después de encontrar los problemas y expuestas las justificaciones mencionadas, se llegó a nuestro objetivo general: Comparar la evaluación superficial del pavimento flexible aplicando el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao. Así mismo se obtuvo los siguientes objetivos específicos: Determinar los tipos de falla mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao. Determinar el índice de condición superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao. Determinar la condición superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao.

Como hipótesis general tuvimos que la evaluación superficial del pavimento flexible usando el dron es más óptimo que el método del PCI en la Av. Pacasmayo - Callao. Seguido a esto se generó las hipótesis específicas como la evaluación superficial del pavimento flexible según el tipo de fallas obtenidas con el uso del dron es más precisa que el método del PCI en la Av. Pacasmayo - Callao. La evaluación superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron determinará el índice de condición superficial en la Av. Pacasmayo - Callao. La evaluación superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del

dron determinará la condición superficial del pavimento en la Av. Pacasmayo - Callao.

II. MARCO TEÓRICO

Todo proyecto de investigación tiene como una base los antecedentes, lo cual podremos observar en los siguientes párrafos.

Meza (2018) fijó como objetivo: Elaborar la propuesta técnica y económica que permita la reparación de la ruta 160 km 128.2 al 128.7 en comuna de Lebu. A su vez lograr explicar la situación actual de la ruta expuesta y mostrar distintos métodos que nos permitan reparar la falla existente en la ruta. Por último se busca proponer un método de reparación que este acorde al presupuesto para reparar la ruta expuesta. Aplico la metodología: Método específico Descriptivo. Se investigó la normativa vigente que corresponda a la reparación de carreteras, se hizo visitas constantes al lugar afectado, conjunto a esto entrevistas al personal municipal de Lebu y terminar con diferentes cotizaciones para realizar el presupuesto correspondiente, la población es la ruta 160 kilómetro 128,2 al 128,7, la muestra fue el total de la población ya que propuso un plan de reestructuración y su costo, el muestreo fue no probabilístico; los instrumentos las normas vigentes para reparación de carreteras, la observación y descripción de fallas mediante un instrumento obtenido por sus normas. Obteniendo el resultado detectadas las fallas, por medio de una reconstrucción completa se lograra solucionar el problema con un presupuesto necesario que fue de \$ 118.103.590. Fija como conclusiones: La falla recurrente en la carretera expuesta fue el bache, se pasó a examinar que tan grave es el estado de esta, lo cual con la ayuda del manual de carretera se determinó que era de alta severidad, así que se optó por la reconstrucción completa de la carpeta afectada.

Coy (2017) fijó como objetivo evaluar los pavimentos flexibles logrando así una comparación entre los métodos VIZIR y PCI de la calle 134 entre cuadra 52a y 53c. Se comparara los métodos de auscultación visual que se proponga y poder describir las ventajas y desventajas que puedan ocurrir al momento de ejecutarla. Presentar resultados que se obtendrán de cada método aplicado. Se aplica la metodología método específico descriptivo, en lo que respecta al PCI (Pavement Condition Index), la que busca evaluar la condición superficial del pavimento flexible, en la

que primara la clasificación de fallos. Por otro lado tenemos el método VIZIR que establecerá diferencias entre fallas estructurales y las fallas funcionales. Teniendo en cuenta el deterioro superficial, observando el área afectada y la longitud del tramo evaluado, la población está ubicada en la localidad de Suba, en la calle 134 entre las carreteras 52a y 53c, la muestra fue total al tratarse de un tramo pequeño que no excede los 264 m, el muestreo fue no probabilístico; los instrumentos que utilizo fue el formato para evaluación de Índice de condición del Pavimento PCI y en el caso del VIZIR un formato correspondiente para su evaluación. Obteniendo el resultado que la evaluación se hizo superficialmente garantizado por medio de la evaluación de FWD, así calificar la estructura y se determina la rehabilitación adecuada, ambos métodos se comparan y encontramos resultados similares aunque con procedimientos diferentes. Las vías en evaluación fue calificada en buen estado y que los daños superficiales son menores, a lo cual las reparación será menor. Finalmente se fija la conclusión: Los métodos del PCI y VIZIR obtuvieron datos de su calificación similares, el PCI nos da un estado Bueno y para el método VIZIR también nos da un estado bueno. Los resultados demostraron que para una evaluación por ambos métodos califica con un estado Bueno, los daños superficiales que se observaron son menores, de igual manera su reparación o mantenimiento. Sabemos que el PCI evalúa tanto daños por fallas estructurales como las funcionales encontrando así 19 tipo de daños. El método VIZIR solo toma en cuenta los daños estructurales, sin tomar en cuenta los funcionales. Gracias a esto se podrá decir que el método PCI es más completo cuando se evalúa un pavimento flexible ya que incluye diversos daños que se puedan encontrar en la carpeta asfáltica, pero al momento de aplicarla podría ser un poco compleja, su clasificación de daños demora mas ya que es más detallada. En tanto el método VIZIR es más rápida al ejecutar el análisis y evaluar un pavimento asfaltico.

Cantuarias y Watanabe (2017) tuvo como objetivo aplicar la metodología del PCI, ya que pertenece a un método de evaluar el pavimento flexible de manera superficial, y así determinar el estado de conservación de la Av. Camino Real de la Urbanización La Rinconada del Distrito de Trujillo. Aplico la metodología Descriptiva / No experimental, aplicando la metodología según la Norma ASTM D6433-03, la población para la investigación dada fue las avenidas de la Urbanización La

Rinconada del Distrito de Trujillo, la muestra es la Avenida Camino Real, de la Urbanización La Rinconada del Distrito de Trujillo y el muestreo fue no probabilístico; los instrumentos que empleo en su investigación fue el cuestionario elaborado según el Manual del PCI, lo que sirvió de recolección de datos. Obteniendo como resultado al evaluar el tramo 01, se obtuvo un PCI promedio de 79.28 lo que corresponde a una calificación de “muy buena”; y al evaluar el tramo 02, se obtuvo un PCI promedio de 85.84 lo que corresponde a una calificación de “Excelente”. Fija como conclusiones que aplicando el PCI en toda su magnitud el estado del pavimento es “Excelente”, al ser así le correspondería una acción mínima correctiva; el estudio de tráfico dio un resultado mayor de EAL al de diseño, lo cual causa deterioro prematuro en la vía de estudio.

Fiestas y Merino (2020) tuvo como objetivo obtener un indicador para poder comparar el comportamiento y la condición del pavimento para poder generar estrategias de rehabilitación y mantenimiento seleccionando la técnica apropiada según sea la condición en que se encuentre; así mismo mejorar el confort para la población. Aplico la metodología Descriptiva / No experimental, la población es la Avenida Don Bosco, desde EL Malecón Eguiguren hasta la Av. Mario Galán, la muestra al tratarse de uso de un dron será total, inspeccionando ambas calzadas de 1027 metros lineales cada una, el muestreo fue no probabilístico; los instrumentos que empleo en su investigación fue el dron, una aplicación móvil para el vuelo, software de fotogrametrías, programas CAD y programas SIG. Obteniendo como resultado al evaluar la calzada 1, la cual se dividió en 3 tramos, el promedio de 46 catalogado como Regular y la calzada 2, también dividida en 3 tramos, el promedio de 91 catalogado como Excelente. Fija como conclusiones que el uso del dron disminuyo el tiempo de inspección a 40 min para 2 km aproximadamente, las dificultades como autos estacionados o arboles fue solucionada rápida con la inspección tradicional, la ortofoto y el MDS ayudaron en la inspección y medición de las fallas tomando en cuenta su forma perpendicular al plano de la ortofoto y se obtuvo un PCI global considerando sus dos calzadas, teniendo un valor igual a 68, lo cual corresponde a un pavimento bueno.

Muhammad Ali Mubarak (2010) set as an objective identify pavement status indicators and review the PMS used in Saudi Arabia. It will seek to design relief models, both for the urban main pavement and for the urban secondary pavement; In addition, establish applications for the maintenance program, since relief models can be used for localized maintenance according to your demand. The methodology was applied a clear and specific methodology was sought, through parameters of the model and its formulation, the scope, formulation, experimental design and validation will be the basis for building a database that will be necessary for this study. The practical application, the construction of the database will be a main requirement for the proper development of a reliable model, the population will be the Riyadh pavement, located in the Riyadh region, the sample was total since the available data on said pavement are reliable and complete for the investigation; The instruments that he used were formats that helped him to obtain the data collection to analyze them. It was obtained as a result the data for overlapping sections will return the pavement section to its maximum condition, so the predicted curves give us an excellent condition of the pavement. These sections will only overlap if there is no preventive maintenance as there is no data available and this would imply that the municipalities of Saudi Arabia do not have adequate maintenance records. When the models are applied, critical levels must be verified by the municipalities of Saudi Arabia. He set as conclusions the age of the pavement is very important to predict the deterioration, since it is a common factor in the estimation of both the traffic and the drainage effect. The developed models can be used by different municipalities according to the construction and maintenance specifications. Critical levels of pavement condition were proposed, as well as minimum levels. Maintenance will be activated according to the three critical levels, corrective, preventive and higher.

El autor de ésta tesis tenía más de un pavimento para evaluar, escogió el pavimento ubicado en la región de Riad, ya que obtenía, gracias a estudios pasados, datos que facilitaban el estudio. Se buscó modelar el relieve del pavimento para observar que tipo de problemas podría haber, llegando a encontrar un tramo en excelente estado, y pudiendo realizar mantenimientos preventivos para evitar la superposición de algunas secciones. Indicando además que la edad de un

pavimento es muy importante para poder predecir su deterioro, y puso el mantenimiento activo según sea su nivel crítico, catalogándolo en correctivo, preventivo y superior.

Xinren Yu (2011) set as an objective is to develop new automated pothole and crack measurement algorithms to analyze laser images with high contrast and resolution. Used the template matching method used to detect the deformation of the laser line, a template matching method is used. A predefined laser line template is generated, then the input frames are compared to the predefined template frame to detect deformations, the instruments he used was a laser machine for image processing. As a result, he obtained that the method used in his thesis is more efficient than standard methods, since it is more similar to reality since it eliminates noise, the discontinuities of the laser line are filled, which makes it more exact. It was concluded that it has been shown that the proposed pavement analysis system allows full automation with the evaluation of potholes and cracks in the pavement, the precision of this system to identify the deterioration of the pavement meets the standards established by the road authority for pavement management.

En la tesis puesta, se presentaron métodos láser para la evaluación de pavimentos, que utilizan técnicas avanzadas de procesamiento de imágenes y algoritmos genéticos. Podemos leer que el método que empleo Xinren Yu llegó a ser más preciso que el método estándar en su país, analizando diferentes patrones láser, como líneas paralelas, cuadrículas y matrices de puntos. Esto nos invita a seguir por medio de la fotogrametría nuestro estudio, que a finales haremos también una comparación pero con un método tradicional.

Beltrán (2014), en su artículo científico, del Instituto de Ingeniería Universidad Nacional Autónoma de México. Tuvo como objetivo de proveer una metodología que permita tener una caracterización del pavimento de manera rápida de acuerdo a tres sistemas planteados (SID). Su metodología es de tipo aplicada no experimental; los instrumentos que usó fueron tablas dependiendo que sistema aplicó bajo los parámetros que tiene su norma. Los resultados que obtuvo al aplicar el sistema de reglas de inferencia por deterioro fue que presenta en su mayoría

grietas y baches de condición media y severa, y que ninguno esta con la condición adecuada. Se concluyó que la capacidad de los SID para realizar análisis rápidamente punto a punto, se podrá tomar decisiones globales dependiendo del sector y decisiones particulares en sitios críticos, para así poder racionalizar las intervenciones y recursos que se necesitaran para la decisión de mantenimiento o reestructuración.

Acosta y Jiménez (2016), en su artículo científico, del Instituto de Investigaciones Antropológicas. Tuvo como objetivo comparar el empleo de una estación total (que viene a ser uno de los instrumentos más precisos al momento de hacer el registro topográfico) con el uso de un registro fotogramétrico por medio de un dron con fotografías digitales automatizadas. La metodología es de tipo aplicada no experimental; los instrumentos que usó fueron la estación total y el dron. Los resultados que se obtuvieron fue que la fotogrametría mediante el dron nos dio un total de 122999 puntos registrados mientras que la topografía mediante Estación Total nos dio 1500 puntos registrados, el error promedio de la fotogrametría mediante el dron es de 1.05 pixeles mientras que de la topografía mediante la Estación Total es de 10 cm (error lineal), el tiempo en campo que se necesitó para la fotogrametría mediante el dron fue de 18 min mientras que para la topografía median estación total fue de 32 horas y el tiempo de procesamiento en Pc para la fotogrametría mediante el dron fue de 3 horas mientras que para la topografía mediante estación total fue menor a 1 minuto. Se concluyó en que el proceso para la fotogrametría permite un registro eficaz y de menor empleo de tiempo además de ser más detallado que en una estación Total, lo que podría estar en contra es que el registro es limitado en zonas donde haya densidad vegetal por lo que se tendría que plantear trabajar con nube de puntos para poder realizar un filtro de vegetación con respecto a la superficie del terreno.

A continuación especificaremos las teorías que guarden relación a nuestro tema de investigación, además definiremos las variables con las que estamos trabajando así como también sus dimensiones; la evaluación superficial del pavimento flexible,

método del PCI y uso del dron; tipos de fallas, índice de condición y condición del pavimento.

Los pavimentos vienen a ser una solución al momento de realizar caminos [...] pensando en mejorar y tener en óptimas condiciones el tránsito de personas, bienes y servicios en lo que respecta su vida útil. Los pavimentos son estructuras formadas por la carpeta de rodadura y un conjunto de capas granulares [...]. El pavimento se diseña para poder transferir y distribuir las cargas que ejercen los vehículos durante un tiempo establecido. Debido a que mucho de los esfuerzos que ejercen los vehículos decrecen con la profundidad, se colocan materiales con mayor capacidad portante en capas superiores y así se protege el suelo natural.¹

Un pavimento es el cual se constituye por capas superpuestas de forma horizontal, las cuales surgen a partir de un diseño y son constituidas técnicamente con el material adecuado, los cuales luego son compactados. [...].²

Los pavimentos se pueden clasificar en pavimentos flexibles, pavimentos semirrígidos o semi-flexibles, pavimentos rígidos y pavimentos articulados. Definiremos lo que son los pavimentos flexibles y rígidos, ya que son los más comunes.

Los pavimentos flexibles se forman por una capa bituminosa que se apoya generalmente en dos capas no rígidas que son la base y subbase, aunque dependiendo de cada obra podría prescindir de estas dos.³

[...] el pavimento rígido es aquel que se forma por una losa de concreto sobre una base o sobre una sub-rasante. Transmite de forma directa los esfuerzos hacia el

¹ BECERRA, M. Tópicos de Pavimentos de Concreto [en línea]. Lima: Flujo libre, 2012 p. 4 [consultado 04 Octubre 2020].

² MONSALVE L., GIRALDO L. Y MAYA J. Diseño de pavimento flexible y rígido [en línea]. Armenia: Programa de ingeniería civil, 2012 p. 21 [consultado 16 junio 2021].

³ MONTEJO, A. Ingeniería de Pavimentos [en línea]. Bogotá: Stella Valvueda de Fierro, 2002 p. 2 [consultado 04 Octubre 2020].

suelo de forma minimizada, lo que hace que sea auto-resistente, con una cantidad de concreto controlada. ⁴



Figura 1. Pavimento Flexible
Fuente: (Fiestas y Merino, 2020)

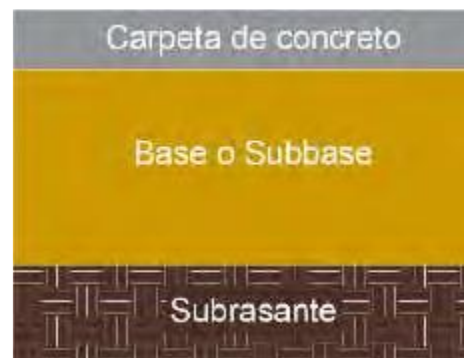


Figura 2. Pavimento Rígido
Fuente: (Fiestas y Merino, 2020)

[...]. La evaluación de un pavimento nos otorga cierta información del estado y condición de la red vial, es importante tener un control para así evitar un deterioro acelerado y evitar un mayor costo para su reparación o mantenimiento respectivo. [...].⁵

⁴ BIBLIOTECA Nacional (Peru). Perú Construye. Lima: 2018 p. 56). ISBN 2009-1863

⁵ CAMPOS, A. y IRIGOIN, I. Deterioro prematuro de los pavimentos flexibles de la zona urbana de la ciudad de Chota [en línea]. Chota: Revista Ciencia Nor@ndina, 2020 p. 97 [consultado 06 Octubre 2020]. ISSN: 2663-6360

Es importante conocer el tiempo en el cual debemos ejecutar un mantenimiento del pavimento para poder evitar encontrar a futuro un estado deplorable en el que pueda tener un impacto económico fuerte negativo [...].⁶

Un sistema que pueda administrar los pavimentos, consistiría en el método más adecuado para seleccionar el mantenimiento y rehabilitación del pavimento según sea su necesidad, fijando prioridades y dándole un número de importancia.⁷

La evaluación inicial comprende la selección de las unidades de muestreo que se considerara en la inspección visual, se recomienda que las unidades en las que trabajemos sean de espacios iguales a lo largo de su sección del pavimento y que la primera sea seleccionada al azar mediante la técnica “sistema aleatorio” [...].⁸

Para la evaluación inicial, cada tramo de muestra deberá tener un área que se encuentre dentro del rango de 225 +/- 90 m². También deberemos escoger un número de unidades de muestra que serán evaluadas luego así obtener un nivel de confianza del 95 %.⁹

La evaluación intermedia es el trabajo de campo, en el cual podremos identificar los desperfectos que presenta el pavimento y así clasificarlos según la clase,

⁶ PICADO, G. Desarrollo de curvas de deterioro para pavimento flexible y factor de incertidumbre. [en línea]. San José: Revista infraestructural Vial, 2016 p. 31 [consultado 06 Octubre 2020]. ISSN: 1409-4045

⁷ UNIVERSIDAD mayor de San Simón. Pavimentos [en línea]. Bolivia: 2004 p. 375 [consultado 16 junio 2021].

⁸ GONZALES, H. y otros. Propuesta de metodología para la evaluación de pavimentos mediante el índice de condición del pavimento (PCI) [en línea]. Cuba: Ciencia en su Pc, 2019 p. 63 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 10272887

⁹ CRUZ, J. y GUTIERREZ, J. Evaluación Superficial de vías urbanas empleando vehículo aéreo no tripulado (VANT) [en línea]. Lima: Revista Métodos y Materiales por LanmmeUCR, 2018 p. 25 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 2215-4558

severidad y extensión de estos. Esta información obtenida se registra en un formato adecuado para obtener toda información que sea pertinente.¹⁰

La evaluación intermedia es el procedimiento de inspección, una definición y guía para poder cuantificar las fallas nos debemos registrar bajo lineamientos establecidos en la norma ASTM D 6433-03 ASTM. Se registran las fallas encontradas en nuestro formato, según sea su tipo, severidad y magnitud de la falla [...].¹¹

Nuestra evaluación detallada, [...] aparecerán las imperfecciones que detectamos en los tramos durante las evaluaciones previas y una representación en porcentaje según sea el estado en que se encuentre.¹²

El método del PCI es el método más completo para una evaluación y calificación objetiva de los pavimentos, sean flexibles o rígidos. Este método es de implementación fácil, el estudio nos da un índice numérico que varía entre 0 y 100 para luego dar una clasificación o condición según sea el rango en el que se encuentre.¹³

Existen diversos métodos [...]. El índice de condición de Pavimento (PCI) es un método con el cual evaluamos la integridad estructural y operacional por medio de una inspección visual. Encontraremos los deterioros para poder cuantificarlos y registrarlos para la evaluación del pavimento en estudio. Se regula según la norma ASTM D6433 para las carreteras. Existen diversos catálogos que nos muestran el

¹⁰ VÁSQUEZ, L. Pavement Condition Index (PCI) [en línea]. Manizales: INGEPAV ingeniería de pavimentos, 2002 p. 2 [consultado 06 Octubre 2020].

¹¹ MINISTERIO de transporte y comunicaciones. Estudio de Suelos y pavimentos. Lima: 2010 p. 9 [consultado 06 Octubre 2020].

¹² GONZALES, H. y otros. Propuesta de metodología para la evaluación de pavimentos mediante el índice de condición del pavimento (PCI) [en línea]. Cuba: Ciencia en su Pc, 2019 pág. 68 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 10272887

¹³ COLINA, E. Método de Evaluación de Pavimentos [en línea]. Venezuela: 2020 p. 3 [consultado 06 Octubre 2020].

tipo de fallas, como se generan, como medirlos y su nivel de severidad para definir su gravedad.¹⁴

Las fallas que observamos en los distintos pavimentos llegan muchas veces a ser una interacción compleja entre su diseño, materiales, tránsito, medio ambiente y su construcción. Debido a los factores mencionados, combinados son la causa de un deterioro parcial o total del pavimento, estos deterioros pueden agravarse si no se realiza un mantenimiento adecuado.¹⁵



Figura 3. Falla de pavimentos

Fuente: (Simo, 2016)

Cuando se generan incidencias, las cuales tienen diferentes orígenes se podrán generar irregularidades o alteraciones en la capa asfáltica, lo cual perjudica una correcta seguridad, comodidad y fluidez con la que transita un vehículo tanto en el presente como en el futuro. [...].¹⁶

¹⁴ VALDÉZ, L. y ALONSO, A. Catálogo de deterioros de pavimentos flexibles en aeropuertos para Cuba [en línea]. Cuba: Arquitectura e Ingeniería, 2020 p. 3 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 1990-8830

¹⁵ MOSCOSO, J. y otros. Evaluación de fallas presentadas en el pavimento flexible de la avenida Mariátegui [en línea]. Lima: 2020 p. 14 [consultado 06 Octubre 2020].

¹⁶ MINISTERIO de transportes y comunicaciones. Manual de carreteras, suelos, geología, geotecnia y pavimentos [en línea]. Lima: 2014 p. 155 [consultado 15 junio 2021].

Una inspección visual tiene como objetivo el poder obtener valores bajo un cierto parámetro el cual se puede medir dentro de la calzada de un pavimento. [...].¹⁷

Cuando hablamos de fallas, tendremos en cuenta las fallas típicas en los pavimentos flexibles, se dividen en grupos según su tipo.

Tenemos según su deformación permanente:

El Ahuellamiento es aquella que presenta una depresión longitudinal a lo largo de la huella de canalización de su tránsito. El Ahuellamiento se da cuando la longitud afectada supera los 6m, [...].¹⁸



Figura 4. Ahuellamiento

Fuente: (Corros, Urbáez y Corredor, 2009)

El hundimiento es una depresión de la superficie original del pavimento, suelen ocurrir en los bordes o internamente en la calzada. Es de difícil detección, aunque en tiempos de lluvia se hace notoria su aparición [...].¹⁹

¹⁷ DIRECCION de vialidad. Instructivo de inspección visual de caminos pavimentados [en línea]. Chile: 2016 p. 3 [consultado 15 Junio 2021].

¹⁸ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 18 [consultado 06 Octubre 2020].

¹⁹ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 22 [consultado 06 Octubre 2020].



Figura 5. Hundimiento

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

La corrugación es la ondulación de la superficie del pavimento y así formar crestas y valles que van apareciendo una detrás de otra perpendiculares al tráfico. [...].²⁰

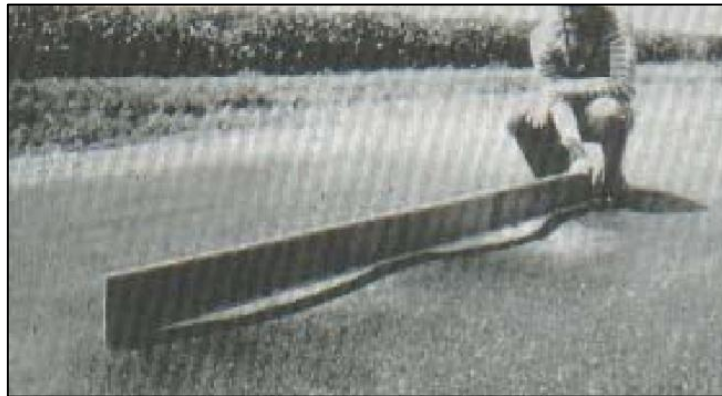


Figura 6. Corrugación

Fuente: (Tipos de fallas en pavimento flexible, 2014)

El corrimiento es el movimiento plástico que se genera por el deslizamiento de la mezcla asfáltica, así formando los llamados “cordones” de forma lateral. Se podrán identificar por medio de una señalización horizontal.²¹

²⁰ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 25 [consultado 06 Octubre 2020].

²¹ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 28 [consultado 06 Octubre 2020].



Figura 7. Corrimiento

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

El hinchamiento es el abultamiento de la superficie del pavimento, se manifiesta como una onda sobre un área pequeña lo que distorsiona el perfil de la vía, puede ser acompañado de agrietamientos.²²



Figura 8. Hinchamiento

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

Otro grupo existente es según sus figuraciones o agrietamientos:

²² DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 31 [consultado 06 Octubre 2020].

La fisura longitudinal es aquella fractura que se da en la superficie del pavimento de forma paralela a su calzada, pudiendo ser ubicadas en los bordes del eje o en los anchos de distribución de las mezclas asfálticas [...].²³



Figura 9. Fisura Longitudinal

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

La fisura transversal es la fractura que se extiende por la superficie del pavimento de forma perpendicular al eje de su calzada. Éste desperfecto afecta tanto al carril como su ancho de calzada. [...].²⁴

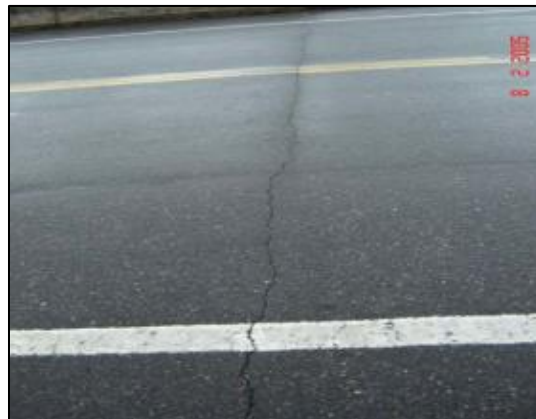


Figura 10. Fisura Transversal

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

²³ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 35 [consultado 06 Octubre 2020].

²⁴ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 40 [consultado 06 Octubre 2020].

Las fisuras en bloques son las fisuras que se interconectan para dividir la superficie del pavimento y formar como bloques con forma de polígonos rectangulares en su mayoría. Éstos desperfetos ocurren en cualquier parte del pavimento y cubren un área amplia.²⁵



Figura 11. Fisura en bloque

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

La fisura tipo piel de cocodrilo es una serie de fisuras interconectadas entre sí, lo que hace que se formen polígonos pequeños e irregulares de ángulos agudos con una dimensión aproximada de 0.30 metros causadas por una fatiga de la superficie del pavimento sometidas a carga [...].²⁶

²⁵ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 44 [consultado 06 Octubre 2020].

²⁶ MINISTERIO de transportes y comunicaciones. Estudio de mantenimiento periódico de la carretera panamericana norte [en línea]. Lima: 2013 p. 1 [consultado 06 Octubre 2020].



Figura 12. Fisura tipo piel de cocodrilo

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

La fisura en arco son aquellas con forma de media luna, generalmente tienen sus extremos apuntando hacia afuera en dirección del tráfico. Se ubican en las huellas donde es frecuente el tránsito. También las podemos llamar como fisuras por resbalamiento partiendo de lo que las produce.²⁷



Figura 13. Fisura en arco

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

Tenemos al siguiente grupo de fallas, según sus desintegraciones:

²⁷ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 58 [consultado 06 Octubre 2020].

El descascaramiento es el desprendimiento de parte de la capa asfáltica pero sin llegar a afectar de alguna forma las capas subyacentes.²⁸



Figura 14. Descascaramiento

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

Los baches son la descomposición total de la superficie del pavimento en un cierto sector menor a 0.9 metros de diámetro, lo que forma un hueco redondo [...].²⁹



Figura 15. Baches

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

Los parches son las áreas donde el pavimento original fue removido o será reemplazado por materiales similares como forma de reparación o para una instalación o reparación de red de servicios, sea acueducto, gas, etc.³⁰

²⁸ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 61 [consultado 06 Octubre 2020].

²⁹ DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 77 [consultado 06 Octubre 2020].

³⁰ MANUAL para la inspección visual de pavimentos flexibles [en línea]. Bogotá: 2006 p. 15 [consultado 06 Octubre 2020].



Figura 16. Parches

Fuente: (Manual para la inspección de pavimentos flexibles, 2006)

El índice de condición del pavimento es un índice numérico, varía desde 0 hasta 100, los cuales nos darán por medio de rangos una clasificación. ³¹

Tabla 1. Rangos de calificación del PCI

Rango	Clasificación
100 – 85	Excelente
85 – 70	Muy Bueno
70 – 55	Bueno
55 – 40	Regular
40 – 25	Malo
25 – 10	Muy Malo
10 – 0	Fallado

Fuente: (Pavement Condition Index (PCI) para pavimentos asfálticos y de concreto en carreteras, 2002)

La condición del pavimento es la interpretación del índice numérico obtenido anteriormente basado en su rango y poder dar el estado actual del pavimento de forma literal. ³²

³¹ COLINA, E. Método de Evaluación de Pavimentos [en línea]. Venezuela: 2020 p. 3 [consultado 06 Octubre 2020].

³² COLINA, E. Método de Evaluación de Pavimentos [en línea]. Venezuela: 2020 p. 4 [consultado 06 Octubre 2020].

La fotogrametría es la que estudia la forma de manera precisa, su dimensión y la posición que presente en un espacio cualquiera usando como esencia las medidas que se obtienen por medio de varias fotografías. Esta a su vez no interpreta lo que se tiene en las fotos, lo que hace es mediante las fotos generar planos y mapas de gran exactitud. Así que podríamos decir que la fotogrametría es la ciencia que genera mapas o planos partiendo de la fotografía que se realizara bajo condiciones específicas.³³

La fotogrametría se apoya en la relación matemática entre la geometría proyectiva y la visión estereoscópica que posee el ser humana. Es un análisis a distancia, lo cual lo convierte en un análisis económico para todo aquel que desee proyectar un área. [...].³⁴

La ortofoto es la herramienta esencial para producir una cartografía de catastro, aunque suelen ser sobrevaloradas ya que, se piensa que tiene una representación perfecta y exacta de la realidad. [...].³⁵

La ortofoto y fotogrametría, nos proporcionan información vectorial, adicional a esto, nos proporciona información raster, lo que es algo importante para las localidades provinciales y departamentales ya que así constituye un documento histórico.³⁶

Los drones o vehículos aéreos no tripulados están implementándose actualmente en las redacciones que vemos en televisión, permitiéndonos imágenes y coberturas

³³ QUIROS E. Introducción a la fotogrametría y cartografía aplicadas a la ingeniería civil [en línea]. España: 2014 p. 46 [consultado 15 junio 2021].

³⁴ UNIVERSIDAD nacional del nordeste. Fotointerpretación [en línea]. Argentina: 2017 p. 1 [consultado 15 junio 2021].

³⁵ MINISTERIO de hacienda y administraciones públicas. Catastro [en línea]. España: 2015 p. 7 [consultado 15 junio 2021].

³⁶ SUNARP. Manual de levantamiento Catastral Urbano [en línea]. Peru: 2015 p. 11 [consultado 15 junio 2021].

que antes no podíamos obtener. El costo del dron es bajo, además goza de rapidez para poder hacer el vuelo, lo que también nos permite registrar imágenes aéreas.³⁷

El dron dentro del ámbito de la topografía y la ingeniería aportan mucho, poseen un campo de desarrollo extenso ya que nos permite tomar datos precisos, siendo los campos de cartografía, geología, hidrología, topografía [...].³⁸

El empleo del dron para el cálculo de dimensiones de deterioros en vías urbanas mejora el rendimiento para el proceso del método del PCI, elimina el riesgo en la vida humana al realizar estos métodos. ³⁹

Actualmente el dron es aplicado en la ingeniería civil para realizar mediciones topográficas en zonas de difícil acceso. Podrán fotografiar con excelente calidad y detalle la zona a intervenir como también algunos drones poseen un láser el cual nos describirá el terreno a través de una nube de puntos que luego genera un plano.⁴⁰

³⁷ LAVIN, E. Los drones: ¿una nueva herramienta informativa? [en línea]. Tenerife: 2015 p. 111 [consultado 06 Octubre 2020].

³⁸ PUERTA, C. Tecnología dron en levantamientos topográficos [en línea]. Bogotá: 2015 p. 13 [consultado 06 Octubre 2020].

³⁹ CRUZ, J. y GUTIERREZ, J. Evaluación Superficial de vías urbanas empleando vehiculo aéreo no tripulado (VANT) [en línea]. Lima: Revista Métodos y Materiales por LanmmeUCR, 2018 p. 24 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 2215-4558

⁴⁰ GONZALES, R. y OTROS. Drones. Aplicaciones en Ingeniería Civil y geociencias [en línea]. Yucatán: 2019 p. 6 [consultado 06 Octubre 2020].



Figura 17. Dron Multirrotor DJI Phantom 4 Pro
Fuente: (Revista Métodos y Materiales, 2018)

La prueba de diamantina es aquella que consiste en perforar y recuperar testigos de forma cilíndrica, ya sea de suelos, rocas o pavimentos. Teniendo el fin de proporcionar información como sea su perfil litológico y geológico del subsuelo en relación a su profundidad. Además nos sirven para aplicar diferentes ensayos como el método de Marshall. [...].⁴¹

El método Marshall es el análisis en el cual vemos la densidad y vacíos para poder evaluar la estabilidad de fluidez de la muestra que tendremos a prueba, la estabilidad será su máxima resistencia que tenga a la carga [...].⁴²

⁴¹ CHUMPITAZ C. Estudio geotécnico y geognóstico del subsuelo mediante perforación diamantina [en línea]. Perú: 2007 p. 124 [consultado 16 junio 2021].

⁴² ROJAS F., BONIFAZ H., LOPEZ S. Y VELOZ Y. Análisis comparativo de mezclas asfálticas modificadas con polímeros SBR y SBS, con agregados provenientes de la cantera de Guayllabamba. [en línea]. Ecuador: 2014 p. 9 [consultado 16 junio 2021].

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El **tipo de investigación de acuerdo al fin** es aplicada, ya que gracias a los conocimientos que se obtendrán como resultados del presente proyecto de investigación se podrán plantear soluciones que beneficien a la sociedad que experimenta los problemas que se plantean.

“Si el problema surge directamente de la práctica social y genera resultados que pueden aplicarse (son aplicables y tienen aplicación en el ámbito donde se realizan) la investigación se considera aplicada. Es obvio, que la aplicación no tiene forzosamente que ser directa en la producción o en los servicios, pero sus resultados se consideran de utilidad para aplicaciones prácticas. [...]”.⁴³

Entonces, gracias a los resultados que obtendremos en nuestro proyecto de investigación podremos dar a conocer el estado del pavimento en la Av. Pacasmayo, adicional a este resultado se obtendrá una comparativa entre un método tradicional y uno moderno como forma de evaluación. Se proceden a recolectar datos, con los que se podrá analizar y dar un resultado para comprobar las hipótesis planteadas. Adicional se comprobara mediante la prueba de diamantina los resultados que arroje en ciertas muestras del PCI tanto tradicional como con el uso del dron.

El **diseño de investigación** es no experimental, ya que no habrá manipulación de nuestras dos variables independientes, lo que hará que no afecte en nada nuestra variable dependiente que es la evaluación superficial del pavimento flexible; se observara todo fenómeno que se presente en la Av. Pacasmayo.

“Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos

⁴³ JIMÉNEZ, R. Metodología de la investigación [en línea]. La Habana: Ciencias médicas, 1998 p. 14 [consultado 06 Octubre 2020].

variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos [...]”.⁴⁴

El **diseño de investigación** es no experimental, ya que no manipularemos ninguna de las variables independientes, solo se observaran los fenómenos que se presenten en su forma natural para poder ser analizados posteriormente en gabinete.

El **diseño de investigación es transeccional o transversal descriptivo comparativo**, por lo que buscaremos describir nuestra variable dependiente por medio de las dos variables independientes que tiene nuestro proyecto en la Av. Pacasmayo.

“Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción. [...]”.⁴⁵

Al ser nuestro proyecto, transeccional descriptivo comparativo, buscamos comparar las variables independientes como influencia para la variable dependiente, por medio de la descripción.

El **enfoque de la investigación** es cuantitativo, ya que usaremos el método del PCI, busca explorar y describir las unidades de análisis para obtener diferentes resultados numéricos, que posteriormente serán interpretados.

⁴⁴ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 152 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

⁴⁵ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 155 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

El enfoque cuantitativo es caracterizado por el uso de métodos y técnicas cuantitativas, así que abarca lo que es la medición, magnitudes, observación y medición de unidades de análisis, su muestreo y un tratamiento estadístico. [...].⁴⁶

Entonces, si aplicamos lo investigado para nuestro proyecto de investigación, notamos que nos apoyaremos de los datos que obtendremos previa observación y descripción, para poder generar resultados. La Av. Pacasmayo pasara un proceso de evaluación por medio de sus variables independientes para luego generar los resultados.

3.2 Variables y operacionalización

“**La operacionalización** se fundamenta en la definición conceptual y operacional de la variable. [...] cuando se construye un instrumento, el proceso más lógico para hacerlo es transitar de la variable a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los ítems o reactivos y sus categorías”.⁴⁷

Para nuestro proyecto de investigación tomaremos en cuenta tres variables, las cuales tendrán su definición conceptual, definición operacional, sus dimensiones, indicadores y sus instrumentos utilizados.

“[...]. Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. [...]”.⁴⁸

⁴⁶ ÑAUPAS, H. y OTROS. Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis [en línea]. 5ta ed. Bogotá: Editorial Ediciones de la U, 2018 p. 140 [consultado 10 Octubre 2020] ISBN. 978-958-762-876-0

⁴⁷ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 211 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

⁴⁸ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 105 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

Entonces, para nuestro proyecto de investigación tenemos las siguientes variables:

Variable dependiente (cuantitativo): Evaluación superficial del pavimento flexible

Variable independiente (cuantitativo): Método del PCI

Variable independiente (cuantitativo): Uso del dron (**Ver Anexo 3**)

3.3 Población, muestra y muestreo

“Una vez que se ha definido cuál será la unidad de muestreo/análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones [...]”.⁴⁹

La población es el total de individuos que poseen características similares en el lugar y momento de realizar la investigación. Para nuestro proyecto la población está conformada por la infraestructura vial de la Av. Pacasmayo ubicada entre la Av. Canta Callao y la Av. Tomas Valle ubicados dentro del distrito del Callao.

“La muestra se debe puntualizar cual será la unidad de medida de muestreo/análisis y cuáles son las propiedades de la población. Esta acotación quiere decir los ejemplos de muestra, con el propósito de poder escoger lo más eficaz para un estudio”.⁵⁰

La muestra será una parte de mi población, teniendo en cuenta que nuestra población son las infraestructuras viales de la Av. Pacasmayo entre la Av. Canta Callao y Av. Tomas Valle, la muestra será delimitada entre Canta Callao y la Av. Colectora conformado por 787.5 m en un sentido y 819 m por el sentido contrario ya que la zona es de tránsito intermedio y presenta múltiples fallas; y así aplicar, entre las avenidas dadas, lo planteado anteriormente.

⁴⁹ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 174 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

⁵⁰ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 175 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

“El muestreo no probabilístico, se considera un método de una elección encaminado por las propiedades de la indagación, aunque el principio descriptivo de propagación. [...]”.⁵¹

El muestreo para nuestro proyecto de investigación es no probabilístico, ya que no nos regimos bajo ningún método estadístico para la selección de nuestra muestra. Cabe resaltar que siendo así, nuestra muestra no fue escogida al azar, sino que se realizó su elección ya que la zona presento cualidades superficiales deplorables y el tránsito de la vía es intermedio, lo que facilitaría el estudio.

“La unidad de análisis es la utilidad o muestreo que se basa en “que o quiénes”, afirmando en los integrantes, elementos, acontecimientos o colectividades de aprendizaje, lo cual necesita de la formulación y los seguimientos de la investigación [...]”.⁵²

Nuestra unidad de análisis será el pavimento flexible de la Av. Pacasmayo, distrito del Callao.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

“Observación participante. Se da cuando el observador está inmerso con los propios sujetos observados, participando en ella durante todo el momento en que se produzca el evento observado a fin de recoger datos dentro de su entorno natural. [...]”.⁵³

⁵¹ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 189 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

⁵² HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 172 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

⁵³ ALAN D. y CORTES L. Procesos y fundamentos de la investigación científica [en línea]. Machala: Editorial UTMACH, 2018 p. 27 [consultado 12 Octubre 2020]. ISBN: 978-9942-24-093-4.

Como técnica tenemos la observación participante, en la cual tendrá intervención nuestra primera variable independiente, ya que estaremos directamente participes de lo observado en el recorrido de la vía. Se da una visita a campo en la cual se empezara a localizar visualmente las fallas que presente la vía.

“Observación no participante. Consiste en la realización de observaciones desde fuera de objeto o fenómeno de estudio [...]”.⁵⁴

Ahora, por parte de la otra variable independiente, tenemos la observación no participante, ya que se hará uso de un tercero, para nuestro caso el dron, el cual hará la auscultación de la vía sin necesidad de algún tipo de intervención nuestra.

“El instrumento de recolección de datos, tiene un propósito determinado debido a realizar un plan minucioso de procedimientos que orientan a concentrar datos [...]”.⁵⁵

Los instrumentos que usaremos para nuestro estudio de campo son el manual de fallas, así como también tendremos un formato de registro para la evaluación en campo en los que tendremos detalle de cada falla según su expresión física, así como los instrumentos necesarios para poder medir su longitud o área según sea la falla. Tenemos el manual del PCI el cual nos redacta el procedimiento del método. También tendremos el uso del dron, el cual nos facilitara la fotogrametría. El uso de una computadora también es esencial para el proceso de información que generemos tanto con el método tradicional como los datos que serán procesados mediante el dron. Se hará uso de equipos de protección personal, Celular para la toma de fotos.

⁵⁴ ALAN D. y CORTES L. Procesos y fundamentos de la investigación científica [en línea]. Machala: Editorial UTMACH, 2018 p. 27 [consultado 12 Octubre 2020]. ISBN: 978-9942-24-093-4.

⁵⁵ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 198 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

“**La validez** [...] se explica la categoría de una herramienta que calcula ciertamente la variable que solicita calibrar [...]”.⁵⁶

Los instrumentos usados que no cuenten con una validez dada por los manuales, contarán con una evaluación y a su vez una certificación de validez que será aceptada por 3 ingenieros expertos que corroboren estas herramientas.

“**La confiabilidad** de un instrumento que elabora los resultados iguales que expone al nivel que su utilización insista a la misma persona u objeto [...]”.⁵⁷

Para que nuestros instrumentos sean afianzados de manera confiable, en nuestro caso el dron tiene que cumplir ciertos parámetros bajo una ficha o algún documento que avale que se encuentra en condiciones óptimas de realizar la fotogrametría.

3.5 Procedimientos

Nuestro proyecto de investigación cuenta con un procedimiento para poder obtener resultados. En primer lugar se procederá a realizar un reconocimiento de campo, para poder escoger el horario y forma en que se hará la recolección de información para ejecutar los procesamientos correspondientes.

En segundo lugar, ya con fecha y hora fijada para la inspección, se procederá a medir cada tipo de falla que presente nuestra muestra y anotarla en nuestro formato propuesto.

En tercer lugar, se usará el dron con la persona a cargo que pueda ejecutar el vuelo con el fin de que se ejecute de forma segura y se pueda tomar decisiones acertadas en caso hubiese algún problema.

⁵⁶ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 189 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

⁵⁷ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 200 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0.

En cuarto lugar, es la etapa del gabinete, comenzamos procesando la información que obtuvimos en la inspección, logrando medir el PCI y obteniendo resultados.

En quinto lugar, procesaremos y analizaremos las imágenes para la obtención de ortofotos en tres dimensiones, para luego modelarlo y se obtenga el PCI obteniendo resultados.

Por ultimo habrá un balance sobre los resultados obtenidos con ambos métodos del mismo tramo, dando conclusiones.

3.6 Método de análisis de datos

“El método de análisis de datos, es decir que el investigador resulta a estudiar los datos que se han recopilado, trasladado en una matriz, guardando en un registro y limpiando las confusiones [...]”.⁵⁸

Los datos obtenidos en campo fueron en base a la observación y evaluación (medidas) de las fallas que presenta el pavimento flexible en la Av. Pacasmayo. Nos regimos bajo el método del PCI, se evaluara cada unidad de muestra clasificando según la severidad y cantidad para obtener un total de fallas existentes en la vía. El uso del dron nos facilitara la fotogrametría para procesar las fotos, modelarlos y medir las fallas por medio del software.

El análisis en gabinete se ejecutara por medio de hojas de Excel, generando gráficos generales sobre las fallas y tablas de resultados.

3.7 Aspectos éticos

Para nuestro proyecto de investigación, garantizando la calidad moral a la que nos regimos como alumnos de la carrera profesional de Ingeniería Civil, el proyecto de investigación se realizó con total honestidad, respeto, honradez y confianza, siguiendo las reglas de ética y seguridad. Nuestro proyecto de investigación respeto

⁵⁸ HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 272 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0

en todo momento la norma ISO690:2010(E) y sus referencia bibliográficas siguiendo el estilo ISO 690 y 690-2; habiendo recolectado citas y respetando su identidad en ellas, evitando el plagio y valorando todo aporte realizado en otras investigaciones que nos sirvieron como sustento para presentar nuestro proyecto. Los pasos que seguimos se rigen bajo el Manual del PCI, respetando sus parámetros oficiales y para el uso del dron, siempre trabajando bajo el parámetro que establece la empresa que nos brindara el servicio.

IV. RESULTADOS

a. Memoria descriptiva

Nombre de la tesis:

“Evaluación superficial del pavimento flexible comparando la metodología del PCI y uso del dron en la av. Pacasmayo – Callao, 2020”

Ubicación política:

La Av. Pacasmayo se ubica en la provincia constitucional del Callao, perteneciente al Departamento de Lima.



Figura 18. Mapa político del Perú
Fuente: Google imágenes



Figura 19. Mapa de la Región Lima
Fuente: Google imágenes

Ubicación del proyecto:

Provincia constitucional del Callao y Distrito del callao



Figura 20. Provincia constitucional del callao

Fuente: Google imágenes

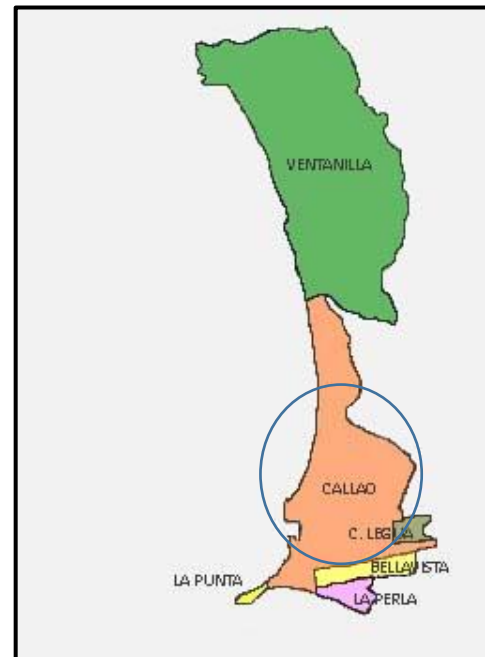


Figura 21. Distrito del Callao

Fuente: Google imágenes

Límites

Norte: Distrito de Santa Rosa y Distrito de Puente Piedra

Sur: Distrito de San Miguel

Este: Distrito de San Martín de Porres, Cercado de Lima, Breña y Magdalena Vieja

Oeste: Océano Pacífico

Ubicación geográfica

La Provincia Constitucional del Callao presenta las siguientes coordenadas geográficas, las cuales se encuentran entre los 10° 15' de latitud sur y los 75° 38' y 77° 47' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, además posee una altitud de 5 msnm. Teniendo en cuenta además que en el 2020 tuvo una población de 1 129 854 habitantes.

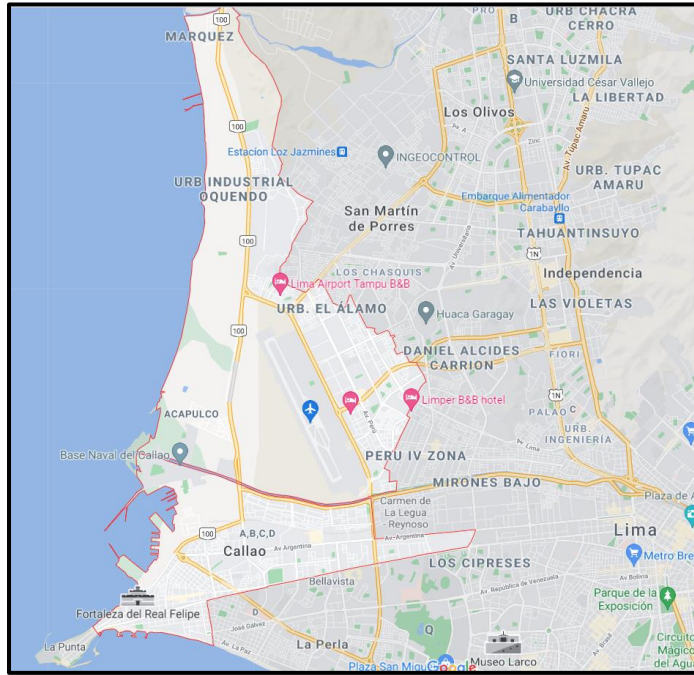


Figura 22. Vías de Acceso al distrito del Callao
Fuente: Google Maps

Vías de acceso

Para llegar al distrito del Callao, lugar donde encontramos nuestra población y muestra para la presente tesis, dependiendo el lugar en que nos encontremos se podrá realizar la visita. Si estamos cerca a la panamericana, lo ideal será tomar carros que vayan por toda la panamericana y luego bajar en la Av. Tomas Valle, después tomar carros que vayan por todo Tomas Valle y bajar en la Av. Pacasmayo.

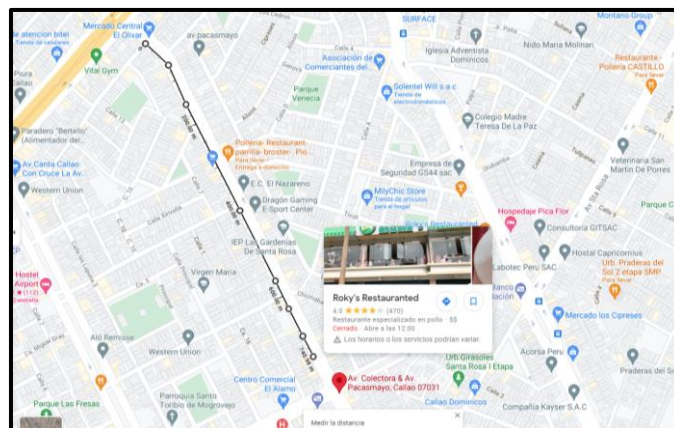


Figura 23. Primer sentido dirigido de Norte a Sur
Fuente: Google Maps

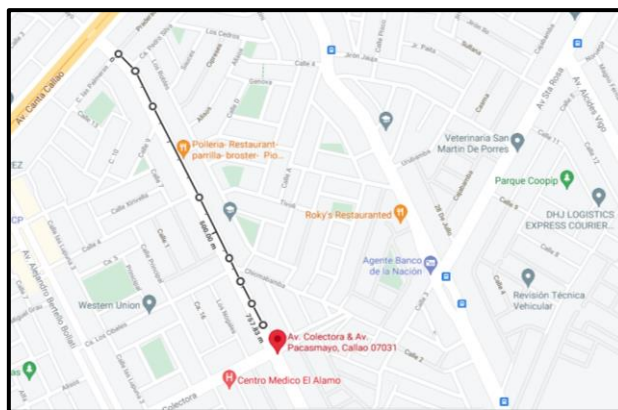


Figura 24. Segundo Sentido dirigido de Norte a Sur

Fuente: Google Maps

Clima

Debido a la baja altitud de la Provincia Constitucional el clima debe ser cálido, pero debido a las aguas frías del mar de la Corriente de Humboldt se forman nubes estrato, lo que genera que esta provincia presente un clima templado, húmedo y nuboso en invierno. En verano cálido, en primavera semicálido. Las temperaturas más bajas rozan los 13°C mientras que las temperaturas más altas rodean los 30°C a lo largo del año.

Primer objetivo específico

Nuestro primer objetivo específico nos indicó determinar los tipos de falla mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo – Callao. Para lo cual tuvimos que generar un reporte en el cual colocamos en porcentaje la incidencia de fallas de acuerdo a su área con respecto a todo su tramo ya sea en el primer sentido como en el segundo sentido. Dicho reporte fue elaborado tanto para la ejecución por medio del método del PCI como usando el dron.



Figura 25. Dron para fotogrametría
Fuente: Elaboración Propia

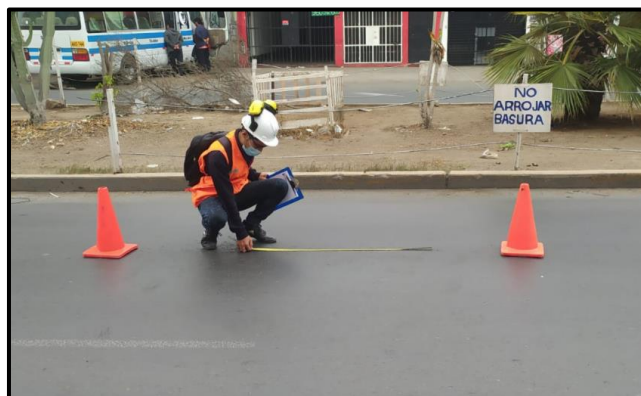


Figura 26. Método del PCI
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2. PCI tradicional 1er sentido

1ER SENTIDO - METODO DE PCI TRADICIONAL		
TABLA DE FALLAS ENCONTRADAS (M2)		
AREA TOTAL DE 25 U.M =		5748.75
FALLAS ENCONTRADAS	AREA POR FALLA	AREA/ TOTAL
BACHES	39.31	0.68%
PARCHES	50.17	0.87%
HINCHAMIENTO	37.90	0.66%
FISURAS LONG. Y TRANS.	180.10	3.13%
PIEL DE COCODRILO	293.22	5.10%
AHUELLAMIENTO	1.04	0.02%

Fuente: Elaboración propia

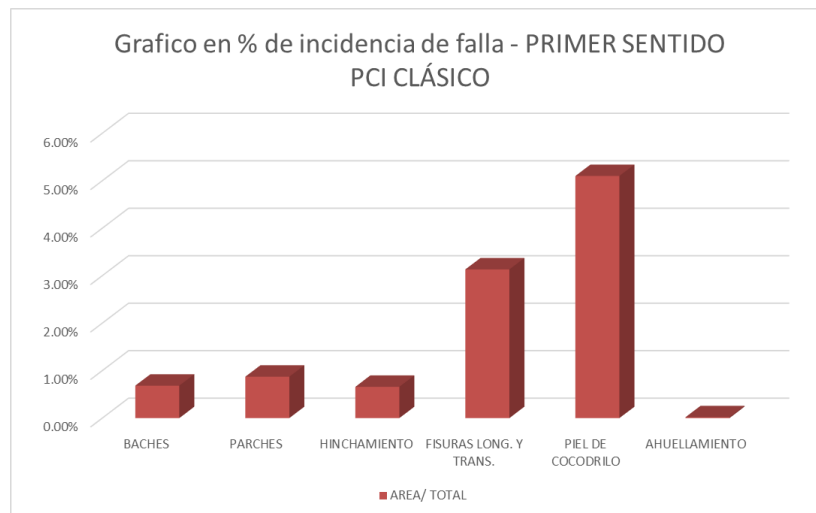


Figura 27. Gráfico por tipo de Fallas – Primer Sentido – PCI clásico
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. PCI tradicional – 2do sentido

2DO SENTIDO - METODO DE PCI TRADICIONAL		
TABLA DE FALLAS ENCONTRADAS (M2)		
AREA TOTAL DE 26 U.M =		5978.7
FALLAS ENCONTRADAS	AREA POR FALLA	AREA/ TOTAL
BACHES	38.81	0.65%
PARCHES	77.33	1.29%
FISURAS LONG. Y TRANS.	39.60	0.66%
PIEL DE COCODRILO	323.42	5.41%
AHUELLAMIENTO	23.6	0.39%

Fuente: Elaboración propia

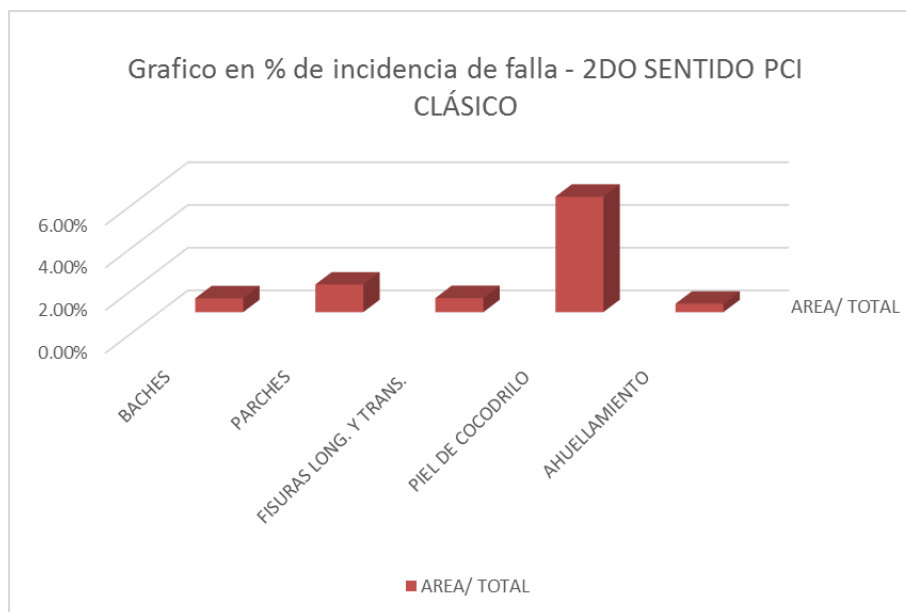


Figura 28. Grafico por tipo de Fallas – Segundo Sentido – PCI clásico
Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. PCI con dron – 1er sentido

1ER SENTIDO - METODO DE PCI CON DRON		
TABLA DE FALLAS ENCONTRADAS (M2)		
AREA TOTAL DE 25 U.M =		5748.75
FALLAS ENCONTRADAS	AREA POR FALLA	AREA/ TOTAL
BACHES	39.41	0.69%
PARCHES	52.61	0.92%
HINCHAMIENTO	38.30	0.67%
FISURAS LONG. Y TRANS.	181.87	3.16%
PIEL DE COCODRILO	307.74	5.35%
AHUELLAMIENTO	1.04	0.02%

Fuente: Elaboración propia

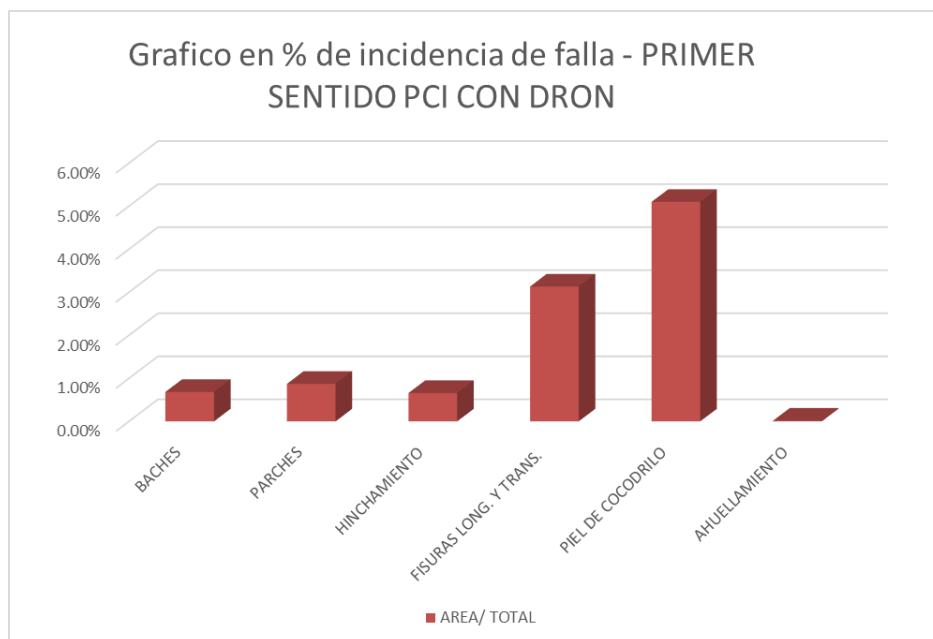


Figura 29. Grafico por tipo de Fallas – Primer Sentido – PCI con dron
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. PCI con dron – 2do sentido

2DO SENTIDO - METODO DE PCI CON DRON		
TABLA DE FALLAS ENCONTRADAS (M2)		
AREA TOTAL DE 26 U.M =		5978.7
FALLAS ENCONTRADAS	AREA POR FALLA	AREA/ TOTAL
BACHES	42.96	0.72%
PARCHES	78.66	1.32%
FISURAS LONG. Y TRANS.	39.53	0.66%
PIEL DE COCODRILO	331.09	5.54%
AHUELLAMIENTO	23.61	0.39%

Fuente: Elaboración propia

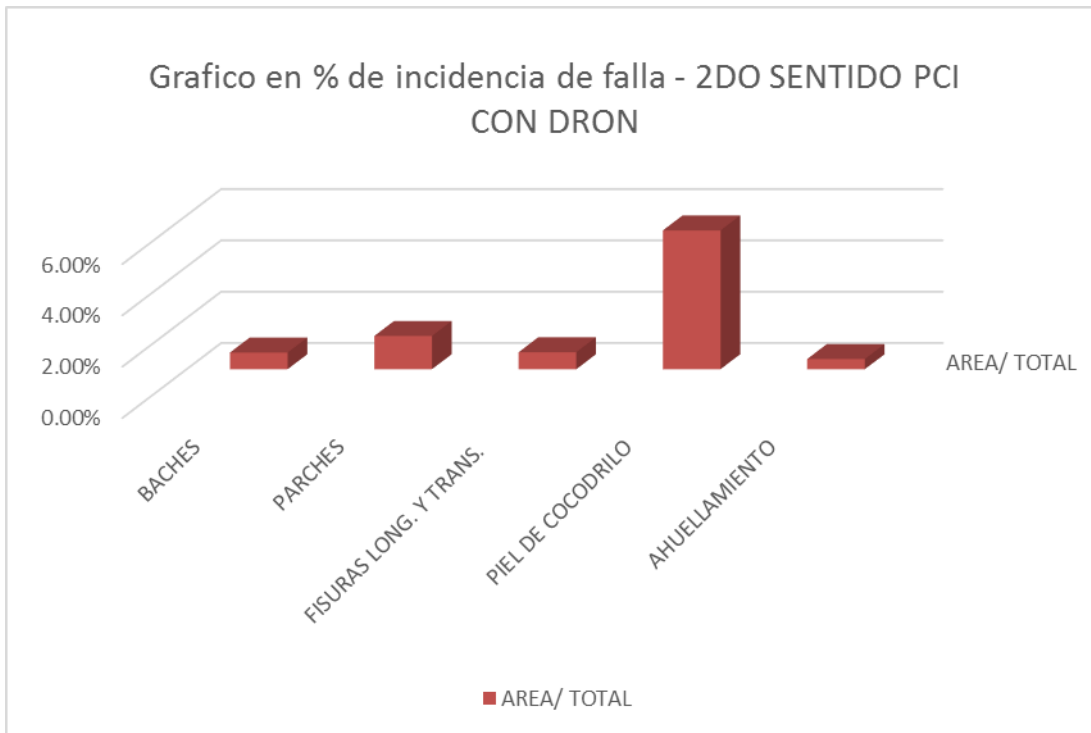


Figura 30. Grafico por tipo de Fallas – Segundo Sentido – PCI con Dron
Fuente: Elaboración propia

Tenemos, bajo las anteriores tablas presentadas el detalle de cada tipo de falla encontrada totalizada por cada sentido, al tener 2 sentidos y 2 métodos de empleo, se generó un total de 4 tablas, las cuales permiten comparar e identificar las distintas fallas encontradas así mismo con su área respectiva por sentido y por método.

Los gráficos representan en porcentaje la incidencia de las fallas encontradas totalizadas a lo largo de su sentido respectivo bajo el método empleado, sea el tradicional o el dron.

Segundo objetivo específico

Nuestro segundo objetivo específico nos indicó determinar el índice de condición superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo – Callao. Para lo cual se generó una tabla reporte donde se indicó el índice de condición de cada muestra estudiada, para nuestro caso fueron todas. Las tablas generadas fueron dadas a partir de la ejecución del método del PCI clásico como usando el dron.



Figura 31. Control de dron
Fuente: elaboración propia



Figura 32. Medición PCI tradicional
Fuente: elaboración propia

Tabla 6. PCI tradicional – 1er sentido

RESUMEN DE PRIMER SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI TRADICIONAL					
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	INDICE DE CONDICION PROMEDIO
U-01	0+000	0+031.5	229.95	80	90
U-02	0+031.5	0+063	229.95	86	
U-03	0+063	0+094.5	229.95	100	
U-04	0+094.5	0+126	229.95	100	
U-05	0+126	0+157.5	229.95	84	
U-06	0+157.5	0+189	229.95	94	
U-07	0+189	0+220.5	229.95	62	
U-08	0+220.5	0+252	229.95	100	
U-09	0+252	0+283.5	229.95	92	
U-10	0+283.5	0+315	229.95	100	
U-11	0+315	0+346.5	229.95	97	
U-12	0+346.5	0+378	229.95	100	
U-13	0+378	0+409.5	229.95	65	
U-14	0+409.5	0+441	229.95	94	
U-15	0+441	0+472.5	229.95	90	
U-16	0+472.5	0+504	229.95	82	
U-17	0+504	0+535.5	229.95	50	
U-18	0+535.5	0+567	229.95	50	
U-19	0+567	0+598.5	229.95	100	
U-20	0+598.5	0+630	229.95	13	
U-21	0+630	0+661.5	229.95	3	
U-22	0+661.5	0+693	229.95	15	
U-23	0+693	0+724.5	229.95	43	
U-24	0+724.5	0+759	229.95	56	
U-25	0+759	0+787.5	229.95	40	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. PCI tradicional – 2do sentido

RESUMEN DE SEGUNDO SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI TRADICIONAL					
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	INDICE DE CONDICION PROMEDIO
U-26	0+000	0+031.5	229.95	31	80
U-27	0+031.5	0+063	229.95	100	
U-28	0+063	0+094.5	229.95	100	
U-29	0+094.5	0+126	229.95	82	
U-30	0+126	0+157.5	229.95	79	
U-31	0+157.5	0+189	229.95	54	
U-32	0+189	0+220.5	229.95	70	
U-33	0+220.5	0+252	229.95	85	
U-34	0+252	0+283.5	229.95	96	
U-35	0+283.5	0+315	229.95	100	
U-36	0+315	0+346.5	229.95	48	
U-37	0+346.5	0+378	229.95	53	
U-38	0+378	0+409.5	229.95	89	
U-39	0+409.5	0+441	229.95	56	
U-40	0+441	0+472.5	229.95	91	
U-41	0+472.5	0+504	229.95	83	
U-42	0+504	0+535.5	229.95	82	
U-43	0+535.5	0+567	229.95	100	
U-44	0+567	0+598.5	229.95	57	
U-45	0+598.5	0+630	229.95	81	40
U-46	0+630	0+661.5	229.95	19	
U-47	0+661.5	0+693	229.95	26	
U-48	0+693	0+724.5	229.95	40	
U-49	0+724.5	0+759	229.95	63	
U-50	0+759	0+787.5	229.95	32	
U-51	0+787.5	0+819	229.95	59	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. PCI con dron – 1er sentido

RESUMEN DE PRIMER SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI CON DRON					
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	INDICE DE CONDICION PROMEDIO
U-01	0+000	0+031.5	229.95	81	90
U-02	0+031.5	0+063	229.95	85	
U-03	0+063	0+094.5	229.95	100	
U-04	0+094.5	0+126	229.95	100	
U-05	0+126	0+157.5	229.95	84	
U-06	0+157.5	0+189	229.95	94	
U-07	0+189	0+220.5	229.95	62	
U-08	0+220.5	0+252	229.95	100	
U-09	0+252	0+283.5	229.95	92	
U-10	0+283.5	0+315	229.95	100	
U-11	0+315	0+346.5	229.95	97	
U-12	0+346.5	0+378	229.95	100	
U-13	0+378	0+409.5	229.95	65	
U-14	0+409.5	0+441	229.95	94	
U-15	0+441	0+472.5	229.95	89	
U-16	0+472.5	0+504	229.95	82	45
U-17	0+504	0+535.5	229.95	50	
U-18	0+535.5	0+567	229.95	50	
U-19	0+567	0+598.5	229.95	100	
U-20	0+598.5	0+630	229.95	12	
U-21	0+630	0+661.5	229.95	3	
U-22	0+661.5	0+693	229.95	14	
U-23	0+693	0+724.5	229.95	45	
U-24	0+724.5	0+759	229.95	56	
U-25	0+759	0+787.5	229.95	39	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. PCI con dron – 2do sentido

RESUMEN DE SEGUNDO SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI CON DRON					
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	INDICE DE CONDICION PROMEDIO
U-26	0+000	0+031.5	229.95	30	79
U-27	0+031.5	0+063	229.95	100	
U-28	0+063	0+094.5	229.95	100	
U-29	0+094.5	0+126	229.95	82	
U-30	0+126	0+157.5	229.95	79	
U-31	0+157.5	0+189	229.95	54	
U-32	0+189	0+220.5	229.95	68	
U-33	0+220.5	0+252	229.95	84	
U-34	0+252	0+283.5	229.95	96	
U-35	0+283.5	0+315	229.95	100	
U-36	0+315	0+346.5	229.95	48	74
U-37	0+346.5	0+378	229.95	53	
U-38	0+378	0+409.5	229.95	89	
U-39	0+409.5	0+441	229.95	55	
U-40	0+441	0+472.5	229.95	90	
U-41	0+472.5	0+504	229.95	82	
U-42	0+504	0+535.5	229.95	82	
U-43	0+535.5	0+567	229.95	100	
U-44	0+567	0+598.5	229.95	55	
U-45	0+598.5	0+630	229.95	81	
U-46	0+630	0+661.5	229.95	19	39
U-47	0+661.5	0+693	229.95	27	
U-48	0+693	0+724.5	229.95	40	
U-49	0+724.5	0+756	229.95	64	
U-50	0+756	0+787.5	229.95	25	
U-51	0+787.5	0+819	229.95	60	

Fuente: Elaboración propia

Se observó los índices de condición de cada Unidad de muestra según sea su sentido para ambos métodos realizados (PCI tradicional y dron). Las tablas nos muestran el número de unidad de muestra (UM), a su lado se observa la abscisa con la que inicia la muestra junto con la que termina. Todas las unidades de muestra tienen un área de 229.95 siguiendo el manual del PCI. Obtenido bajo cálculos por medio de nuestro instrumento el índice de condición por cada muestra. En el caso del primer sentido se buscó agruparlos en dos tramos, el primero conformado desde la UM-01 hasta la UM-15 por criterio propio, ya que obtenían un mayor índice de condición que los demás. El siguiente tramo conformado desde la UM-16 hasta la UM-25 por tener un índice menor. Para nuestro segundo sentido lo agrupamos en tres tramos, el primero abarca desde la UM-26 hasta la UM-35, el segundo, desde la UM-27 hasta la UM-45 y el tercero, desde la UM-46 hasta la UM-51.

Para nuestro método tradicional del PCI, el primer sentido bajo el primer tramo obtuvo un índice de condición promedio de 90, mientras el segundo tramo obtuvo un índice de condición de 45. Para nuestro segundo sentido, su primer tramo obtuvo un índice de condición de 80, el segundo tramo obtuvo un índice de condición de 74 y nuestro tercer tramo obtuvo un índice de condición de 40. Para nuestro método del PCI con uso del dron, su primer sentido bajo el primer tramo obtuvo un índice de condición de 90 y para su segundo tramo obtuvo un índice de condición de 45. Para su segundo sentido, el primer tramo obtuvo como índice de condición un 79, el segundo tramo obtuvo un índice de condición de 74 y su tercer sentido obtuvo un índice de condición de 39.

Tercer objetivo específico

Nuestro tercer objetivo específico nos indicó determinar la condición superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo – Callao. Para lo cual se generó una tabla reporte donde se indicó el índice de condición de cada muestra estudiada, para luego pasar a ser interpretada generando así una condición cualitativa del pavimento mediante el PCI clásico y uso del dron.



Figura 33. Dron en funcionamiento
Fuente: elaboración propia



Figura 34. PCI tradicional
Fuente: elaboración propia

Tabla 10. PCI tradicional - total

RESUMEN DE PRIMER SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI TRADICIONAL							
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	CONDICION DEL PAVIMENTO	PCI PROMEDIO	CONDICION DEL PAVIMENTO PROMEDIO
U-01	0+000	0+031.5	229.95	80	MUY BUENO	90	EXCELENTE
U-02	0+031.5	0+063	229.95	86	EXCELENTE		
U-03	0+063	0+094.5	229.95	100	EXCELENTE		
U-04	0+094.5	0+126	229.95	100	EXCELENTE		
U-05	0+126	0+157.5	229.95	84	MUY BUENO		
U-06	0+157.5	0+189	229.95	94	EXCELENTE		
U-07	0+189	0+220.5	229.95	62	BUENO		
U-08	0+220.5	0+252	229.95	100	EXCELENTE		
U-09	0+252	0+283.5	229.95	92	EXCELENTE		
U-10	0+283.5	0+315	229.95	100	EXCELENTE		
U-11	0+315	0+346.5	229.95	97	EXCELENTE		
U-12	0+346.5	0+378	229.95	100	EXCELENTE		
U-13	0+378	0+409.5	229.95	65	BUENO		
U-14	0+409.5	0+441	229.95	94	EXCELENTE		
U-15	0+441	0+472.5	229.95	90	EXCELENTE		
U-16	0+472.5	0+504	229.95	82	MUY BUENO	45	REGULAR
U-17	0+504	0+535.5	229.95	50	REGULAR		
U-18	0+535.5	0+567	229.95	50	REGULAR		
U-19	0+567	0+598.5	229.95	100	EXCELENTE		
U-20	0+598.5	0+630	229.95	13	MUY MALO		
U-21	0+630	0+661.5	229.95	3	FALLADO		
U-22	0+661.5	0+693	229.95	15	MUY MALO		
U-23	0+693	0+724.5	229.95	43	REGULAR		
U-24	0+724.5	0+759	229.95	56	BUENO		
U-25	0+759	0+787.5	229.95	40	MALO		

Fuente: elaboración propia

Tabla 11. PCI tradicional total 2

RESUMEN DE SEGUNDO SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI TRADICIONAL							
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	CONDICION DEL PAVIMENTO	PCI PROMEDIO	CONDICION DEL PAVIMENTO PROMEDIO
U-26	0+000	0+031.5	229.95	31	MALO	80	MUY BUENO
U-27	0+031.5	0+063	229.95	100	EXCELENTE		
U-28	0+063	0+094.5	229.95	100	EXCELENTE		
U-29	0+094.5	0+126	229.95	82	MUY BUENO		
U-30	0+126	0+157.5	229.95	79	MUY BUENO		
U-31	0+157.5	0+189	229.95	54	REGULAR		
U-32	0+189	0+220.5	229.95	70	MUY BUENO		
U-33	0+220.5	0+252	229.95	85	EXCELENTE		
U-34	0+252	0+283.5	229.95	96	EXCELENTE		
U-35	0+283.5	0+315	229.95	100	EXCELENTE		
U-36	0+315	0+346.5	229.95	48	REGULAR		
U-37	0+346.5	0+378	229.95	53	REGULAR		
U-38	0+378	0+409.5	229.95	89	EXCELENTE		
U-39	0+409.5	0+441	229.95	56	BUENO		
U-40	0+441	0+472.5	229.95	91	EXCELENTE		
U-41	0+472.5	0+504	229.95	83	MUY BUENO		
U-42	0+504	0+535.5	229.95	82	MUY BUENO		
U-43	0+535.5	0+567	229.95	100	EXCELENTE		
U-44	0+567	0+598.5	229.95	57	BUENO		
U-45	0+598.5	0+630	229.95	81	MUY BUENO		
U-46	0+630	0+661.5	229.95	19	MUY MALO	40	MALO
U-47	0+661.5	0+693	229.95	26	MALO		
U-48	0+693	0+724.5	229.95	40	REGULAR		
U-49	0+724.5	0+759	229.95	63	BUENO		
U-50	0+759	0+787.5	229.95	32	MALO		
U-51	0+787.5	0+819	229.95	59	BUENO		

Fuente: elaboración propia

Tabla 12. PCI con dron total 3

RESUMEN DE PRIMER SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI CON DRON							
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	CONDICION DEL PAVIMENTO	PCI PROMEDIO	CONDICION DEL PAVIMENTO PROMEDIO
U-01	0+000	0+031.5	229.95	81	MUY BUENO	90	EXCELENTE
U-02	0+031.5	0+063	229.95	85	MUY BUENO		
U-03	0+063	0+094.5	229.95	100	EXCELENTE		
U-04	0+094.5	0+126	229.95	100	EXCELENTE		
U-05	0+126	0+157.5	229.95	84	MUY BUENO		
U-06	0+157.5	0+189	229.95	94	EXCELENTE		
U-07	0+189	0+220.5	229.95	62	BUENO		
U-08	0+220.5	0+252	229.95	100	EXCELENTE		
U-09	0+252	0+283.5	229.95	92	EXCELENTE		
U-10	0+283.5	0+315	229.95	100	EXCELENTE		
U-11	0+315	0+346.5	229.95	97	EXCELENTE		
U-12	0+346.5	0+378	229.95	100	EXCELENTE		
U-13	0+378	0+409.5	229.95	65	BUENO		
U-14	0+409.5	0+441	229.95	94	EXCELENTE		
U-15	0+441	0+472.5	229.95	89	EXCELENTE		
U-16	0+472.5	0+504	229.95	82	MUY BUENO	45	REGULAR
U-17	0+504	0+535.5	229.95	50	REGULAR		
U-18	0+535.5	0+567	229.95	50	REGULAR		
U-19	0+567	0+598.5	229.95	100	EXCELENTE		
U-20	0+598.5	0+630	229.95	12	MUY MALO		
U-21	0+630	0+661.5	229.95	3	FALLADO		
U-22	0+661.5	0+693	229.95	14	MUY MALO		
U-23	0+693	0+724.5	229.95	45	REGULAR		
U-24	0+724.5	0+759	229.95	56	BUENO		
U-25	0+759	0+787.5	229.95	39	MALO		

Fuente: elaboración propia

Tabla 13. PCI con dron total 4

RESUMEN DE SEGUNDO SENTIDO CANTA CALLAO - AV COLECTORA - PCI CON DRON							
UM	ABSCISA INICIAL	ABSCISA FINAL	AREA	INDICE DE CONDICION	CONDICION DEL PAVIMENTO	PCI PROMEDIO	CONDICION DEL PAVIMENTO PROMEDIO
U-26	0+000	0+031.5	229.95	30	MALO	79	MUY BUENO
U-27	0+031.5	0+063	229.95	100	EXCELENTE		
U-28	0+063	0+094.5	229.95	100	EXCELENTE		
U-29	0+094.5	0+126	229.95	82	MUY BUENO		
U-30	0+126	0+157.5	229.95	79	MUY BUENO		
U-31	0+157.5	0+189	229.95	54	REGULAR		
U-32	0+189	0+220.5	229.95	68	BUENO		
U-33	0+220.5	0+252	229.95	84	MUY BUENO		
U-34	0+252	0+283.5	229.95	96	EXCELENTE		
U-35	0+283.5	0+315	229.95	100	EXCELENTE		
U-36	0+315	0+346.5	229.95	48	REGULAR	74	MUY BUENO
U-37	0+346.5	0+378	229.95	53	REGULAR		
U-38	0+378	0+409.5	229.95	89	EXCELENTE		
U-39	0+409.5	0+441	229.95	55	BUENO		
U-40	0+441	0+472.5	229.95	90	EXCELENTE		
U-41	0+472.5	0+504	229.95	82	MUY BUENO		
U-42	0+504	0+535.5	229.95	82	MUY BUENO		
U-43	0+535.5	0+567	229.95	100	EXCELENTE		
U-44	0+567	0+598.5	229.95	55	REGULAR		
U-45	0+598.5	0+630	229.95	81	MUY BUENO		
U-46	0+630	0+661.5	229.95	19	MUY MALO	39	MALO
U-47	0+661.5	0+693	229.95	27	MALO		
U-48	0+693	0+724.5	229.95	40	REGULAR		
U-49	0+724.5	0+756	229.95	64	BUENO		
U-50	0+756	0+787.5	229.95	25	MUY MALO		
U-51	0+787.5	0+819	229.95	60	BUENO		

Fuente: elaboración propia

Para nuestro primer sentido por medio del PCI tradicional se notó la condición del pavimento interpretada por cada unidad de muestra obtenida, para lo cual consta de su primer tramo el cual dio una condición promedio excelente y su segundo tramo dio una condición promedio regular. Para nuestro segundo sentido por medio del PCI tradicional se obtiene la condición del pavimento por cada unidad de muestra generada, el cual tomo su primer tramo como condición promedio muy bueno, el segundo tramo obtuvo la condición promedio muy bueno y su tercer tramo

obtuvo una condición promedio malo. Para nuestro primer sentido por medio del PCI con dron se obtiene la condición de cada unidad de muestra, obteniendo en su primer tramo una condición promedio de excelente y su segundo tramo obtuvo una condición promedio de regular. Para el segundo sentido por medio del PCI con dron, su primer tramo obtuvo una condición promedio de muy bueno, el segundo tramo obtuvo una condición promedio de muy bueno y su tercer tramo obtuvo una condición promedio de malo.

Ensayo de Laboratorio

Extracción de diamantina

Se llevó conos de seguridad y se usó Epps respectivas para poder ejecutar la extracción de los 4 testigos de diamantina.

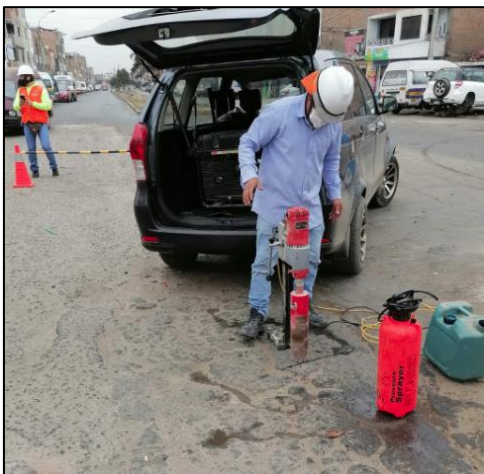


Figura 35. Extracción de diamantina

Fuente: elaboración propia



Figura 36. Testigo 1

Fuente: elaboración propia



Figura 37. Bombeo para la extracción del Testigo 2

Fuente: elaboración propia



Figura 38. Testigo 2
Fuente: elaboración propia



Figura 39. Extracción del 3er testigo
Fuente: elaboración propia



Figura 40. Testigo 3
Fuente: elaboración propia



Figura 41. Extracción del testigo 4
Fuente: elaboración propia

La extracción de diamantina fue de 4 testigos, para nuestro 1er testigo la extracción se realizó en el primer sentido, en la UM-20, la cual tuvo como índice de condición 13 y obtuvo como condición muy mala. La segunda extracción se realizó en el segundo sentido, al cual corresponde la UM-46, la cual obtuvo como índice de condición 19 y su condición fue mala. La tercera extracción se realizó en el primer sentido, en la UM-19, la cual obtuvo como índice de condición 100 al no presentar fallas significativas, su condición fue Excelente. La cuarta extracción se realizó en el segundo sentido, UM-45, el cual obtuvo como índice de condición 81 y su condición fue muy buena.

Los testigos fueron llevados por el equipo técnico del laboratorio contratado, el cual ejecutaría la resistencia de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall MTC E 504-2016.



Figura 42. Testigos dentro del horno
Fuente: elaboración propia



Figura 43. Prensa Marshall y horno
Fuente: elaboración propia




Tabla 14. Ensayo Marshall detallando la Estabilidad y Flujo

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: NÚCLEO DE PERFORACIÓN DIAMANTINA					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: Av. Pacasmayo					
MUESTRA Nº		M-1	M-2	M-3	M-4
TEMPERATURA DE ENSAYO		18.5 °C	18.5 °C	18.5 °C	18.5 °C
1	ALTIMETRO PROMEDIO DE LA BRIQUETA (cm)	4.50	7.12	5.89	5.90
2	DIÁMETRO PROMEDIO DE LA BRIQUETA (cm)	9.70	9.70	9.80	9.70
3	ESTABILIDAD (kg-f)	389.3	1,005.5	957.9	750.9
4	FACTOR DE CORRECCIÓN	2.27	0.89	1.25	1.32
5	ESTABILIDAD CORREGIDA (kg-f)	884.2	894.9	1,197.4	991.2
6	PROMEDIO DE ESTABILIDAD (kg-f)	992.1			
7	FLUJO (mm)	14.5	13.2	13.5	13.3
8	PROMEDIO DE FLUJO (mm)	13.7			

OBSERVACIONES:

Muestra provista e identificada por el solicitante.

Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita del área de Calidad de JVG INGENIERÍA & GEOTECNIA SAC

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 VºBº TECNICO DE LABORATORIO	 ERYK MÁRQUEZ REQUENA INGENIERO CIVIL Reg. C.I.R. N° 35716 INGENIERO DE SULOS Y PAVIMENTOS	 JVG INGENIERÍA & GEOTECNIA SAC Suelos-Concreto-Asfalto CONTROL DE CALIDAD CONTROL DE CALIDAD JVG SAC

Fuente: Laboratorio JVG Ingeniería & Geotecnia S.A.C.

Tabla 15. Estabilidad de testigos en kN y Flujo en mm

TESTIGOS	ESTABILIDAD CORREGIDA kg-f	ESTABILIDAD (KN)	FLUJO (mm)
T-1	884.2	8.67	14.5
T-2	894.9	8.78	13.2
T-3	1197.4	11.74	13.5
T-4	991.2	9.72	13.3

Fuente: elaboración propia

Se denota según los resultados del ensayo de estabilidad y flujo la diferencia en los testigos 1 y 2 en las que el PCI sale con bajo índice de condición y presentaron menor estabilidad, así mismo los testigos 3 y 4 presentaron un mejor resultado, puesto que también tiene un índice de condición más alto, y se corrobora con una mejor estabilidad.

V. DISCUSIÓN

Gracias a una correcta evaluación de pavimentos flexibles se puede sugerir o presupuestar la reparación o reconstrucción del pavimento, ante esto Meza (2018) que tuvo como objetivo principal, poder elaborar una propuesta técnica y económica para reparar la ruta 160 km 128.2 al 128.7 en comuna de Lebu. Nos detalla que detectadas las fallas mediante el instrumento respectivo en el cual nos detalla que la falla recurrente en dicha carretera fue el bache y de acuerdo a su severidad escogió la reconstrucción. Entonces, detectando el tipo de falla que se presentó en la Av. Pacasmayo, se determina por medio del método del PCI y del uso del dron que la falla recurrente en nuestro tramo es la piel de cocodrilo, variando entre severidad media y alta, pero difiere en su porcentaje de incidencia con respecto al área total del pavimento estudiado.

Tabla 16. Piel de cocodrilo – PCI tradicional

PIEL DE COCODRILO	
PORCENTAJE DE INCIDENCIA - AREA TOTAL	
METODO DEL PCI TRADICIONAL	
SENTIDO	AREA
PRIMER SENTIDO	5.10%
SEGUNDO SENTIDO	5.41%

Fuente: elaboración propia

Tabla 17. Piel de cocodrilo – PCI con dron

PIEL DE COCODRILO	
PORCENTAJE DE INCIDENCIA - AREA TOTAL	
METODO DEL PCI CON DRON	
SENTIDO	AREA
PRIMER SENTIDO	5.35%
SEGUNDO SENTIDO	5.54%

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, Coy (2017) fija su objetivo evaluar los pavimentos flexibles logrando la comparación entre los métodos VIZIR y PCI de la calle 134 entre cuadra 52ª y 63c. Obtuvo así que tanto el método del PCI como el de VIZIR obtuvieron calificación similar, además detallo que el método del PCI es más completo cuando se trata de evaluar un pavimento flexible, pero que el desarrollo del método VIZIR es más rápido y simple. Para nuestro proyecto de investigación, se logra determinar la condición superficial del pavimento en la Av. Pacasmayo comparando tanto el método del PCI y el uso del dron, encontrando ciertas eficiencias y deficiencias en ambos métodos.

Tabla 18. Primer sentido entre PCI tradicional y uso del dron

METODO PCI TRADICIONAL - PRIMER SENTIDO	
TRAMO	INDICE DE CONDICION
PRIMER TRAMO	90
SEGUNDO TRAMO	45
METODO PCI CON DRON - PRIMER SENTIDO	
TRAMO	INDICE DE CONDICION
PRIMER TRAMO	90
SEGUNDO TRAMO	45

Fuente: elaboración propia

Tabla 19. Segundo sentido entre PCI tradicional y uso del dron

TABLA DE COMPARACIONES DE RESULTADOS	
METODO PCI TRADICIONAL - SEGUNDO SENTIDO	
TRAMO	INDICE DE CONDICION
PRIMER TRAMO	80
SEGUNDO TRAMO	74
TERCER TRAMO	40
METODO PCI CON DRON - SEGUNDO SENTIDO	
TRAMO	INDICE DE CONDICION
PRIMER TRAMO	79
SEGUNDO TRAMO	74
TERCER TRAMO	39

Fuente: elaboración propia

Tenemos también a Cantuarias y Watanabe (2017) quien fijo su objetivo aplicar la metodología del PCI y evaluar el pavimento flexible de forma superficial para determinar su conservación en la Av. Camino Real de la Urbanización La Rinconada del Distrito de Trujillo. Dio como conclusión que el estado del pavimento dividió en dos tramos fue de muy bueno y excelente, lo que indica que su corrección del asfalto es mínima. Para la Av. Pacasmayo el método del PCI tradicional nos dio el índice de condición del pavimento para luego ser interpretado como su condición del pavimento. Teniendo como condición de pavimento variable entre Excelente y regular.

Tabla 20. Condición del pavimento – primer sentido

TABLA DE COMPARACIONES DE RESULTADOS		
METODO PCI TRADICIONAL - PRIMER SENTIDO		
TRAMO	INDICE DE CONDICION	CONDICION DE PAVIMENTO
PRIMER TRAMO	90	EXCELENTE
SEGUNDO TRAMO	45	REGULAR
METODO PCI CON DRON - PRIMER SENTIDO		
TRAMO	INDICE DE CONDICION	CONDICION DE PAVIMENTO
PRIMER TRAMO	90	EXCELENTE
SEGUNDO TRAMO	45	REGULAR

Fuente: elaboración propia

Tabla 21. Condición del pavimento – segundo sentido

TABLA DE COMPARACIONES DE RESULTADOS		
METODO PCI TRADICIONAL - SEGUNDO SENTIDO		
TRAMO	INDICE DE CONDICION	CONDICION DE PAVIMENTO
PRIMER TRAMO	80	MUY BUENO
SEGUNDO TRAMO	74	MUY BUENO
TERCER TRAMO	40	MALO
METODO PCI CON DRON - SEGUNDO SENTIDO		
TRAMO	INDICE DE CONDICION	CONDICION DE PAVIMENTO
PRIMER TRAMO	79	MUY BUENO
SEGUNDO TRAMO	74	MUY BUENO
TERCER TRAMO	39	MALO

Fuente: elaboración propia

Por otro lado Fiestas y Merino (2020) fijan su objetivo el tener un indicador para lograr comparar el comportamiento y condición del pavimento, para así lograr generar estrategias para la rehabilitación y mantenimiento seleccionando la técnica apropiada según sea la condición en la que se encuentra. Las conclusiones a las que llegó fue que el dron disminuyó el tiempo de inspección para la medición de fallas superficiales, la ortofoto ayudo para la inspección y medición de las fallas llegando a su índice de condición que fue 68, catalogado como un pavimento bueno. En comparación a nuestro proyecto de investigación, se logró corroborar las conclusiones de Fiestas y Merino en el punto del procesamiento de datos en un tiempo menor. Al momento de efectuarse el método del PCI tradicional fue efectivo al medir las fallas, pero se generó en un tiempo mucho mayor al que se procesó por medio del uso del dron.

Al momento de procesar la ortofoto en el Civil 3D, se notó que la calidad del dron cumple un papel fundamental al momento de realizar la fotogrametría, ya que si se tiene una resolución ineficiente la medida de fallas no sería la correcta y no generaría eficacia al momento de encontrar el índice de condición del pavimento como su condición.

VI. CONCLUSIONES

Al momento de realizar la evaluación superficial del pavimento flexible en la Av. Pacasmayo, se obtiene las diferentes fallas que se obtuvieron en ambos sentidos, para lo cual tanto el método del PCI tradicional como el uso del dron detectaron los mismos tipos de fallas pero en porcentajes levemente diferentes puesto que el dron tiende a ser más exacto al momento de medir. Las fallas determinadas por ambos métodos fueron Baches, Parches, Hinchamiento, Fisuras longitudinales y transversales, Piel de cocodrilo y Ahuellamiento, siendo la piel de cocodrilo la falla que más recurrencia tuvo a lo largo de toda la muestra.

Se realizó la evaluación superficial del pavimento flexible en la Av. Pacasmayo, tomando las medidas de las fallas que presento cada unidad de muestra, se procesaron las mediciones las cuales permitieron obtener un índice de condición para cada unidad de muestra, para nuestro caso se agrupo a las unidades de muestra por tramos, dando que según el método del PCI tradicional, para nuestro primer sentido; en el primer tramo se obtiene un 90 y para el PCI por medio del dron, igualmente se obtuvo un 90. Para el segundo tramo con método de PCI tradicional se obtuvo un 45 al igual que para el método del PCI con uso del dron. Para nuestro segundo sentido, el primer tramo según PCI tradicional dio un 80, mientras que para el PCI con uso del dron dio 79, el segundo tramo según el PCI tradicional dio un 74, así mismo dio el mismo índice de condición para el PCI con uso del dron y para el tercer tramo, el PCI tradicional dio como índice de condición 40 mientras que el PCI con uso del dron dio un índice de condición de 39.

Culminado el proceso para la obtención del índice de condición por medio de ambos métodos, se interpretó los números dados, para el primer sentido, el método del PCI tradicional da que el primer tramo es Excelente y el segundo tramo es Regular, lo cual el PCI con uso del dron corrobora dando la misma calidad. Para el segundo sentido el método del PCI tradicional da para el primer tramo muy bueno, para el segundo tramo muy bueno y para el tercer tramo malo, calificación que el PCI con uso del dron corrobora. Las diferencias en medidas fueron leves, recordando también que la interpretación del índice de condición se da por medio de rangos.

VII. RECOMENDACIONES

En lo que respecta la medición de fallas del pavimento flexible, el método del PCI tradicional se asemeja a la exactitud encontrada por medio del dron siempre y cuando el dron sea de alta calidad, lo que permite que el porcentaje de error al momento de medir las fallas sea menor.

Al momento de ejecutar las mediciones por medio del método del PCI tradicional y uso del dron se deberá realizar con la mayor exactitud posible ya que de las medidas depende el resultado que se generará como su índice de condición.

Un correcto índice de condición nos permitirá la correcta interpretación de dicho número, lo cual tendrá un resultado verídico y exacto siempre y cuando el primer paso al momento de evaluar el pavimento flexible se realice de forma óptima.

REFERENCIAS

ACOSTA OCHOA, G. y JIMÉNEZ DELGADO, G. La fotogrametría digital mediante dron como alternativa en el registro topográfico y 3D de sitios arqueológicos [en línea]. 2016, Vol. 1 pp. 1 [fecha de consulta 17 septiembre 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/292103048_La_fotogrametria_digital_mediante_dron_como_alternativa_en_el_registro_topografico_y_3D_de_sitios_arqueologicos

ALAN D. y CORTES L. Procesos y fundamentos de la investigación científica [en línea]. Machala: Editorial UTMACH, 2018 p. 27 [consultado 12 Octubre 2020]. ISBN: 978-9942-24-093-4. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLainvestiacionCientifica.pdf>

ALI MUBARAKI, M. *Predicting Deterioration for the Saudi Arabia Urban Road Network* [en línea]. Master thesis. The University of Nottingham, Riad, 2010 [Consultado 17 Septiembre 2020]. Disponible en: <http://eprints.nottingham.ac.uk/11171/>

BECERRA, M. *Temas de Pavimentos de Concreto* [en línea]. Lima: Flujo libre, 2012 p. 4 [consultado 04 Octubre 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/9036949/Autor_T%C3%B3picos_de_Pavimentos_de_Concreto

BELTRÁN CALVO, G. Evaluación de pavimentos y decisiones de conservación con base en sistemas de inferencia difusos [en línea]. 2014, Vol. 15 (3). pp. 391-402. [fecha de consulta 17 septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-ingenieria-investigacion-tecnologia-104-articulo-evaluacion-pavimentos-decisiones-conservacion-con-S140577431470349X>

BIBLIOTECA Nacional (Peru). Perú Construye. Lima: 2018 p. 56). ISBN 2009-1863. Disponible en: <https://issuu.com/rvpeco/docs/pc51>

CAMPOS, A. y IRIGOIN, I. Deterioro prematuro de los pavimentos flexibles de la zona urbana de la ciudad de Chota [en línea]. Chota: Revista Ciencia Nor@ndina, 2020 p. 97 [consultado 06 Octubre 2020]. ISSN: 2663-6360. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/97-Art%C3%ADculo%20Original-336-1-10-20200511.pdf>

CANTUARIAS CEPEDA, L. y WATANABE IBAÑEZ, J. *Aplicación del método PCI para la evaluación superficial del pavimento flexible de la avenida Camino Real de la Urbanización La Rinconada del Distrito de Trujillo* [en línea]. Tesis titulada. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2017. [Consultado 17 septiembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3589>

CHUMPITAZ C. Estudio geotécnico y geognóstico del subsuelo mediante perforación diamantina [en línea]. Perú: 2007 p. 124 [consultado 16 junio 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/249984373.pdf>

COLINA, E. Método de Evaluación de Pavimentos [en línea]. Venezuela: 2020 p. 3-4 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/31818229/M%C3%A9todo_de_Evaluaci%C3%B3n_de_Pavimentos_PCI_Pavement_Condition_Index_Pavimentos_Flexibles

COY PINEDA, O. *Evaluación superficial de un pavimento flexible de la calle 134 entre carreras 52ª A 53c comparando los métodos VIZIR y PCI* [en línea]. Tesis titulada. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, 2017. [Consultado 17 septiembre 2020]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16508/CoyPinedaOscarMauricio2017.pdf.pdf?sequence=1>

CRUZ, J. y GUTIERREZ, J. Evaluación Superficial de vías urbanas empleando vehículo aéreo no tripulado (VANT) [en línea]. Lima: Revista Métodos y Materiales por LanmmeUCR, 2018 p. 24-25 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 2215-4558. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/materiales/article/view/34113>

DIRECCIÓN de vialidad: Instructivo de Inspección Visual de Caminos Pavimentados. (Diciembre, 2016). Ministerio de Obras Públicas de Chile. Disponible en <http://www.vialidad.cl/areasdevialidad/gestionvial/Documents/INSTRUCTIVO%20DE%20INSPECCION%20VISUAL%20DE%20CAMINOS%20PAVIMENTADOS%20-%20DICIEMBRE%202016.pdf>

DIRECCION General de reglamentos y sistemas. Identificación de fallas en pavimentos y técnicas de reparación [en línea]. República Dominicana: 2016 p. 18-22-25-28-31-35-40-44-48-58-61-77 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: <http://www.mopc.gov.do/media/2335/sistema-identifici%C3%B3n-fallas.pdf>

FIESTAS LEÓN, C. y MERINO RODRÍGUEZ, F. *Cálculo del índice de condición del pavimento flexible a la Av. Don Bosco - Piura usando drones* [en línea]. Tesis titulada. Universidad de Piura, Piura, 2020. [Consultado 17 septiembre 2020]. Disponible en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4490/ICI_2001.pdf?sequence=1

MINISTERIO de hacienda y administraciones públicas. Catastro [en línea]. España: 2015 p. 7 [consultado 15 junio 2021]. Disponible en: <http://www.catastro.minhap.es/documentos/publicaciones/ct/ct83/CT-Num83-web.pdf>

GONZALES, H. y otros. Propuesta de metodología para la evaluación de pavimentos mediante el índice de condición del pavimento (PCI) [en línea]. Cuba: Ciencia en su Pc, 2019 p. 63-68 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 10272887. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181358738015>

GONZALES, R. y OTROS. Drones. Aplicaciones en Ingeniería Civil y geociencias [en línea]. Yucatán: 2019 p. 6 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/339/33960068003/html/index.html>

HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2014 p. 8-105-152-155-172-174-175-189-198-200-211-272 [consultado 10 Octubre 2020]. ISBN 978-1-4562-2396-0. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

JIMÉNEZ, R. Metodología de la investigación [en línea]. La Habana: Ciencias médicas, 1998 p. 18 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf

LAVIN, E. Los drones: ¿una nueva herramienta informativa? [En línea]. Tenerife: 2015 p. 111 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283542994_Los_drones_una_nueva_herramienta_informativa

MANUAL para la inspección visual de pavimentos flexibles [en línea]. Bogotá: 2006 p. 15 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/manuales-de-inspeccion-de-obras/974-manual-para-la-inspeccion-visual-de-pavimentos-flexibles/file>

MEZA PEREIRA, A. *Propuesta técnica y económica de reparación de carretera ruta 160 km 128.2 al 128.7 Comuna de Lebu* [en línea]. Tesis titulada. Universidad Técnica Federico Santa María, Concepción, 2018. [Consultado 17 septiembre 2020]. Disponible en: <https://repositorio.usm.cl/handle/11673/42624>

MINISTERIO de transporte y comunicaciones. Estudio de Suelos y pavimentos. Lima: 2010 p. 9 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf

MINISTERIO de transportes y comunicaciones. Estudio de mantenimiento periódico de la carretera panamericana norte [en línea]. Lima: 2013 p. 1 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: http://gis.proviasnac.gob.pe/Expedientes/2013/EXP_PANNORTE/dvd1/TRAMO-II/ANEXOS/PAN.%20NORTE/Anexo%207.%20Mediciones%20rugosidad/PDF/Anexo%20A%20-%20Descripci%C3%B3n%20de%20Fallas.pdf

MINISTERIO de transportes y comunicaciones. Manual de carreteras suelos geología, geotecnia y pavimentos [en línea]. Lima: 2014 p. 155 [consultado 15 junio 2021]. Disponible en: http://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_7%20SGGP-2014.pdf

MONSALVE L., GIRALDO L. Y MAYA J. Diseño de pavimento flexible y rígido [en línea]. Armenia: Programa de ingeniería civil, 2012 p. 21 [consultado 16 junio 2021]. Disponible en: https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-29_03-02-0798398.pdf

MONTEJO, A. Ingeniería de Pavimentos [en línea]. Bogotá: Stella Valvueda de Fierro, 2002 p. 2 [consultado 04 Octubre 2020]. Disponible en: <https://civilgeeks.com/2010/12/11/ingenieria-de-pavimentos-fundamentos-estudios-basicos-y-diseno/>

MOSCOSO, J. y otros. Evaluación de fallas presentadas en el pavimento flexible de la avenida Mariátegui [en línea]. Lima: 2020 p. 14 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/jaramillo3005/fallas-en-pavimentos-informe-jaramillo>

ÑAUPAS, H. y OTROS. Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis [en línea]. 5ta ed. Bogotá: Editorial Ediciones de la U, 2018 p. 140 [consultado 10 Octubre 2020] ISBN. 978-958-762-876-0. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

PICADO, G. Desarrollo de curvas de deterioro para pavimento flexible y factor de incertidumbre. [en línea]. San José: Revista infraestructural Vial, 2016 p. 31 [consultado 06 Octubre 2020]. ISSN: 1409-4045. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/27762-Texto%20del%20art%C3%ADculo-77384-1-10-20170302.pdf>

PUERTA, C. Tecnología drone en levantamientos topográficos [en línea]. Bogotá: 2015 p. 13 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/19589719/TECNOLOG%C3%8DA_DRONE_EN_LEVANTAMIENTOS_TOPOGR%C3%81FICOS

QUIRÓS, E. Introducción a la fotogrametría y cartografía aplicadas a la ingeniería civil [en línea]. España: Universidad de Extremadura, 2014 p. 46 [consultado 15 junio 2021]. ISBN 978-84-697-1317-4. Disponible en: https://mascvuex.unex.es/ebooks/sites/mascvuex.unex.es.mascvuex.ebooks/files/files/file/Fotogrametria_9788469713174_0.pdf

ROJAS F., BONIFAZ H., LOPEZ S. Y VELOZ Y. Análisis comparativo de mezclas asfálticas modificadas con polímeros SBR y SBS, con agregados provenientes de la cantera de Guayllabamba. [En línea]. Ecuador: 2014 p. 9 [consultado 16 junio 2021]. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6471/1/AC-CIVIL-047105.pdf>

SUNARP. Manual de levantamiento Catastral Urbano [en línea]. Peru: 2015 p. 11 [consultado 15 junio 2021]. Disponible en: https://www.sat.gob.pe/websitev9/Portals/0/Docs/Tramites/Ordenanzas/Normativa/Tupa/2.%20NormativaYPronunciamientosPorSecciones/2.8.%20Secci%C3%B3n%20Catastro%20y%20Saneamiento%20F%C3%ADsico%20Legal/11.%20Manual_Levantamiento_Catastral_Urbano.pdf?ver=2016-03-09-162933-340

UNIVERSIDAD Nacional del Nordeste. Fotointerpretación [en línea]. Argentina: 2017 p. 1 [consultado 15 junio 2021]. Disponible en: <http://ing.unne.edu.ar/dep/goeciencias/fotointer/pub/teoria2011/parte01/fotom.pdf>

UNIVERSIDAD mayor de San Simón. Pavimentos [en línea]. Bolivia: 2004 p. 375 [consultado 16 junio 2021]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0Bz2Rjej3dQ9wV1pQQ1hHZXd2azA/view?resourcekey=0-cFBqeeh6gzuncX2vgrMI5Q>

VALDÉZ, L. y ALONSO, A. Catalogo de deterioros de pavimentos flexibles en aeropuertos para Cuba [en línea]. Cuba: Arquitectura e Ingeniería, 2020 p. 3 [consultado 06 Octubre 2020]. ISBN 1990-8830. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6451122>

VÁSQUEZ, L. Pavement Condition Index (PCI) [en línea]. Manizales: INGEPAV ingeniería de pavimentos, 2002 p. 2 [consultado 06 Octubre 2020]. Disponible en: <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/manual-pci1.pdf>

XINREN, Y. *Pavement Surface Distress Detection and Evaluation Using Image Processing Technology* [en línea]. Master thesis. The University of Toledo, Toledo, 2011 [Consultado 17 Septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Pavement-Surface-Distress-Detection-and-Evaluation-Yu/fde2200b7e8b174a326409ed2cb695c61d2845c7>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE COMPARANDO LA METODOLOGIA DEL PCI Y USO DEL DRON EN LA AV. PACASMAYO - CALLAO, 2020					
VARIABLES DE ESTUDIO	Definición Conceptual	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Evaluación superficial del pavimento flexible	Para la perspectiva de becerra nos afirma lo siguiente. "Los pavimentos vienen a ser una solución al momento de realizar caminos [...] pensando en mejorar y tener en óptimas condiciones el tránsito de personas, bienes y servicios en lo que respecta su vida útil. Los pavimentos son estructuras formadas por la carpeta de rodadura y un conjunto de capas granulares [...]. El pavimento se diseña para poder transferir y distribuir las cargas que ejercen los vehículos durante un tiempo establecido. Debido a que mucho de los esfuerzos que ejercen los vehículos decrecen con la profundidad, se colocan materiales con mayor capacidad portante en capas superiores y así se protege el suelo natural"(2012, p. 4).	Para una correcta evaluación superficial de un pavimento flexible, será necesario pasar por etapas que nos faciliten obtener datos necesarios para poder ejecutar el método del PCI y el uso del dron.	Evaluación inicial	*Unidades de muestreo en la inspección visual	De razón
			Evaluación intermedia	*Tipo y nivel de severidad de los desperfectos	De razón
			Evaluación detallada	*Naturaleza del pavimento	De razón
Metodo del PCI	Colina nos afirma."El método del PCI es el método más completo para una evaluación y calificación objetiva de los pavimentos, sean flexibles o rígidos. Este método es de implementación fácil, el estudio nos da un índice numérico que varía entre 0 y 100 para luego dar una clasificación o condición según sea el rango en el que se encuentre"(2020, p. 3).	El método del PCI será el encargado de procesar la información que obtendremos por medio de la evaluación superficial del pavimento flexible en estudio. Para lo cual el proceso constará de tres dimensiones necesarias para su proceso total, obteniendo así un resultado.	Tipo de fallas	*Clase *Severidad *Extensión	De razón
			Índice de condición	*Cálculo del VD *Número máximo del valor deducido *Cálculo del máximo CDV *Determinación del PCI *Extensión	De razón
			Condición del pavimento	*Escala de clasificación del PCI *Determinación de la condición del pavimento según su escala	De razón
Uso del dron	Para Lavin, nos confirma."Los drones o vehículos aéreos no tripulados están implementándose actualmente en las redacciones que vemos en televisión, permitiéndonos imágenes y coberturas que antes no podíamos obtener. El costo del dron es bajo, además goza de rapidez para poder hacer el vuelo, lo que también nos permite registrar imágenes aéreas"(2020, p. 111).	El uso del dron nos proporcionará imágenes que luego procesaremos para el correcto modelamiento de las fallas aplicando así las mismas dimensiones que el método del PCI.	Tipo de fallas	*Clase *Severidad *Extensión	De razón
			Índice de condición	*Cálculo del VD *Número máximo del valor deducido *Cálculo del máximo CDV *Determinación del PCI *Extensión	De razón
			Condición del pavimento	*Escala de clasificación del PCI *Determinación de la condición del pavimento según su escala	De razón




MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	V. DEPENDIENTE			
¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible aplicando el método del PCI y uso del dron analizando la comparación entre ambos, en la Av. Pacasmayo - Callao?	Comparar la evaluación superficial del pavimento flexible aplicando el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao.	La evaluación superficial del pavimento flexible usando el dron es más óptimo que el método del PCI en la Av. Pacasmayo - Callao.	EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE			
			DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
			EVALUACION INICIAL	UNIDADES DE MUESTREO EN LA INSPECCION VISUAL	FORMATO DE REGISTRO PARA LA EVALUACION EN CAMPO	
			EVALUACION INTERMEDIA	TIPO Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LOS DESPERFECTOS		
EVALUACION DETALLADA	NATURALEZA DEL PAVIMENTO					
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	V. INDEPENDIENTE			
¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible según el tipo de fallas obtenidas por el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao?	Determinar los tipos de falla mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao.	La evaluación superficial del pavimento flexible según el tipo de fallas obtenidas con el uso del dron es más precisas que el método del PCI en la Av. Pacasmayo - Callao.	METODO DEL PCI			
			DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible según el índice de condición obtenido por el método del PCI y uso del dron, en la Av. Pacasmayo - Callao?	Determinar el índice de condición superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao.	La evaluación superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron determinará el índice de condición superficial en la Av. Pacasmayo - Callao.	TIPO DE FALLAS	CLASE SEVERIDAD EXTENSION	MANUAL DE FALLAS	
			ÍNDICE DE CONDICION	CALCULO DEL VD NUMERO MAXIMO DEL VALOR DEDUCIDO CALCULO DEL MAXIMO CDV DETERMINACION DEL PCI EXTENSION	MANUAL DEL PCI	
			CONDICION DEL PAVIMENTO	ESCALA DE CLASIFICACION DEL PCI DETERMINACION DE LA CONDICION DEL PAVIMENTO SEGÚN SU ESCALA		
			USO DEL DRON			
			DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
			TIPO DE FALLAS	CLASE SEVERIDAD EXTENSION	MANUAL DE FALLAS	
¿Cuál es la evaluación superficial del pavimento flexible según la condición del pavimento obtenido por el método del PCI y uso del dron, en la Av. Pacasmayo - Callao?	Determinar la condición superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo - Callao.	La evaluación superficial del pavimento flexible mediante el método del PCI y uso del dron determinará la condición superficial del pavimento en la Av. Pacasmayo - Callao.	ÍNDICE DE CONDICION	CALCULO DEL VD NUMERO MAXIMO DEL VALOR DEDUCIDO CALCULO DEL MAXIMO CDV DETERMINACION DEL PCI EXTENSION	MANUAL DEL PCI	
			CONDICION DEL PAVIMENTO	ESCALA DE CLASIFICACION DEL PCI DETERMINACION DE LA CONDICION DEL PAVIMENTO SEGÚN SU ESCALA		

Metodo: Científico
Tipo: Aplicada
Diseño: No experimental - Transversal
Enfoque: Cuantitativo
Poblacion: Para nuestro proyecto la población son todas las infraestructuras viales con desperfectos ubicados en el departamento de Lima. El proyecto se estudiará en la capa superficial del pavimento flexible en la Av. Pacasmayo, distrito del Callao.
Muestra: será delimitada entre la calle 4 y la Av. Colectora
Muestreo: es no probabilístico, ya que no nos regimos bajo ningún método estadístico para la selección de nuestra muestra.
Técnica: Mediante la observación directa lograremos evidenciar las fallas del pavimento para poder así procesar la información.
Instrumentos: Usaremos instrumentos de medición para las fallas observadas encontrados en el manual del PCI, formato de registro de la auscultación del pavimento, el dron, una pc para hacer el proceso de información.

ANEXO 2

INSTRUMENTO PARA OBTENER EL VALOR DEDUCIDO DEL PCI

<p align="center">Proyecto de investigación: Evaluación superficial del pavimento flexible comparando la metodología del PCI y uso del dron en la Av. Pacasmayo – Callao, 2020</p>									
<p align="center">METODO PCI</p>									
<p align="center">INDICE DE CONDICION DEL PAVIMENTO EN VIAS DE PAVIMENTO FLEXIBLE</p>									
<p align="center">HOJA DE REGISTRO</p>									
Nombre de la vía :				Seccion:		Unidad de muestra:			
Ejecutor:				Fecha:		Area:			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios				16. Fisura parabolica o por deslizamiento			
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido				17. Hinchamiento			
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches				18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados			
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahuellamiento							
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento							
FALLA	CANTIDAD				TOTAL		DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
APELLIDOS Y NOMBRES: MIRANDA RUCOBA RICHARD ALEXIS ESPECIALIDAD: INGENIERIA CIVIL C.I.P N°: 238713					FECHA 02/11/2020		FIRMA Y SELLO 		
APELLIDOS Y NOMBRES: ESPINOZA CARHUACUSMA W. DIANA ESPECIALIDAD: INGENIERIA CIVIL C.I.P N°: 238547					FECHA 04/11/2020		FIRMA Y SELLO 		
APELLIDOS Y NOMBRES: GUADAÑA CHACON ALFREDO ESPECIALIDAD: INGENIERIA CIVIL C.I.P N°: 242838					FECHA 10/11/2020		FIRMA Y SELLO 		

ANEXO 3

PANTALLAZO DEL TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. At the top, the browser address bar shows the URL: https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1066685597&lang=es&s=&o=1616175425&student_user=1. The page header includes the Turnitin logo, the user name "JOSEPH NUÑEZ GONZALES", and the document title "Evaluación superficial del pavimento flexible comparando la metodología del PC...".

The central document preview area shows the following text:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Evaluación superficial del pavimento flexible comparando la metodología del PCI y uso del *grin* en la av. Pacasmayo – Callao, 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTORES:
Campos La Sema, Eduardo Israel
<https://orcid.org/0000-0003-0112-207X>
Nuñez Gonzales, Joseph Agustín
<https://orcid.org/0000-0002-0289-9704>

ASESOR:
Mg. Ing. Benites Zúgaga, José Luis
<https://orcid.org/0000-0003-4459-484X>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

LIMA- PERU
2021

At the bottom of the interface, the status bar indicates "Página: 1 de 65", "Número de palabras: 10350", and "Versión solo texto del informe". The "Alta resolución" (High resolution) option is set to "Activado" (Activated). The system tray at the bottom right shows the time as 7:03 on 05/07/2021.

ANEXO 4

PROCESAMIENTO CON METODO DEL PCI TRADICIONAL – PRIMER SENTIDO

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO SECCION: 0+000 msz AL 0+315 msz

FECHA: 22-05-2021 UNIDAD DE MUESTRA: U-01

REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERMA EDUARDO ISRAEL AREA DE LA UNIDAD: 229.95 m2

TIPO DE FALLAS:

1. Fiel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Erucción	7. Fisura de fondo	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Bacheo	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Alueflamiento	
5. Compresión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
XPH	4.70	4.70	2.04	12.47
XRM	6.80	6.80	2.96	8.80
SRM	0.47	0.47	0.20	3.58
TL	12.05	12.05	5.24	30.33
Valor total de deducción				VDI = 39.17

Calculo del PCI

Numero de deducidos > 2 (q) 4

Valor deducido más alto (h_d) 12.47

Numero admisible de deducidos (m) 3.04 Valores que se van a corregir como maximo 11.50

Grietas longitudinales y transversales - Alto (H)

Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
2.00	12.30	2.04
3.00	16.10	3.00

Grietas longitudinales y transversales - Medio (M)

Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
2.00	12.30	2.00
2.04	x1	2.96
3.00	16.10	3.00

Baches o Huecos - Medio (M)

Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
0.20	3.40	0.204
0.30	13.40	3.00

Parches y Parches de cortes utilitarios - Leve (L)

Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
5.00	3.90	5.24
6.00	11.70	6.80

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	12.47	10.33	3.58	8.80
2	12.47	10.33	3.58	24.37
3	12.47	10.33	2	26.80
4	12.47	2	2	18.47

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO

PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.90
0.60		1.40	6.60
0.70		1.70	6.20
0.80		1.90	6.70
0.90		2.10	7.30
1.00		2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.80	16.10
4.00	3.50	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.80	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	12.10	30.00	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.00	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.80	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.50	43.60	85.10
100.00	28.80	44.20	87.50

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.00	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	27.50	41.60	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	38.70	53.40	77.60
50.00	52.00	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		5.50	18.80
0.20		5.30	9.40
0.30		7.20	13.40
0.40		9.10	17.20
0.50		10.90	20.50
0.60		12.80	23.90
0.70		14.60	25.90
0.80		16.50	27.80

RESUMEN DE RESULTADOS:

VDI = 39.17

RANGO = MUY BUENO

CLASIFICACION FINAL: MUY BUENO

PCI - TESIS - PRIMER SENTIDO - TRADICIONAL.xlsx - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos

Normal Buena Incorrecto Neutral Celda de co... Celda vincul... Entrada Hipervínculo

AB75

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	14.35	14.35	1	14
MÁXIMO CDV				
PCI = 100 - MÁXIMO CDV				
RANGO = EXCELENTE				

CONDICIÓN DEL ESTADO DE PAVIMENTO	PCI	CLASIFICACIÓN
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	65.0	65.0
140.0		88.5	81.5	75.0	69.5	66.0	66.0
150.0		93.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
160.0		94.0	86.0	82.0	76.0	72.0	70.0
180.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
190.0		100.0	94.0	88.0	83.0	79.0	75.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	74.0
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	76.0
182.0		100.0	95.0	88.6	84.8	79.6	76.0
190.0		96.0	91.0	86.0	81.0	76.0	74.0
200.0		98.0	94.0	90.0	84.0	78.0	76.0

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1

VDI	q1	VDI
12.00	12.00	VDI
18.00	18.00	14.35
12.00	12.00	
14.35	x1	
18.00	18.00	
6.00	6.00	
3.65	18.00-x1	3.65

Curvas de Valores Deducidos Corregidos

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

TESIS MUESTRA U-01 TESIS MUESTRA U-02 TESIS MUESTRA U-05 TESIS MUESTRA U-06 TESIS MUESTRA U-07 TESIS MUESTRA U-09 TESIS MUESTRA U-011 TESIS MUESTRA U-13

PCI - TESIS - PRIMER SENTIDO - TRADICIONAL.xlsx - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos

Normal Buena Incorrecto Neutral Cálculo Celda de co... Celda vincul... Entrada Hipervínculo Hipervínculo...

G4 UNIDAD DE MUESTRA: U-05

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCIÓN: D+126 mts AL D+157.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-05	
REALIZADO POR: MUÑOZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		ÁREA DE LA UNIDAD	223.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Riel de coodido	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslucamiento
2. Erucción	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Berma	14. Ahuecamiento	19. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
5. Comogación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD VALOR DEDUCIDO
ITM	3.15	3.15	1.37 15.73
Valor total de deducción			VDI= 15.73
Cálculo del PCI			
Número de deducidos > 2 (a) 1			
Valor deducido más alto (Ind) 15.73			
Número admisible de deducidos m 8.74 Valores que se van a corregir como máximo			
Hinchamiento - Medios (H)			
Interpolación para el cálculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
1.00	14.10		
2.00	18.50	1.37	
1.00	14.10		
1.37	x1		
2.00	18.50		
1.00	4.40		
0.63	18.50-x1	2.77	

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00	2.80	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.80
3.00	5.70	21.80	41.30
4.00	6.80	24.40	44.00
5.00	7.80	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.60	46.40	62.70
30.00	23.90	54.60	68.50
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			

Curvas de Valores Deducidos - Hinchamiento

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	65.0	65.0
140.0		88.5	81.5	75.0	69.5	66.0	66.0
150.0		93.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
160.0		94.0	86.0	82.0	76.0	72.0	70.0
180.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
190.0		100.0	94.0	88.0	83.0	79.0	75.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	74.0
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	76.0
182.0		100.0	95.0	88.6	84.8	79.6	76.0
190.0		96.0	91.0	86.0	81.0	76.0	74.0
200.0		98.0	94.0	90.0	84.0	78.0	76.0

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	15.73	15.73	1	16
MÁXIMO CDV				
PCI = 100 - MÁXIMO CDV				
RANGO = EXCELENTE				

TESIS MUESTRA U-01 TESIS MUESTRA U-02 TESIS MUESTRA U-05 TESIS MUESTRA U-06 TESIS MUESTRA U-07 TESIS MUESTRA U-09 TESIS MUESTRA U-011 TESIS MUESTRA U-13 TESIS MUESTRA U-1

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibre 11 A A Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla

Normal Buena Incorrecto Neutral Cálculo

Celda de co... Celda vincul... Entrada Hipervínculo Hips

G4 UNIDAD DE MUESTRA: U-05

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	15.73	15.73	1	15
MAXIMO CDV				15
PCI = 100 * MAXIMO CDV				84
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	PCI	CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

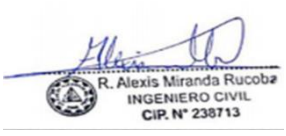
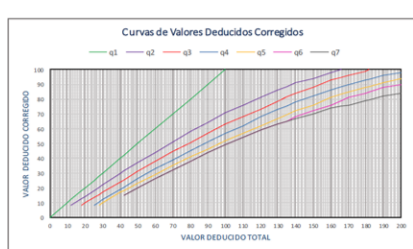
Interpolacion para el valor Deducido Corregido qt

VDT	VDC	VDT
12.00	12.00	15.73
18.00	18.00	
12.00	12.00	
15.73	x1	15.73
18.00	18.00	
6.00	6.00	
2.27	18.00-x1	2.27
x1= 15.73		

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	
120.0	83.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0	
130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0	
135.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0	
140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0	
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	
160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0	
166.0	100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2	
170.0	96.0	90.0	85.0	81.0	76.0		
180.0	99.0	93.0	88.0	84.0	79.0		
182.0	100.0	93.6	88.6	84.6	79.6		
190.0		96.0	91.0	88.0	82.0		
200.0		98.0	93.0	90.0	84.0		

Hoja de Registro para Pavimento Flexible mediante PCI

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO SECCION: 0+157.5 ms AL 0+189 ms

FECHA: 22-05-2021 UNIDAD DE MUESTRA: U-06

REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL AREA DE LA UNIDAD: 229.95 m2

TIPO DE FALLAS

1. Piel de coodillo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel en camil - Berma	14. Fisuramiento	
5. Conguación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
TM	0.33	0.7	1.03	0.45
Valor total de deducción				VDT= 6.32

Calculo del PCI

Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (ndv)	6.32
Numero admisibles de deducidos ni	3.60

Valores que se van a corregir como maximo

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)

Interpolacion para el calculo del valor reducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.40	6.00	
0.50	6.70	0.45
0.40	6.00	
0.45	x1	
0.50	6.70	
0.10	0.70	
0.05	6.70-x1	0.38
x1= 6.32		

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

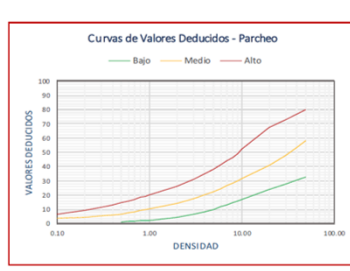
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	
120.0	83.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0	
130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0	
135.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0	
140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0	
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	
160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0	
166.0	100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2	
170.0	96.0	90.0	85.0	81.0	76.0		
180.0	99.0	93.0	88.0	84.0	79.0		
182.0	100.0	93.6	88.6	84.6	79.6		
190.0		96.0	91.0	88.0	82.0		
200.0		98.0	93.0	90.0	84.0		

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO

PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	65	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO

Curvas de Valores Deducidos - Parcheo



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+315 mts AL 0+346.5 mts		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-11		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento		
2. Eudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahuellamiento			
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento			
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
10M	1.10	0.8	0.7	2.60	1.13
Valor total de deducción				VDT=	2.99

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (Ind)	2.99
Numero admisibles de deducidos (m)	9.91

Valores que se van a corregir como maximo

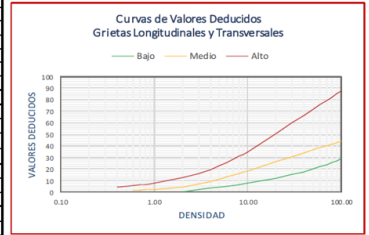
Grietas longitudinales y transversales - Media(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	2.40	
2.00	6.90	1.13
1.00	2.40	
1.13	x1	
2.00	6.90	
1.00	4.50	
0.87	6.90*x1	3.91
x1= 2.99		

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	2.99	2.99	1	3
MAXIMO CDV				3
PCI = 100 - MAXIMO CDV				97
RANGO = MUY BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
0	10	FALLADO

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.90
0.60	1.40		5.60
0.70	1.70		6.20
0.80	1.90		6.70
0.90	2.10		7.30
1.00	2.40		7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.80
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



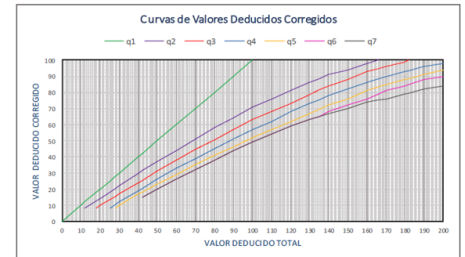
#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	2.99	2.99	1	3
MAXIMO CDV				3
PCI = 100 - MAXIMO CDV				97
RANGO = MUY BUENO				

PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
0	10	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO SECCION: 0+378 mts AL 0+409.5 mts

FECHA: 22-05-2021 UNIDAD DE MUESTRA: U-13

REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL AREA DE LA UNIDAD 229.95 m2

TIPO DE FALLAS

1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Petadura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel curvil - Berma	14. Aluallamiento	
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
17H	3.25	3.25	1.41	34.69
Valor total de deducción				VDT= 34.69

Calculo del PCI

Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (ndv)	34.69
Numero admisibles de deducidos mi	7.00

Valores que se van a corregir como maximo

Hinchamiento - Alto(H)

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	32.50	
2.00	37.80	1.41
1.00	32.50	
1.41	x1	
2.00	37.80	
1.00	5.30	
0.59	37.80*x1	3.11

x1= 34.69

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	34.69	34.69	1	35
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
RANGO = BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO

PCI	CLASIFICACION		
85	100	EXCELENTE	
70	85	MUY BUENO	
55	70	BUENO	
40	55	REGULAR	
	40	35	MUY MALO
	0	10	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

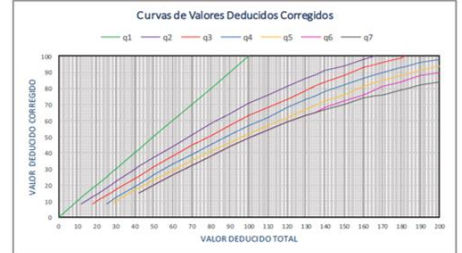
VDT	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.5	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	78.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VDT	VDC	VDT
30.00	30.00	
40.00	40.00	34.69
30.00	30.00	
34.69	x1	
40.00	40.00	
10.00	10.00	
5.31	40.00*x1	5.31

x1= 34.69

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713



TESIS MUESTRA U-13

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+409.5 mts AL 0+441 mts		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-14		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados.	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Aluqueamiento		
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
11M	0.97		0.97	6.15
Valor total de deducción				VDT= 6.15

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (hdv)	6.15
Numero admisibles de deducidos mi	9.62

Valores que se van a corregir como maximo

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)
Interpolacion para el calculo del valor reducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.40	6.00	
0.50	6.70	0.42
0.40	6.00	
0.42	x1	
0.50	6.70	
0.10	0.70	
0.10	0.70	
0.08	6.70*x1	0.55

x1= 6.15

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	6.15	6.15	1	6
MAXIMO CDV				6
PCI = 100 - MAXIMO CDV				94
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
PCI		
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

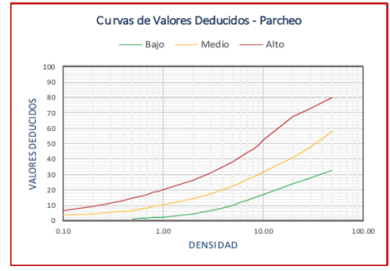
Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VDT	VDC	VDT
0.00	0.00	
10.00	10.00	6.15
0.00	0.00	
6.15	x1	
10.00	10.00	
10.00	10.00	
3.85	10.00*x1	3.85

x1= 6.15

11. PARCHEO

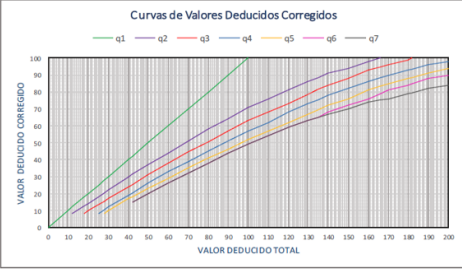
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0					98.0	94.0	90.0



R. Alexis Miranda Rucobz
R. Alexis Miranda Rucobz
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+441 mts AL 0+472.5 mts		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-15		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahuellamiento		
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
11M	2.34	2.34	1.02	10.17
Valor total de deducción				VDT+ 10.17

Calculo del PCI		
Numero de deducciones > 2 (q)	1	622.5
Valor deducido más alto (Ind)	10.17	
Numero admisibles de deducidos (m)	9.25	Valores que se van a corregir como maximo

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)
Interpolación para el calculo del valor deducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	10.10	
2.00	14.30	1.02
1.00	10.10	
1.02	x1	
2.00	14.30	
1.00	4.20	
0.98	14.30*x1	4.13

x1= 10.17

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	10.17	10.17	1	10
MAXIMO CDV				10
PCI = 100 - MAXIMO CDV				90
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
PCI		
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

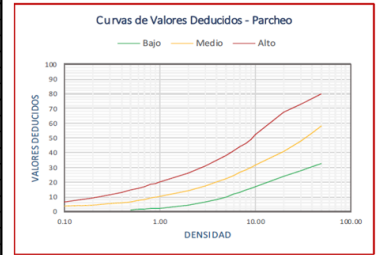
Interpolación para el valor Deducido Corregido q1

VDT	VDC	VDT
10.00	10.00	
12.00	12.00	10.17
10.00	10.00	
10.17	x1	
12.00	12.00	
2.00	2.00	
1.83	12.00*x1	1.83

x1= 10.17

11. PARCHEO

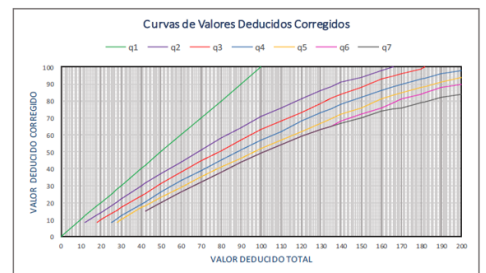
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.50	
0.40	6.00	12.80	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.80	9.00	18.50
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.80	20.10	34.80
5.00	9.80	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+472.5 mts AL 0+504 mts		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-16		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahuellamiento		
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
11M	7.03		7.03	3.06
Valor total de deducción				17.55

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (Indv)	17.55
Numero admisibles de deducidos (n)	8.57

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)
Interpolación para el cálculo del valor reducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
3.00	17.40	
4.00	20.10	3.06
3.00	17.40	
3.06	x1	
4.00	20.10	
1.00	2.70	
0.94	20.10*x1	2.55

x1= 17.55

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	17.55	17.55	1	18
MAXIMO CDV = 18				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 82				
RANGO = MUY BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	100	CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1

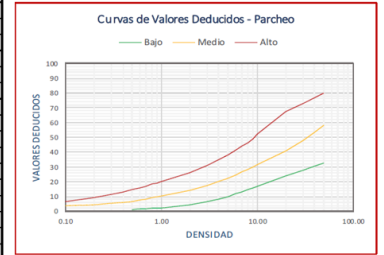
VDT	VDC	VDT
12.00	12.00	
18.00	18.00	17.55
12.00	12.00	
17.55	x1	
18.00	18.00	
6.00	6.00	
0.45	18.00*x1	0.45

x1= 17.55


R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.20	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.1
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+504 mts AL 0+535.5 mts		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-17		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimiento	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahueamiento		
5. Corrosión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
17H	35.75		15.75	6.85
Valor total de deducción				49.54

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (hdv)	49.54
Numero admisibles de deducidos (mi)	5.63

Valores que se van a corregir como maximo

Hinchamiento - Alto(H)		
Interpolación para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
6.00	48.10	
7.00	49.80	6.85
6.00	48.10	
6.85	x1	
7.00	49.80	
1.00	1.70	
0.15	49.80-x1	0.26
x1=		49.54

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	49.54	49.54	1	50
MAXIMO CDV				50
PCI = 100 - MAXIMO CDV				50
RANGO = REGULAR				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	
42.00	42.00		
50.00	50.00	49.54	
42.00	42.00		
49.54	x1		
50.00	50.00		
8.00	8.00		
0.46	50.00-x1	0.46	
x1=		49.54	

18. HINCHAMIENTO

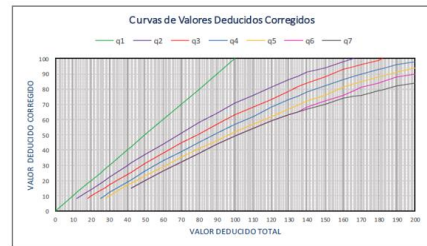
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00	2.90	14.10	32.80
1.20	4.40	18.50	37.80
1.40	5.70	21.80	41.30
1.60	6.80	24.40	44.00
1.80	7.80	26.70	46.20
2.00	8.70	28.70	48.10
2.50	9.60	30.50	49.80
3.00	10.50	32.20	51.30
3.50	11.30	33.80	52.60
4.00	12.00	35.20	53.80
4.50	12.60	36.40	54.90
5.00	13.10	37.50	55.90
6.00	13.90	39.00	57.60
7.00	14.60	40.40	59.00
8.00	15.20	41.70	60.30
9.00	15.70	42.90	61.50
10.00	16.20	44.00	62.70
15.00	17.50	46.40	65.20
20.00	18.60	48.40	67.70
30.00	20.90	52.60	72.70
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	6.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
140.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	95.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	83.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI							
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+535.5 mts AL 0+567 mts				
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-18				
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2		
TIPO DE FALLAS							
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento				
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido					
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	17. Hinchamiento				
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel camión - Berra	14. Ahueflamiento	18. Peisadura por intemperismo y desprendimiento de agregados				
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento					
FALLA	17H	15.75	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
				15.75	6.85	49.54	
Valor total de deducción						VDT=	49.54

Cálculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (ndv)	49.54
Numero admisibles de deducidos mi	5.63

Valores que se van a corregir como maximo

Hinchamiento - Alto(H)			
Interpolación para el cálculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
6.00	48.10		
7.00	49.80	6.85	
6.00	48.10		
6.85	x1		
7.00	49.80		
1.00	1.70		
0.15	49.80x1	0.26	

$x1 = 49.54$

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	49.54	49.54	1	50
MAXIMO CDV				50
PCI = 100 - MAXIMO CDV				50
RANGO = REGULAR				

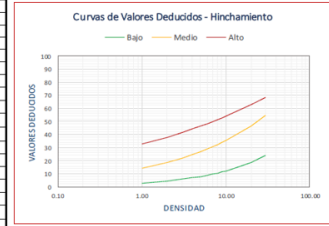
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	
42.00	42.00		
50.00	50.00	49.54	
42.00	42.00		
49.54	x1		
50.00	50.00		
8.00	8.00		
0.46	50.00x1	0.46	

$x1 = 49.54$

18. HINCHAMIENTO

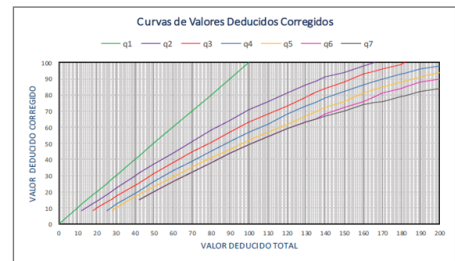
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00	2.80	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.80
3.00	5.70	21.80	41.30
4.00	6.80	24.40	44.00
5.00	7.80	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.60	46.40	62.70
30.00	23.90	54.60	68.50
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

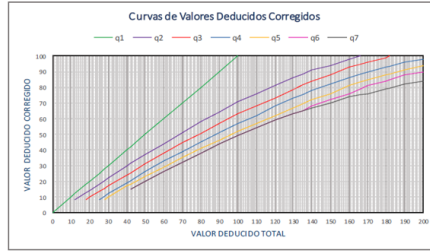


R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

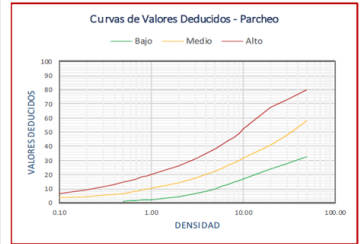
VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	6.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
99.0	99.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucobz
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.50	10.10	20.60
2.00	4.40	14.50	26.60
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



PROCESAMIENTO CON METODO DEL PCI TRADICIONAL – PRIMER SENTIDO

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO SECCION: 0+000 mts AL 0+031.5 mts

FECHA: 22-05-2021 UNIDAD DE MUESTRA: U-26

REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL AREA DE LA UNIDAD: 229.95 m2

TIPO DE FALLAS

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
14M	8.90	9.00	5.70	23.60
11M	6.12	30.6		36.72
13M	2.123			2.12
Valor total de deducción				112.07

Calculo del PCI

Numero de deducidos > 2 (n)	3
Valor deducido más alto (hdv)	44.43
Numero admisibles de deducidos (mi)	6.10

Valores que se van a corregir como maximo

Ahuellamiento - Medio(M)		Parches - Medio(M)	
Densidad	V.R. Medio	Densidad	V.R. Medio
10.00	44.20	10.00	31.50
20.00	53.00	20.00	41.00
10.00	44.20	10.00	31.50
10.26	x1	15.97	x1
20.00	53.00	20.00	41.00
10.00	8.80	10.00	9.50
9.74	53.00-x1	4.03	41.00-x1

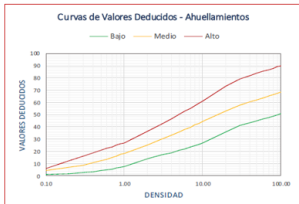
x1= 44.45 x1= 37.17

Bachos o Huecos - Medio(M)

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.90	30.00	
1.00	32.00	0.92

15. AHUELLAMIENTO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	1.10	4.60	6.60
0.20	2.00	7.10	12.40
0.30	2.50	9.00	16.10
0.40	3.00	10.90	18.90
0.50	4.50	13.90	20.90
0.60	5.10	13.90	22.60
0.70	5.80	16.10	23.90
0.80	6.50	16.40	25.20
0.90	7.20	17.60	26.70
1.00	7.90	18.20	26.70
2.00	14.00	25.30	36.20
3.00	17.10	30.10	42.40
4.00	19.10	33.40	46.90
5.00	20.90	36.10	50.20
6.00	22.30	38.20	53.00
7.00	23.60	39.80	55.50
8.00	24.90	41.60	57.40
9.00	26.00	42.90	59.20
10.00	27.10	44.20	60.90
20.00	35.90	53.00	73.00
30.00	41.40	57.90	79.30
40.00	43.40	60.30	83.80
50.00	45.10	62.10	83.80
60.00	46.80	63.70	85.40
70.00	47.70	65.10	86.80
80.00	48.90	66.50	87.90
90.00	49.70	67.40	89.00
100.00	50.60	68.40	89.90



11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30

Curvas de Valores Deducidos - Parcheo

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI							
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO				SECCION: 0+126 mts AL 0+157.5 mts			
FECHA: 22-05-2021				UNIDAD DE MUESTRA: U-30			
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL				AREA DE LA UNIDAD: 229 95 m2			
TIPO DE FALLAS							
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento				
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento				
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados				
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Anuellamiento					
5. Congestion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento					
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO			
10M	31.50	31.50	13.70	21.18			
Valor total de deduccion			VDT+	21.18			
Calculo del PCI							
Numero de deducidos > 2 (a)	1						
Valor deducido más alto (ndv)	21.18						
Numero admisibles de deducidos (m)	8.24						

Valores que se van a corregir que maximo

Fisuras longitudinales y transversales - Medio (M)			
Interpolacion para el calculo del valor deducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
10.00	18.30		
20.00	26.10	13.70	
10.00	18.30		
13.70	x1		
20.00	26.10		
10.00	7.80	4.92	
6.30	26.10-x1		

x1= 21.18

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.90
0.60		1.40	5.00
0.70		1.70	6.20
0.80		1.90	6.70
0.90		2.10	7.30
1.00		2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO							
PCI		CLASIFICACION					
85	100	EXCELENTE					
70	85	MUY BUENO					
55	70	BUENO					
40	55	REGULAR					
25	40	MALO					
10	25	MUY MALO					
0	10	FALLADO					

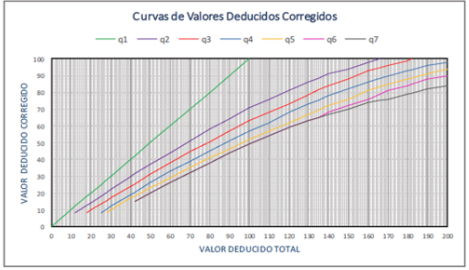
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO							
PCI		CLASIFICACION					
85	100	EXCELENTE					
70	85	MUY BUENO					
55	70	BUENO					
40	55	REGULAR					
25	40	MALO					
10	25	MUY MALO					
0	10	FALLADO					

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES							
VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	63.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	
20.00	20.00		
25.00	25.00	21.18	
20.00	20.00		
21.18	x1		
25.00	25.00		
5.00	5.00	3.82	
3.82	25.00-x1		

x1= 21.18

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI



Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: O-157.5 mts AL O-189 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-31	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahueflamiento	
5. Congestion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD
IM	23.00	23.00	10.00
Valor total de deducción		VDT+	45.60

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (n)	1
Valor deducido más alto (h ₀)	45.60
Numero admisibles de deducidos (m)	6.00

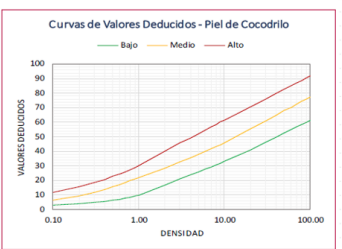
Valores que se van a corregir como maximo

Piel de cocodrilo - Medio (M)			
Interpolacion para el calculo del valor deducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
9.00	44.30		
10.00	45.60	10.00	
9.00	44.30		
10.00	x1		
10.00	45.60		
1.00	1.30		
0.00	45.60*x1	0.00	

x1= 45.60

1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.20	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.60	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	0.0						

	100	130		
	0.00	45.60*x1	0.00	
			x1=	45.60

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	45.60	45.60	1	46
MAXIMO CDV				46
PCI = 100 - MAXIMO CDV				54
RANGO = REGULAR				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO			
PCI	CLASIFICACION		
85	100	EXCELENTE	
70	85	MUY BUENO	
55	70	BUENO	
40	55	REGULAR	
25	40	MALO	
10	25	MUY MALO	
0	10	FALLADO	

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	
42.00	42.00		
50.00	50.00	45.60	
42.00	42.00		
45.60	x1		
50.00	50.00		
8.00	8.00		
4.40	50.00*x1	4.40	

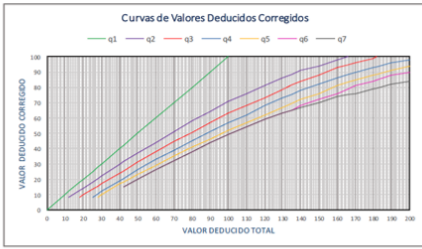
x1= 45.60

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	0.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	28.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.5	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+189 mts AL 0+220.5 mts		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-32		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2	
TIPO DE FALLAS					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslaminamiento		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimiento	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahueamiento			
5. Corugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento			
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
1M	5.31	5.31	2.31	29.54	
Valor total de deducion			VDI=	29.54	

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (ndv)	29.54
Numero admisibles de deducidos (n)	7.47

Valores que se van a corregir como maximo

Piel de cocodrilo - Medio (M)		
Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	28.20	2.31
3.00	32.50	
3.00	28.20	
2.31	x1	
3.00	32.50	
1.00	4.30	
0.69	32.50*x1	2.96

x1= 29.54

q	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	29.54	29.54	1	30
MAXIMO CDV				30
PCI = 100 - MAXIMO CDV				70
RANOS = MUY BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

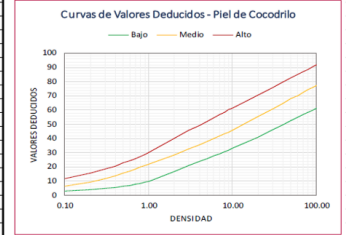
Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDI	VDC	VDI
28.00	28.00	29.54
30.00	30.00	
28.00	28.00	
23.54	x1	
30.00	30.00	
2.00	2.00	
0.46	30.00*x1	0.46

x1= 29.54


R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

I. PIEL DE COCODRILO

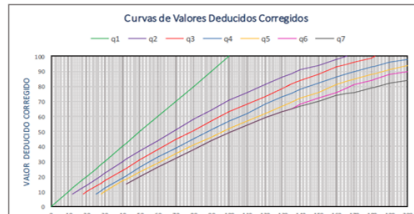
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.20	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
15.0	12.0	8.0					
18.0	13.5	8.0					
20.0	14.0	10.0					
25.0	18.0	13.5	8.0				
28.0	20.4	15.6	10.4	8.0			
30.0	22.0	17.0	12.0	10.0			
40.0	30.0	24.0	19.0	17.0			
42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0	
50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0	
60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0	
70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0	
80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0	
90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0	
100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0	
110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	
120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0	
130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0	
135.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0	
140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0	
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	
160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0	
166.0	100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2	
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	
182.0		100.0	93.6	88.6	84.6	79.6	
190.0			96.0	91.0	86.0	82.0	
200.0			98.0	94.0	90.0	84.0	



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+220.5 mts AL 0+252 mts		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-33		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m ²
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	15. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Anueamiento		
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
31M	4.76	4.76	2.07	14.52
Valor total de deducción				VDT= 14.52

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido mas alto (ndv)	14.52
Numero admisibles de deducidos mi	8.85

Valores que se van a corregir como maximo

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)

Interpolacion para el calculo del valor reducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	14.30	2.07
3.00	17.40	2.07
2.00	14.30	
2.07	x1	
3.00	17.40	
1.00	3.10	
0.93	17.40-x1	2.88

x1= 14.52

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	14.52	14.52	1	15
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	100	EXCELENTE
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

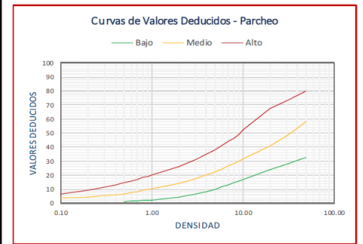
VDT	VDC	VDT
12.00	12.00	
18.00	18.00	14.52
12.00	12.00	
14.52	x1	
18.00	18.00	
6.00	6.00	
3.48	18.00-x1	3.48

x1= 14.52

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

11. PARCHEO

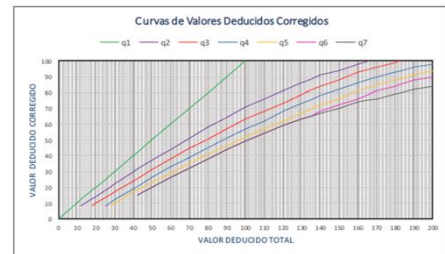
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+567 mts AL 0+598.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-44	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m2
TIPO DE FALLAS			
1. Fiel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Abuelamiento	
5. Corugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD
IM	18.90	18.90	8.22
Valor total de deducción			VDI+ 43.28

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (h _{dv})	43.28
Numero admisible de deducidos (n)	6.21

Valores que se van a corregir como maximo

Piel de cocodrilo - Medio(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
8.00	43.00	
9.00	44.30	8.22
8.00	43.00	
8.22	x1	
9.00	44.30	
1.00	1.30	
0.78	44.30*x1	1.02
x1= 43.28		

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	43.28	43.28	1	43
MAXIMO CDV				43
PCI = 100 - MAXIMO CDV				57
RANGO = BUENO				

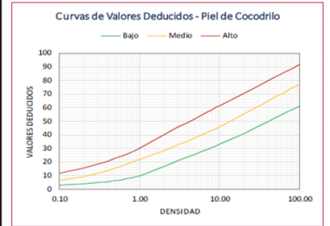
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDI	VDC	VDI
42.00	42.00	
50.00	50.00	43.28
42.00	42.00	
43.28	x1	
50.00	50.00	
8.00	8.00	
6.72	50.00*x1	6.72
x1= 43.28		


R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

I. PIEL DE COCODRILLO

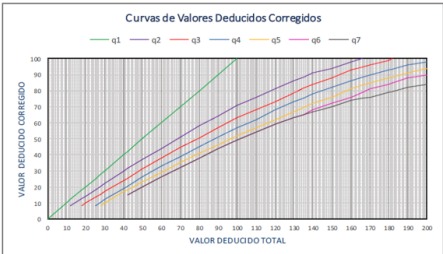
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.50
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.50	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.1
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0				100.0	93.6	88.6	84.8
190.0					96.0	91.0	88.0
200.0					98.0	94.0	90.0



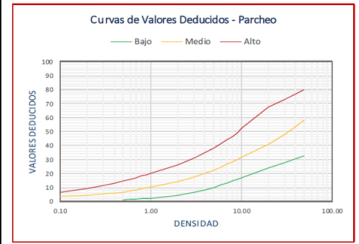
HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: D=598.5 mts AL q=830 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-45	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Pinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Petadura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Abuelamiento	
5. Corrugacion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD VALOR DEDUCIDO
11M	6.80	6.80	2.96 17.27
13L	0.37	0.37	0.16 4.63
Valor total de deducción		VDT=	21.89

Calculo del PCI	
Numero de deducciones > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (m)	17.27
Numero admisibles de deducciones mi	8.60

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)			Bache - Level(L)		
Interpolacion para el calculo del valor reducido					
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	14.90	2.96	0.10	3.50	0.10
2.96	x1		0.16	x1	
3.00	17.40		0.20	5.30	0.16
1.00	3.10		0.10	1.80	
0.04	17.40*x1	0.13	0.04	5.30*x1	0.67
x1= 17.27		x1= 4.63			

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	4.50	5.50
0.20	4.50	5.20	6.20
0.30	5.20	6.00	7.00
0.40	6.00	6.70	7.80
0.50	6.70	7.50	8.50
0.60	7.50	8.20	9.20
0.70	8.20	9.00	9.90
0.80	9.00	9.70	10.60
0.90	9.70	10.40	11.30
1.00	10.40	11.10	12.00
2.00	14.30	15.00	15.70
3.00	17.40	18.10	18.80
4.00	20.10	20.80	21.50
5.00	22.40	23.10	23.80
6.00	24.60	25.30	26.00
7.00	26.50	27.20	27.90
8.00	28.30	29.00	29.70
9.00	30.00	30.70	31.40
10.00	31.50	32.20	32.90
20.00	41.00	41.70	42.40
30.00	47.90	48.60	49.30
40.00	53.40	54.10	54.80
50.00	58.20	58.90	59.60
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	10.90
0.20	5.30	9.40	26.70

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	10.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.50	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.50	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	76.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	17.27	4.63	21.89	2	16
2	17.27	2.90	19.27	1	19
MAXIMO CDV					
PCI = 100 - MAXIMO CDV					
RANGO = MUY BUENO					

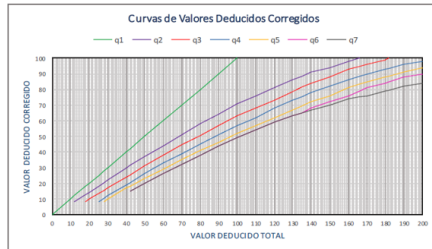
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2			Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT	VDC	VDT	VDC
20.00	14.00	18.00	18.00	20.00	20.00
25.00	18.00	21.89	20.00	20.00	19.27
20.00	14.00	18.00	18.00	18.00	
21.89	x1	19.27	x1		
25.00	18.00	20.00	20.00		
5.00	4.00	2.00	2.00		
3.11	18.00*x1	2.48	0.73	20.00*x1	0.73
x1= 15.52		x1= 19.27			

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Mirandá Rucoba
R. Alexis Mirandá Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI						
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+830 mts AL 0+661.5 mts			
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-6			
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD		229.95	m ²
TIPO DE FALLAS						
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica por deslizamiento			
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento			
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados			
4. Abultamientos y hundimiento	9. Desnivel carril - Biorra	14. Abultamiento				
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
13M	1.44	0.935	0.54	1.54	2.24	6.70
1M	99.32					2.91
						54.20
						99.32
						43.19
						65.76
Valor total de deducción				VDI+		119.96

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (hdv)	65.76
Numero admisibles de deducidos (m)	4.14

Baches o Huecos - Medio(M)			Piel de cocodrilo - Medio(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	46.00		40.00	64.80	
3.00	55.00	2.91	50.00	67.80	43.19
2.00	46.00		40.00	64.80	
2.91	x1		43.19	x1	
3.00	55.00		50.00	67.80	
1.00	9.00		10.00	3.00	
0.09	55.00x1	0.80	6.81	67.80x1	2.04
x1= 54.20			x1= 65.76		

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO				
#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	54.20	119.96	2	81
2	65.76	2.00	1	68
MAXIMO CDV				81
PCI = 100 - MAXIMO CDV				19
RANGO = MUY MALO				

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	54.20	119.96	2	81
2	65.76	2.00	1	68
MAXIMO CDV				81
PCI = 100 - MAXIMO CDV				19
RANGO = MUY MALO				

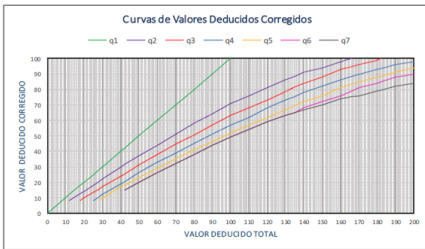
#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	54.20	119.96	2	81
2	65.76	2.00	1	68
MAXIMO CDV				81
PCI = 100 - MAXIMO CDV				19
RANGO = MUY MALO				

Interpolación para el valor Deducido Corregido q2			Interpolación para el valor Deducido Corregido q1		
VDI	VDC	VDI	VDI	VDC	VDI
100.00	76.00		60.00	60.00	
120.00	81.00	119.96	70.00	70.00	67.76
110.00	76.00		60.00	60.00	
119.96	x1		67.76	x1	
120.00	81.00		70.00	70.00	
10.00	5.00		10.00	10.00	
0.04	81.00x1	0.02	2.24	70.00x1	2.24
x1= 80.98			x1= 67.76		

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

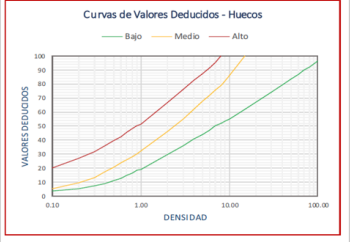
VDI	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	15.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0	120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0	130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
140.0	140.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
150.0	150.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
160.0	160.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
170.0	170.0	96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	74.0
180.0	180.0	99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	77.0
190.0	190.0	100.0	95.0	90.0	86.0	81.0	79.0
200.0	200.0	98.0	94.0	90.0	84.0	82.0	80.0



R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.40	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	100.0
10.00	55.00	86.50	100.0
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.20		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		

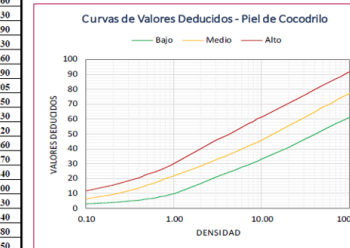


1. PIEL DE COCRODILLO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.30
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.50	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60

1. PIEL DE COCRODILLO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.30
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.50	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: D=661.5 mts AL D=693 mts		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-47		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD: 229.95 m2		
TIPO DE FALLAS					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Abuelamiento			
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento			
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
1M	1.53	3.303	0.51	5.34	48.91
1M	21.32	27.6		48.92	21.27
Valor total de deducción				VDT=	105.01

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (h)	56.10
Numero admisibles de deducidos (m)	5.03
Valores que se van a corregir como maximo	

Baches o Huecos - Medio(M)			Piel de cocodrilo - Medio(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	46.00		20.00	55.40	
3.00	55.00	2.32	30.00	60.90	21.27
2.00	46.00		20.00	55.40	
2.32	x1		21.27	x1	
3.00	55.00		30.00	60.90	
1.00	9.00		10.00	5.50	
0.68	55.00*x1	6.09	8.73	60.90*x1	4.80
x1= 48.91			x1= 56.10		

#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	56.10	48.91	105.01	2	74
2	56.10	2.00	58.10	1	58
MAXIMO CDV					74
PCI = 100 - MAXIMO CDV					26
RANGO = MUY MALO					

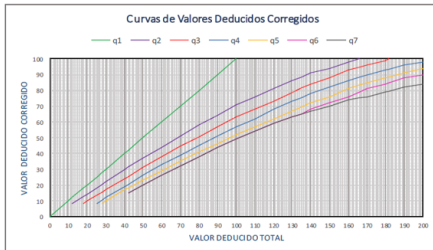
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2			Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT	VDT	VDC	VDT
100.00	71.00	105.01	50.00	50.00	
110.00	76.00		60.00	60.00	58.10
100.00	71.00		50.00	50.00	
105.01	x1		58.10	x1	
110.00	76.00		60.00	60.00	
10.00	5.00		10.00	10.00	
4.99	76.00*x1	2.49	1.90	60.00*x1	1.90
x1= 73.51			x1= 58.10		

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

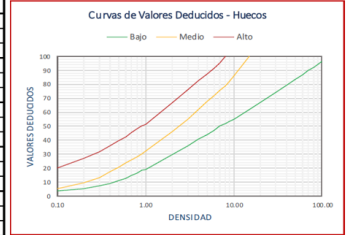
VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

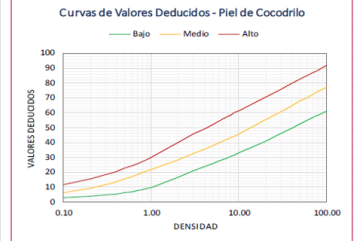
13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	26.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.65
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.20	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: D-693 mts AL D-724.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-48	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m2
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Fisadura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Deseño en carril - Berma	14. Anillamiento	
5. Corrugacion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD VALOR DEDUCIDO
10L	31.50		13.70 21.18
11M	1.10	1.10	0.48 6.53
1M	47.25	47.25	20.53 55.70
Valor total de deducion			VDT= 83.42

Calculo de PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	3
Valor deducido más alto (hdv)	55.70
Numero admisibles de deducidos (m)	5.07

Grietas Longitudinales - Level(L)			Parche - Medio(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
10.00	18.30		0.40	6.00	
20.00	26.10	13.70	0.50	6.70	0.48
10.00	18.30		0.40	6.00	
13.70	x1		0.48	x1	
20.00	26.10		0.50	6.70	
10.00	7.80		0.10	0.70	
6.30	26.10*x1	4.92	0.02	6.70*x1	0.17
x1= 21.18			x1= 6.53		

Piel de cocodrillo - Medio(M)			Parche - Medio(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
20.00	55.40		0.40	6.00	
30.00	60.90	20.55	0.50	6.70	0.48
20.00	55.40		0.40	6.00	
20.55	x1		0.48	x1	
30.00	60.90		0.50	6.70	
10.00	5.50		0.10	0.70	
9.45	60.90*x1	5.20	0.02	6.70*x1	0.17
x1= 55.70			x1= 6.53		

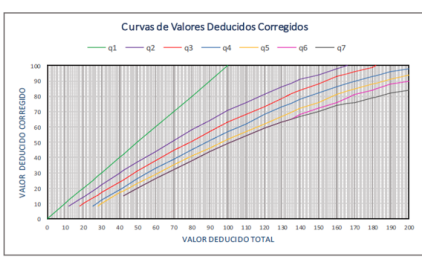
#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	55.70	83.42	3	53
2	55.70	21.18	2.00	57
3	55.70	2.00	2.00	60
MAXIMO CDV = 60				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 40				
RANGO = REGULAR				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		PCI	CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE	
70	85	MUY BUENO	
55	70	BUENO	
40	55	REGULAR	
25	40	MALO	
10	25	MUY MALO	
0	10	FALLADO	

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q3			Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT	VDT	VDC	VDT
80.00	50.50		50.00	50.00	
90.00	57.00	83.42	60.00	60.00	59.70
80.00	50.50		50.00	50.00	
83.42	x1		59.70	x1	
90.00	57.00		60.00	60.00	
10.00	6.50		10.00	10.00	
6.58	57.00*x1	4.28	0.30	60.00*x1	0.30
x1= 52.72			x1= 59.70		

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2			Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT	VDT	VDC	VDT
70.00	51.00		50.00	50.00	
80.00	58.00	78.89	60.00	60.00	59.70
70.00	51.00		50.00	50.00	
78.89	x1		59.70	x1	
80.00	58.00		60.00	60.00	
10.00	7.00		10.00	10.00	
1.11	58.00*x1	0.78	0.30	60.00*x1	0.30
x1= 57.22			x1= 59.70		

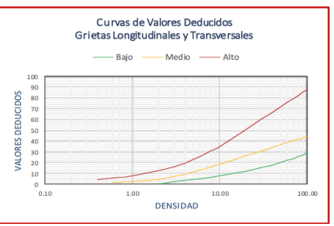
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES							
VDT	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.90
0.60		1.40	5.60
0.70		1.70	6.20
0.80		1.90	6.70
0.90		2.10	7.30
1.00		2.40	7.90
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.50	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	59.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	35.90	65.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	35.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.60	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00			
2.00	0.10	3.70	6.50
3.00	0.20	4.50	9.70

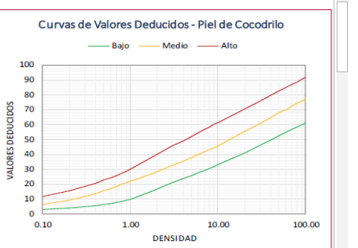
11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00			
2.00	0.10	3.70	6.50
3.00	0.20	4.50	9.20
4.00	0.30	5.20	11.20
5.00	0.40	6.00	12.90
6.00	0.50	1.20	6.70
7.00	0.60	1.40	7.50
8.00	0.70	1.60	8.20
9.00	0.80	1.90	9.00
10.00	0.90	2.10	9.70
20.00	1.00	2.30	10.10
30.00	2.00	4.40	14.30
40.00	3.00	6.60	17.40
50.00	4.00	8.00	20.10
60.00	5.00	9.90	22.40
70.00	6.00	11.70	24.60
80.00	7.00	13.20	26.50
90.00	8.00	14.60	28.30
100.00	9.00	15.70	30.00
20.00	10.00	16.80	31.50
30.00	20.00	23.70	41.20
40.00	30.00	27.80	47.90
50.00	40.00	30.70	53.40
60.00	50.00	32.90	58.20
70.00	60.00	34.00	62.60
80.00	70.00	35.00	66.50
90.00	80.00	36.00	70.00
100.00	90.00	37.00	73.10



1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00			
2.00	3.10	6.40	11.80
3.00	3.80	9.30	15.60
4.00	4.60	11.60	18.40
5.00	5.30	13.50	20.60
6.00	6.10	15.30	22.60
7.00	6.90	16.80	24.30
8.00	7.60	18.30	25.90
9.00	8.40	19.70	27.30
10.00	9.10	20.90	28.60
20.00	9.90	22.00	29.90
30.00	16.70	28.20	40.85
40.00	20.70	32.50	45.50
50.00	23.60	35.60	49.30
60.00	25.80	38.00	52.20
70.00	27.60	39.90	54.60
80.00	29.10	41.60	56.70
90.00	30.50	43.00	58.40
100.00	31.60	44.30	60.00
20.00	33.00	45.60	61.30
30.00	40.80	55.40	70.40
40.00	45.90	60.90	75.80
50.00	49.50	64.80	79.50
60.00	52.40	67.80	82.50
70.00	54.70	70.20	84.90
80.00	56.60	72.30	86.90
90.00	58.30	74.10	88.60
100.00	59.80	75.70	90.20
20.00	61.10	77.10	91.60



1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00			
2.00	3.10	6.40	11.80
3.00	3.80	9.30	15.60
4.00	4.60	11.60	18.40
5.00	5.30	13.50	20.60
6.00	6.10	15.30	22.60
7.00	6.90	16.80	24.30
8.00	7.60	18.30	25.90
9.00	8.40	19.70	27.30
10.00	9.10	20.90	28.60
20.00	9.90	22.00	29.90
30.00	16.70	28.20	40.85
40.00	20.70	32.50	45.50
50.00	23.60	35.60	49.30
60.00	25.80	38.00	52.20
70.00	27.60	39.90	54.60
80.00	29.10	41.60	56.70
90.00	30.50	43.00	58.40
100.00	31.60	44.30	60.00
20.00	33.00	45.60	61.30
30.00	40.80	55.40	70.40
40.00	45.90	60.90	75.80
50.00	49.50		

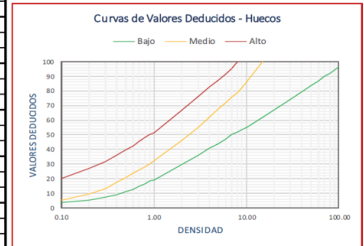
HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: D-734.5 mts AL D-756 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-49	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	m2
229.95			
TIPO DE FALLAS			
1. Fiel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Erodación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahuellamiento	
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
13M	0.61	2.541	37.20
Valor total de deducción			VDT= 37.20

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (hdv)	37.20
Numero admisibles de deducidos (m)	6.77

Baches o Huecos - Medio(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	32.00	
2.00	46.00	1.37
1.00	32.00	
1.37	x1	
2.00	46.00	
1.00	14.00	
0.63	46.00*x1	8.80
x1=		37.20

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	26.90	45.40
0.80	16.50	27.90	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.80
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
-----	----	----	----	----	----	----	----

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	37.20	37.20	1	37

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

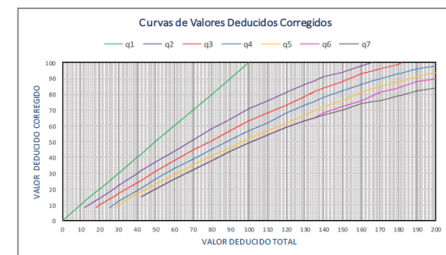
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	22.0	20.0	
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	37.20	37.20	1	37
MAXIMO CDV				37
PCI = 100 - MAXIMO CDV				63
RANGO = BUENO				

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT
30.00	30.00	
40.00	40.00	37.20
30.00	30.00	
37.20	x1	
40.00	40.00	
10.00	10.00	
2.80	40.00*x1	2.80
x1=		37.20

R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713



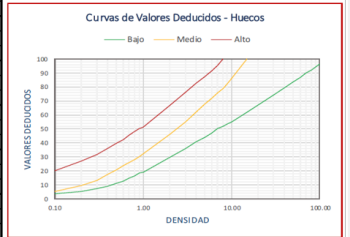
HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+756 mts AL 0+787.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-50	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m2
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	15. Fisura parabolica o por deslaminamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimiento	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahueamiento	15. Desplazamiento
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
13M	11.48	11.48	4.99
Valor total de deducción			VDI= 67.55

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido mas alto (h)	67.55
Numero admisibles de deducidos (n)	3.98

Baches o Huecos - Medici(M)			
Interpolacion para el calculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
4.00	62.10		
5.00	67.60	4.99	
4.00	62.10		
4.99	x1		
5.00	67.60		
1.00	5.50		
0.01	67.60x1	0.05	
x1= 67.55			

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	15.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	26.90	45.40
0.80	16.50	29.90	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
1.20	20.70	46.00	66.90
1.50	26.10	55.00	76.00
2.00	36.10	62.10	82.40
3.00	44.10	67.60	87.40
4.00	46.90	71.10	91.50
5.00	50.00	75.50	95.00
6.00	52.00	79.10	100.00
7.00	53.30	82.00	
8.00	55.00	86.50	
9.00	57.50	100.00	
10.00			
15.00			
20.00			
25.00			
30.00			
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			

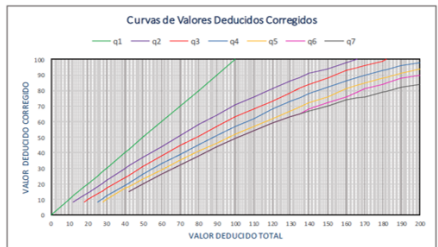


Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	EXCELENTE
70	MUY BUENO
55	BUENO
40	REGULAR
25	MUY MALO
10	MUY MALO
0	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES							
VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.4	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	85.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDI	VDC	VDI	
60.00	60.00		
70.00	70.00	67.55	
60.00	60.00		
67.55	x1		
70.00	70.00		
10.00	10.00		
2.45	70.00-x1	2.45	
x1= 67.55			

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	67.55	67.55	1	68
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
RANGO = BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

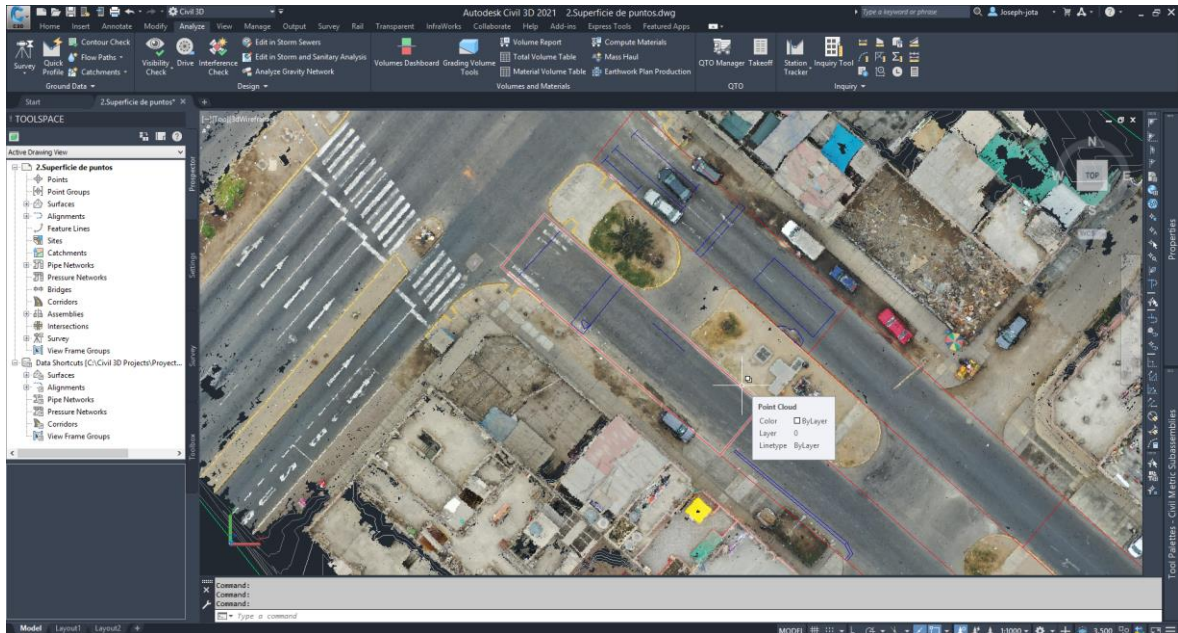
R. Alexis Miranda Rucoza
R. Alexis Miranda Rucoza
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 238713

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94

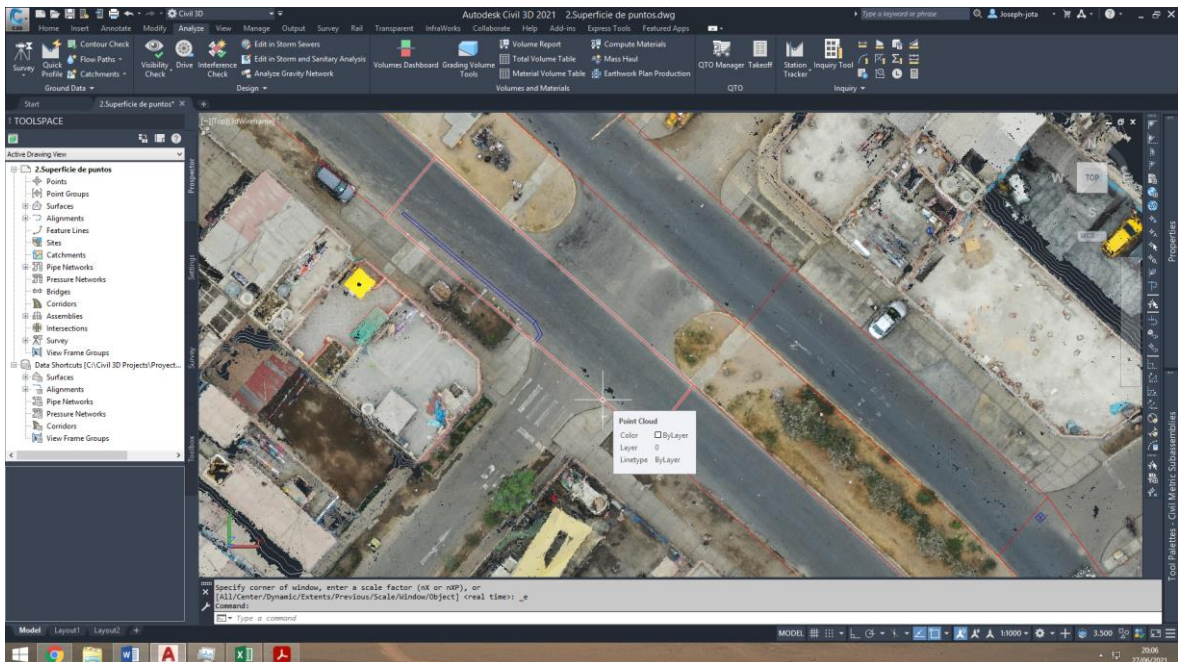
PROCESAMIENTO CON METODO DEL PCI CON USO DEL DRON

- USO DEL CIVIL 3D PARA LUEGO PROCESAR EN FORMATO EXCEL

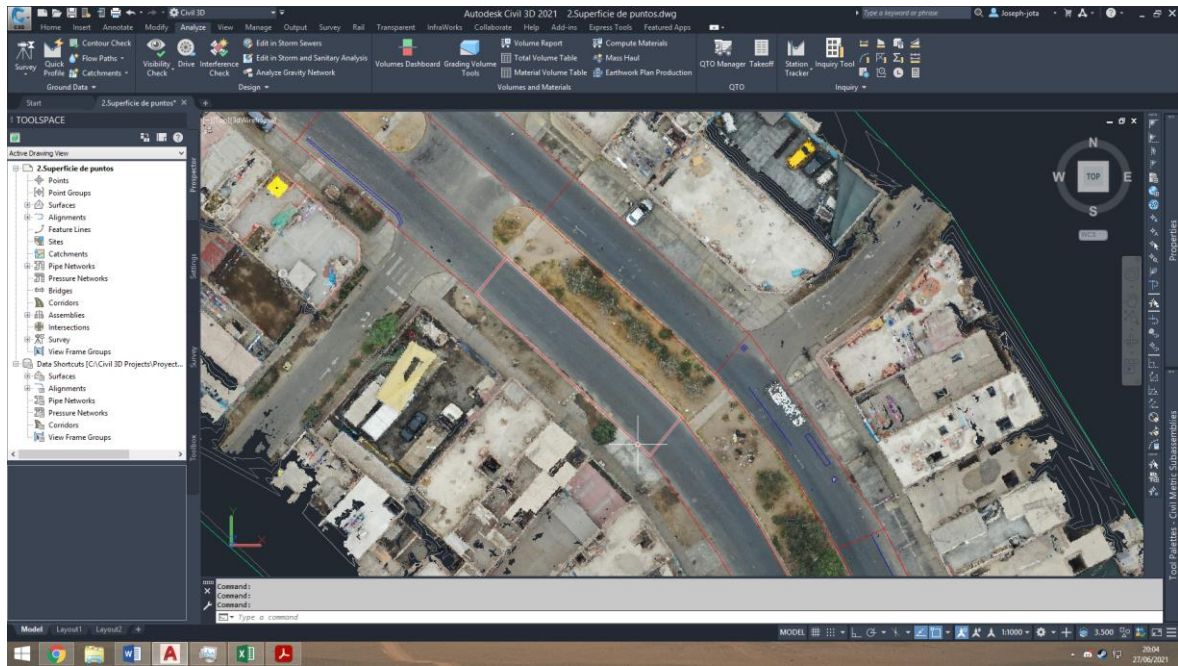
UM-01



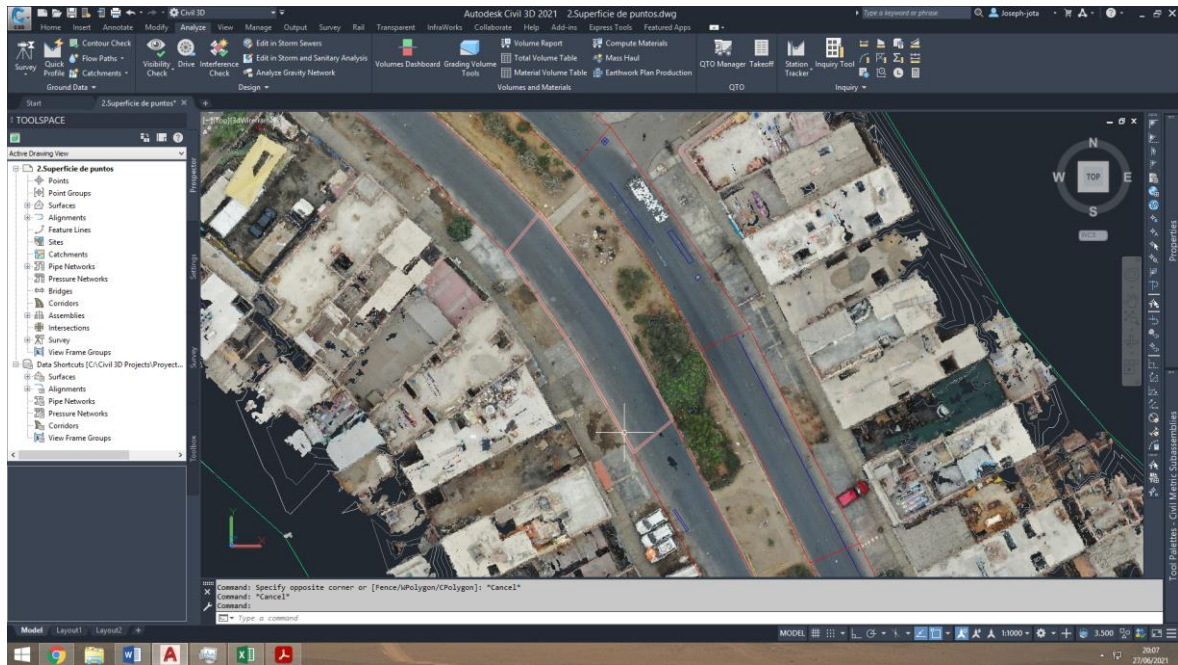
UM-02



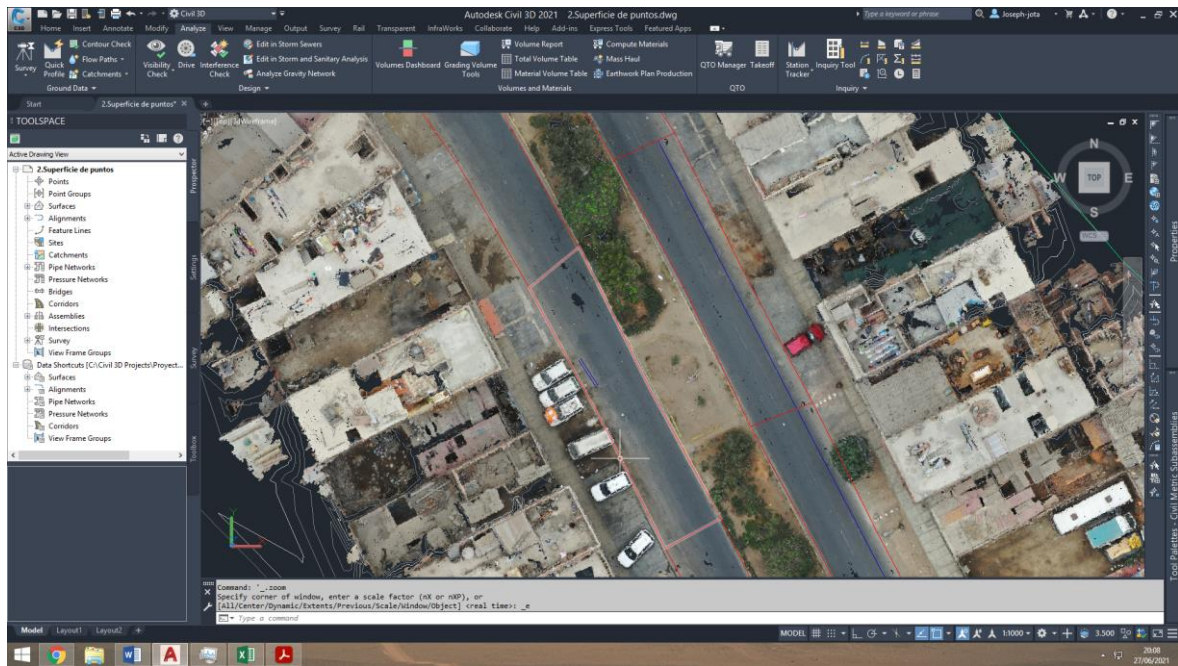
UM-03



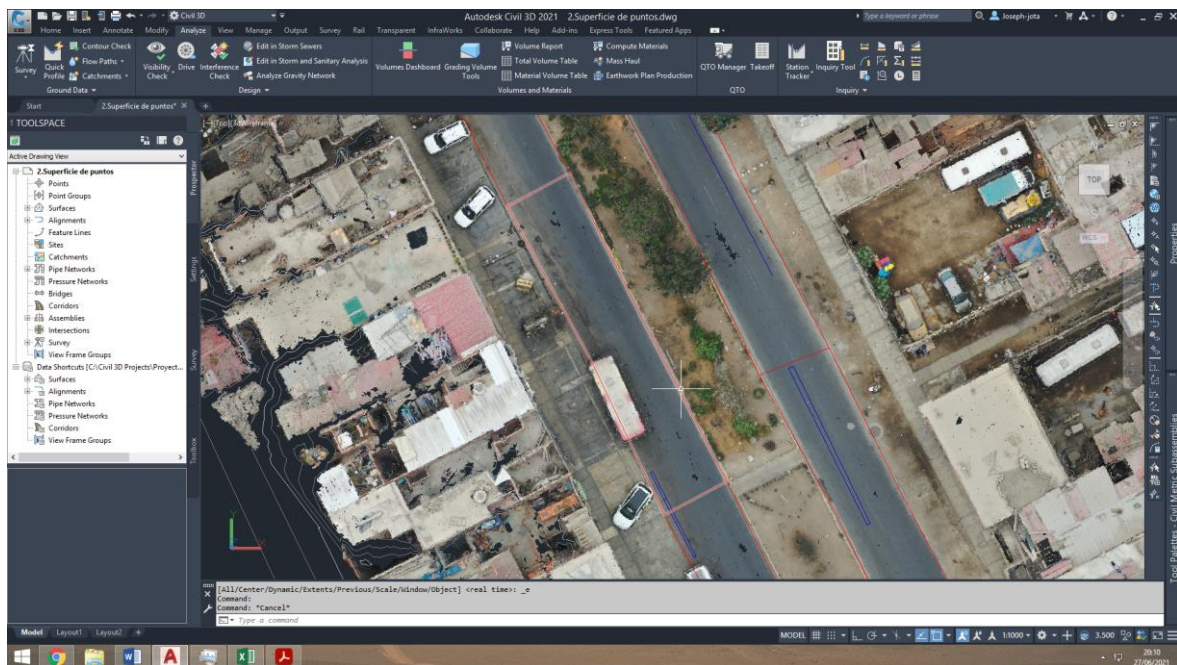
UM-04



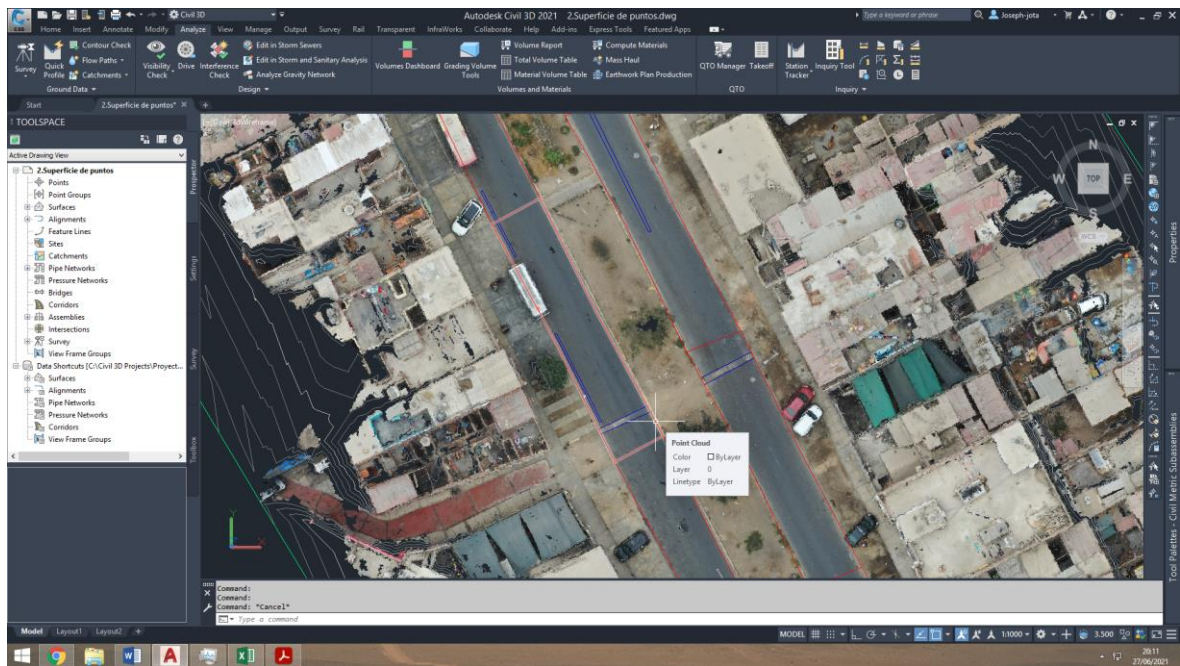
UM-05



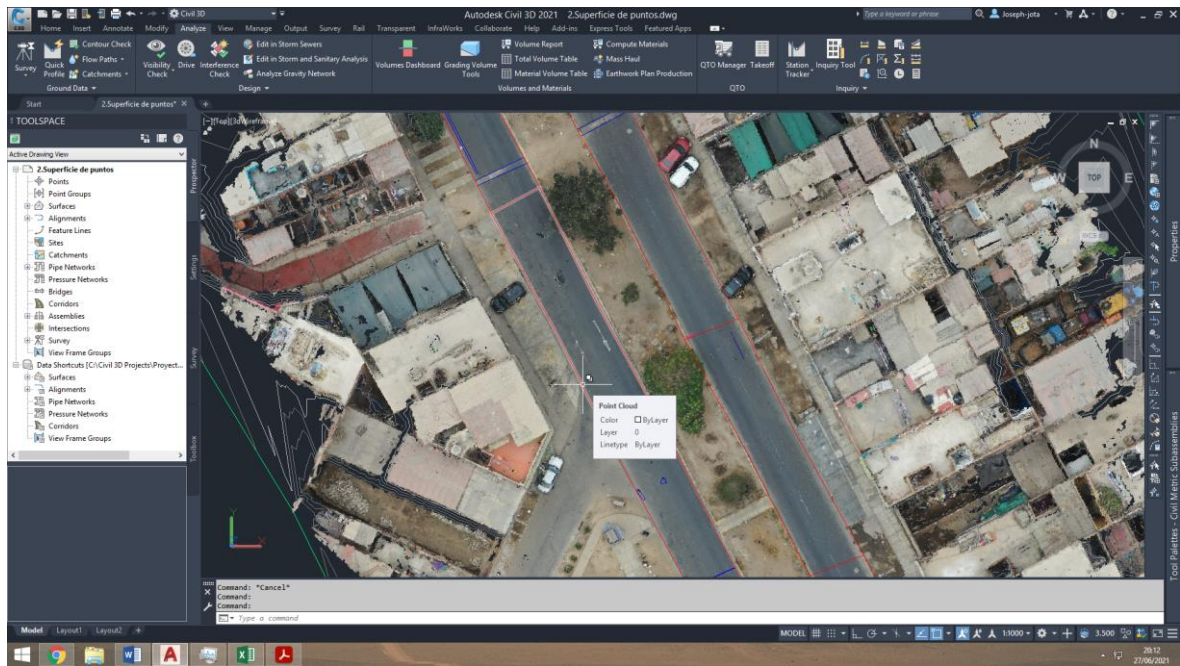
UM-06



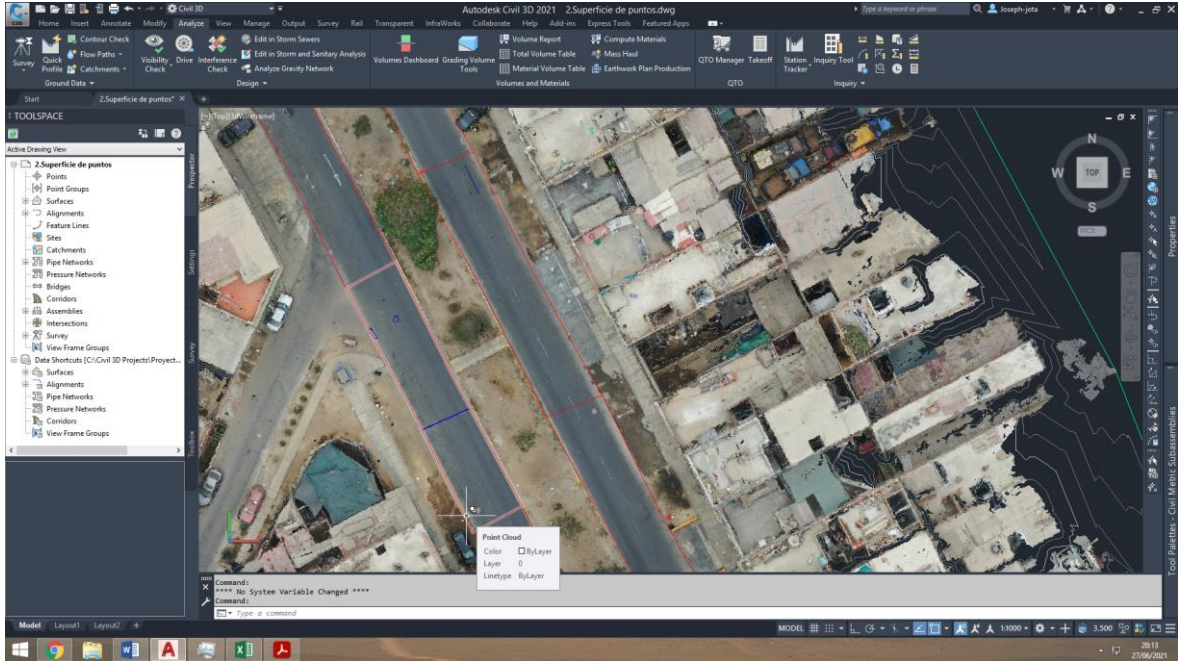
UM-07



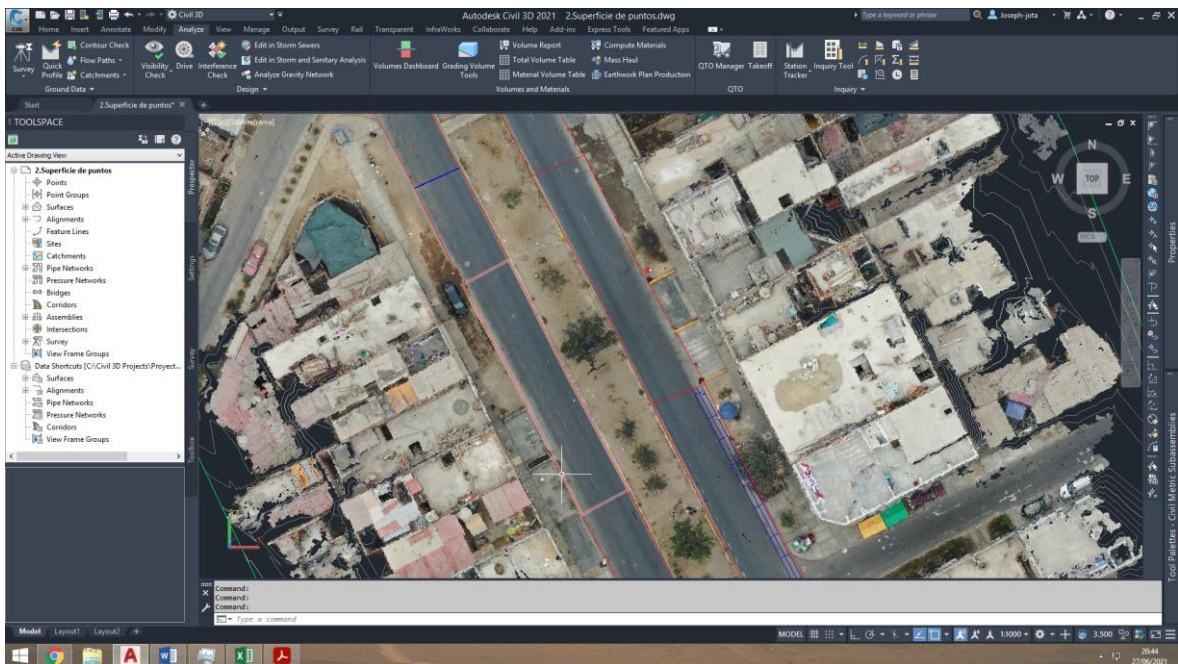
UM-08



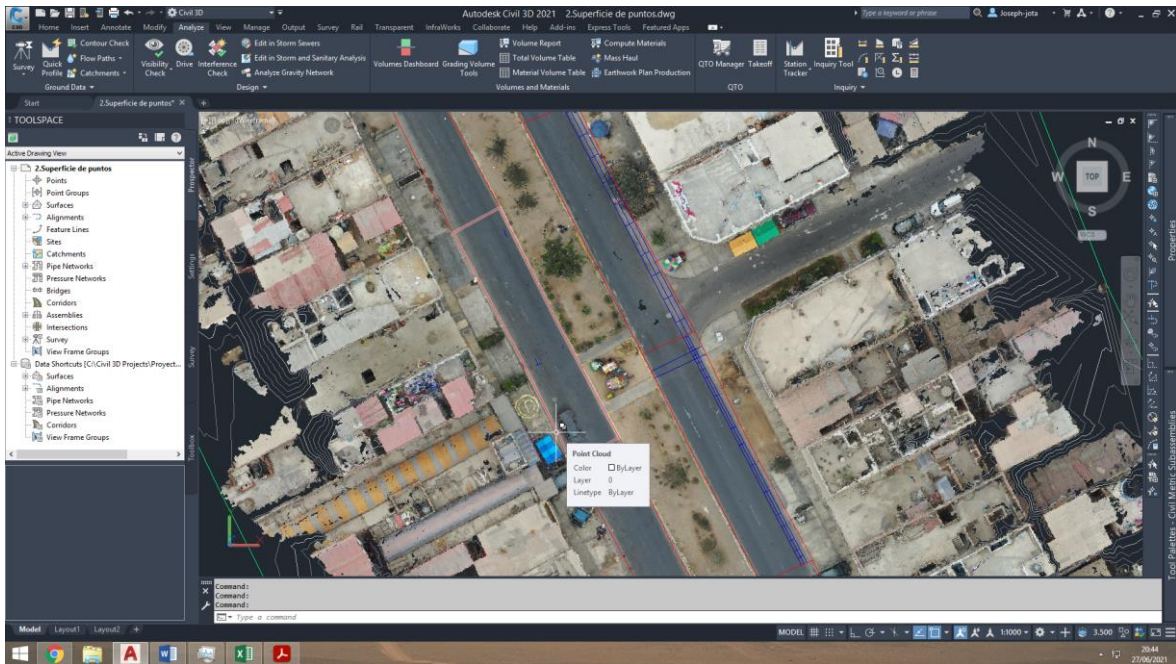
UM-09



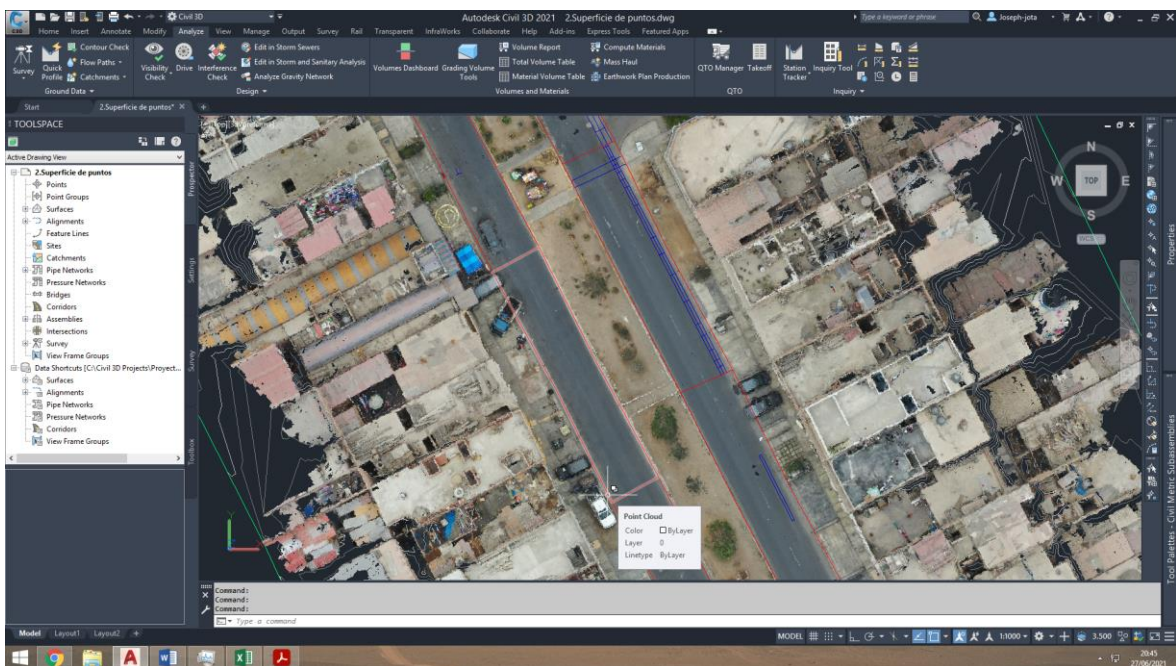
UM-10



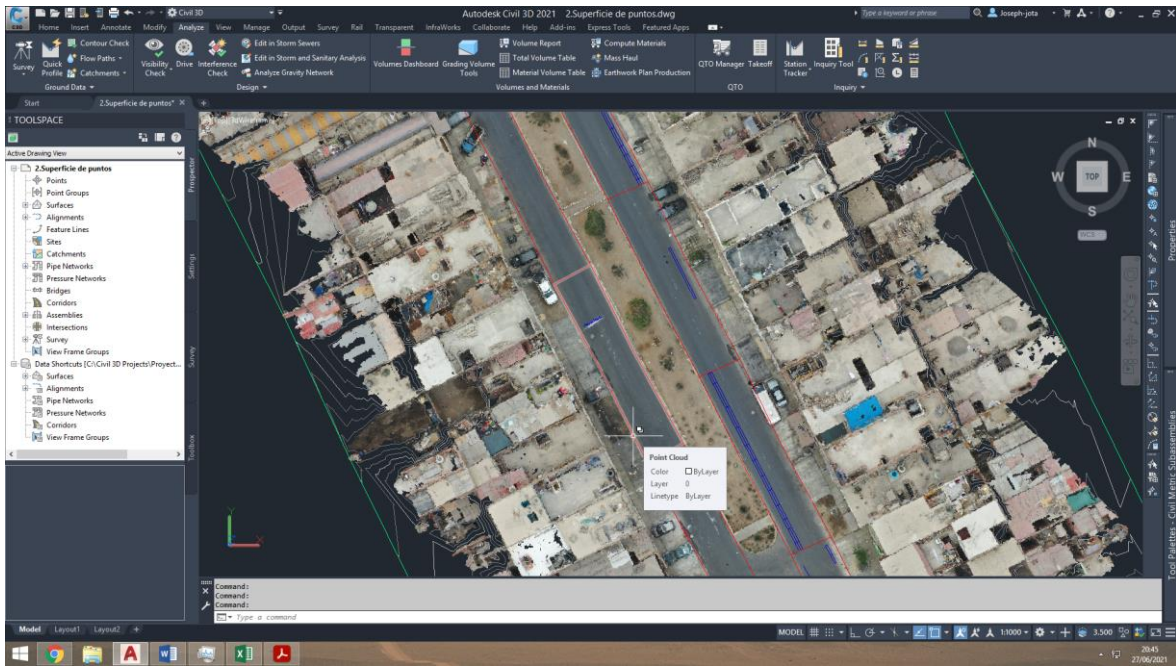
UM-11



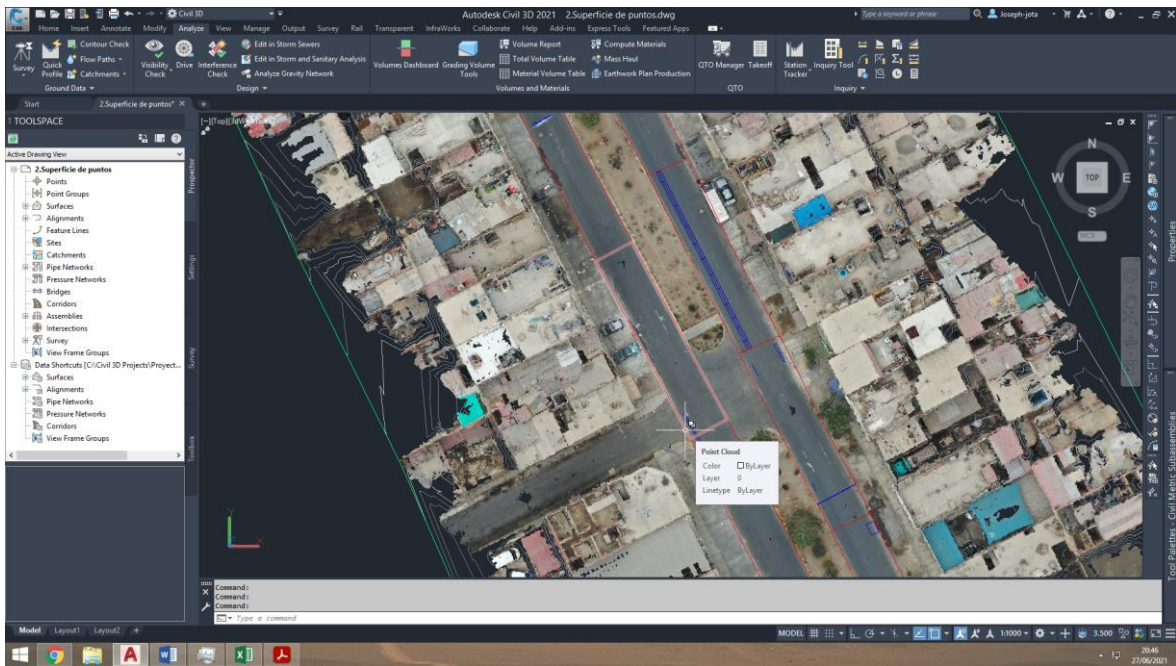
UM-12



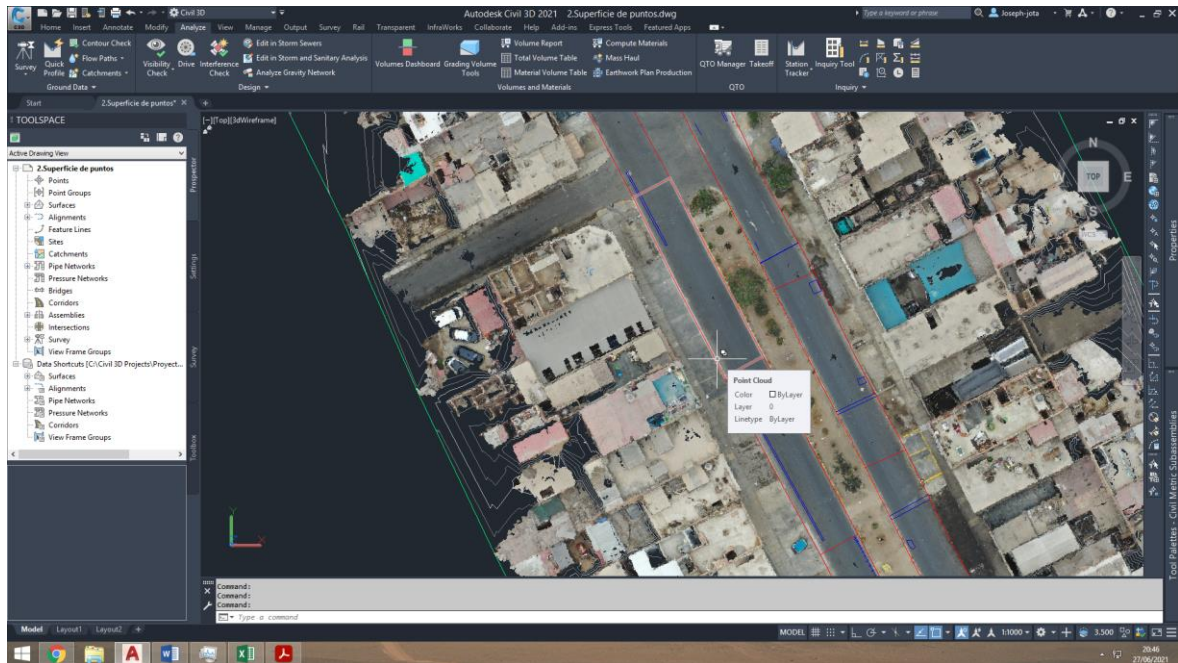
UM-13



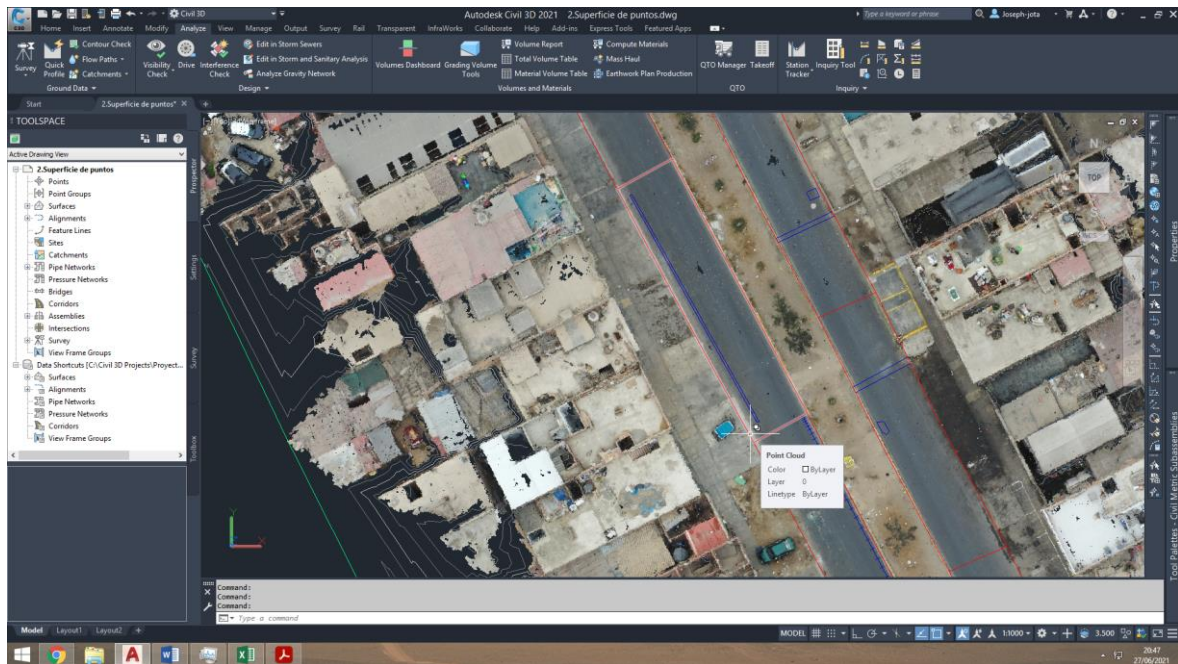
UM-14



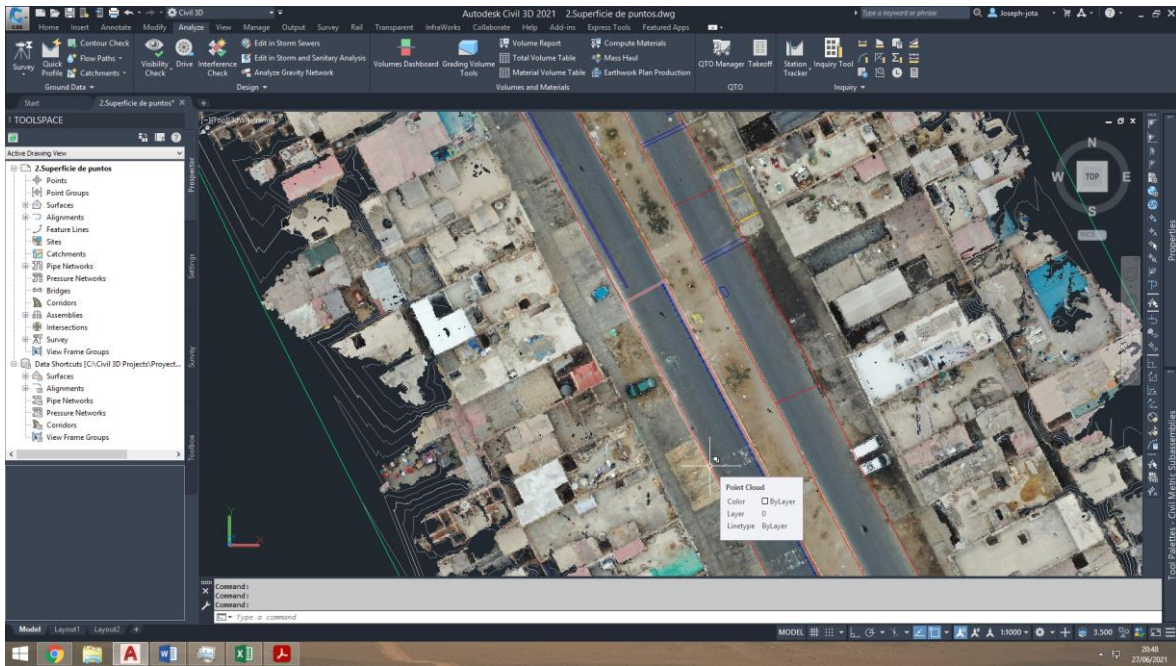
UM-15



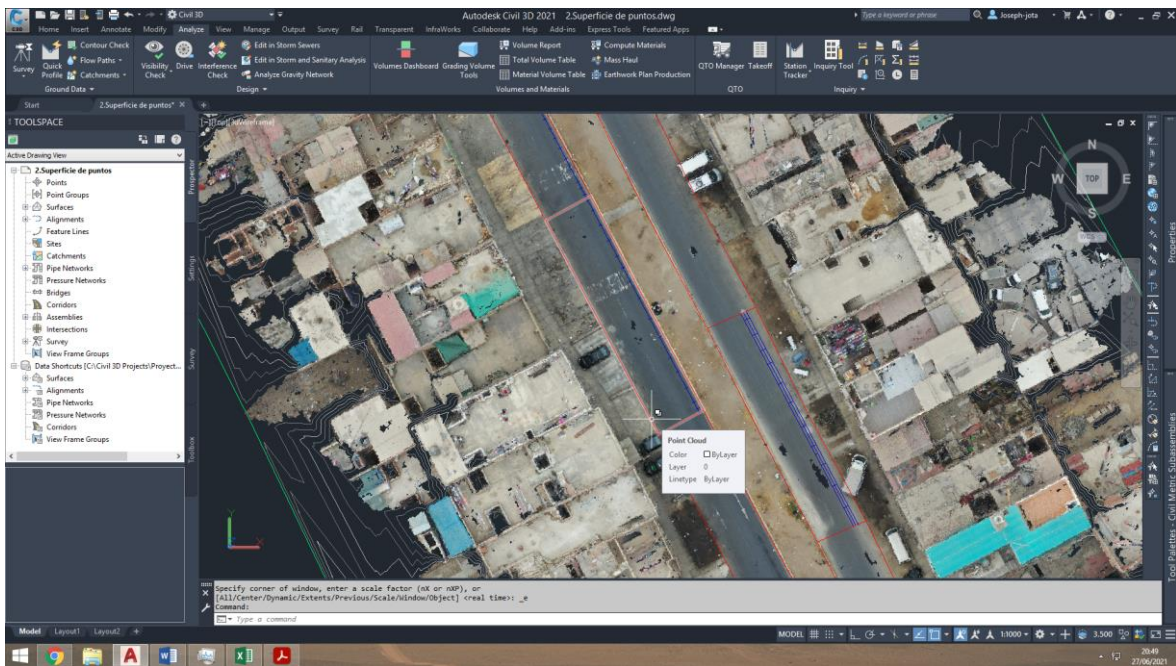
UM-16



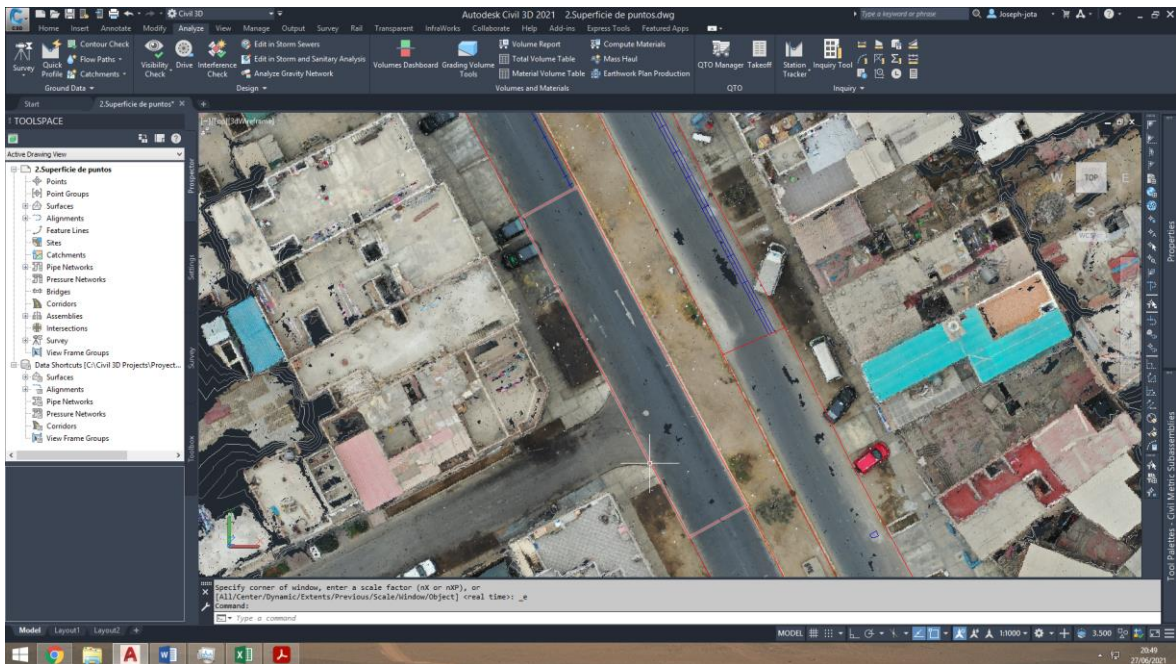
UM-17



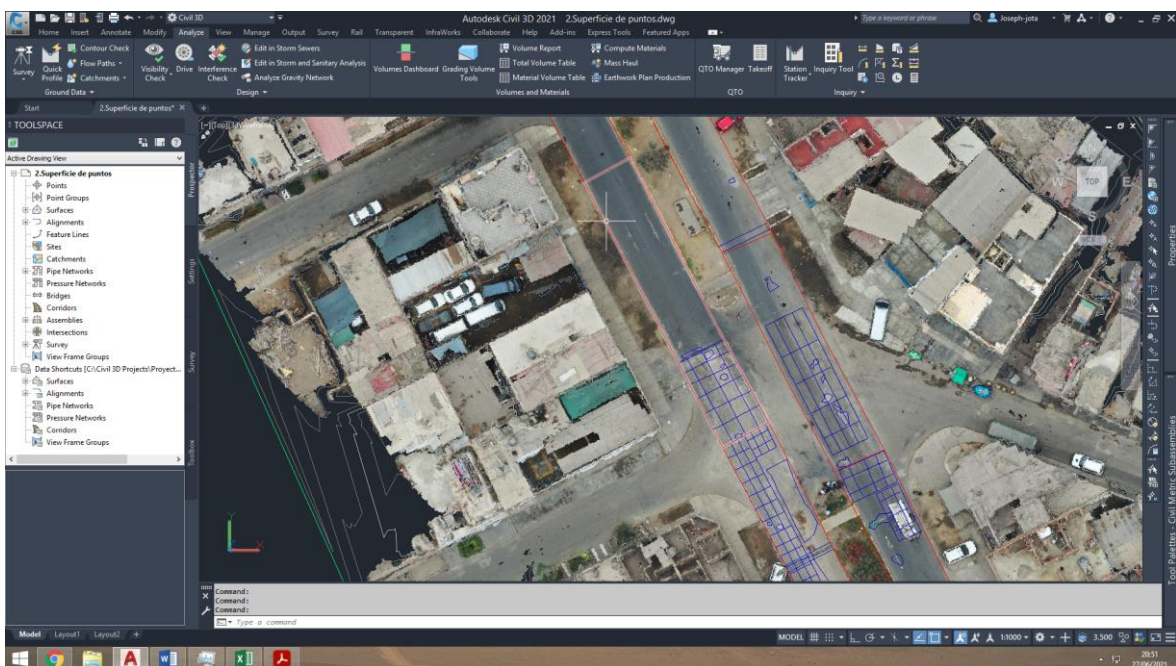
UM-18



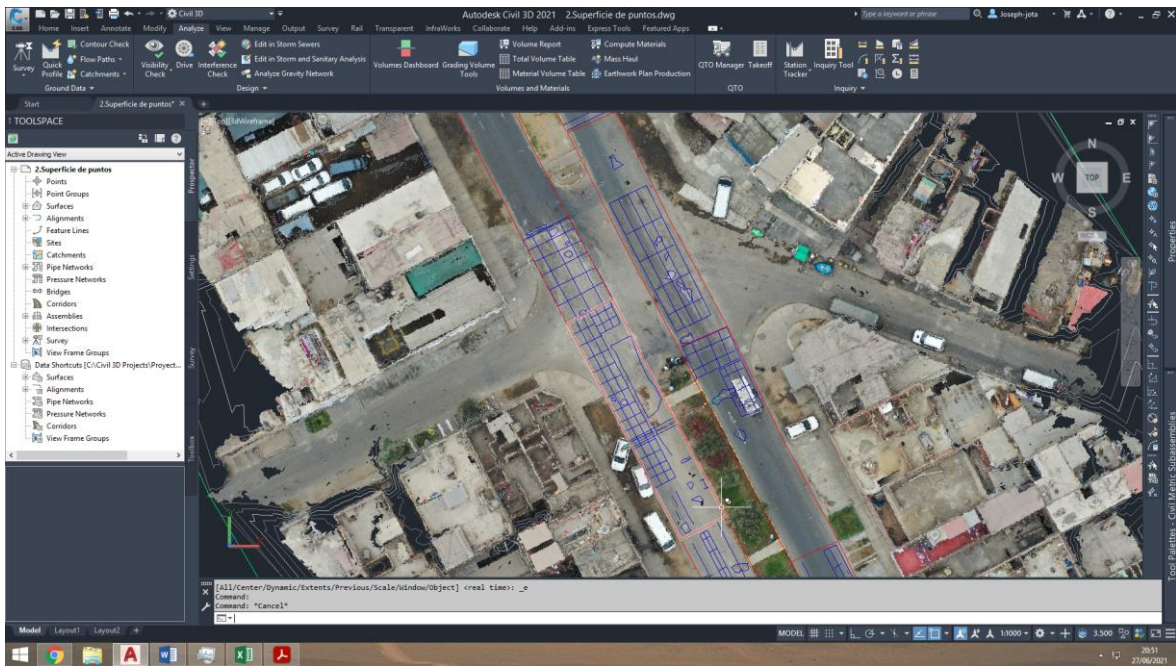
UM-19



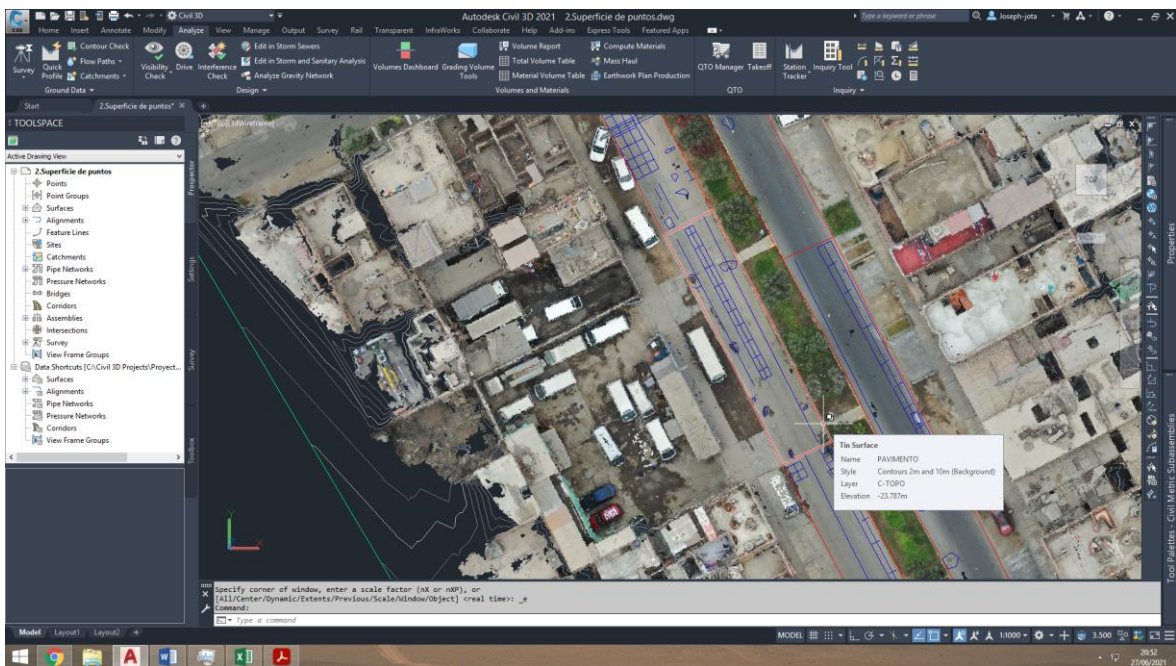
UM-20



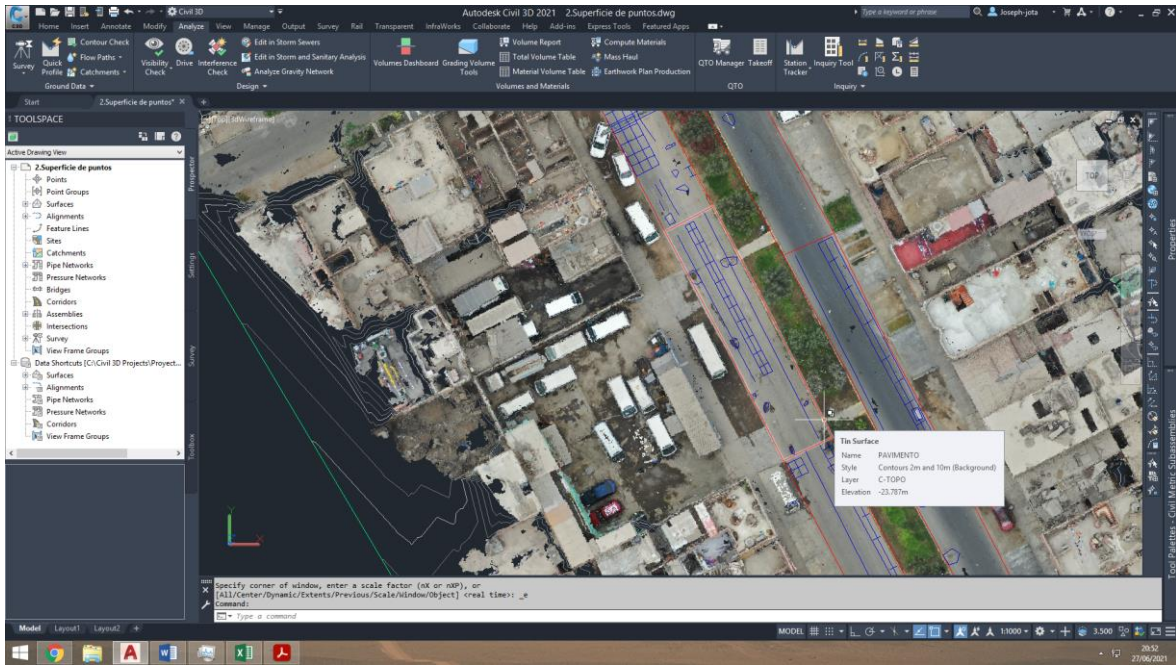
UM-21



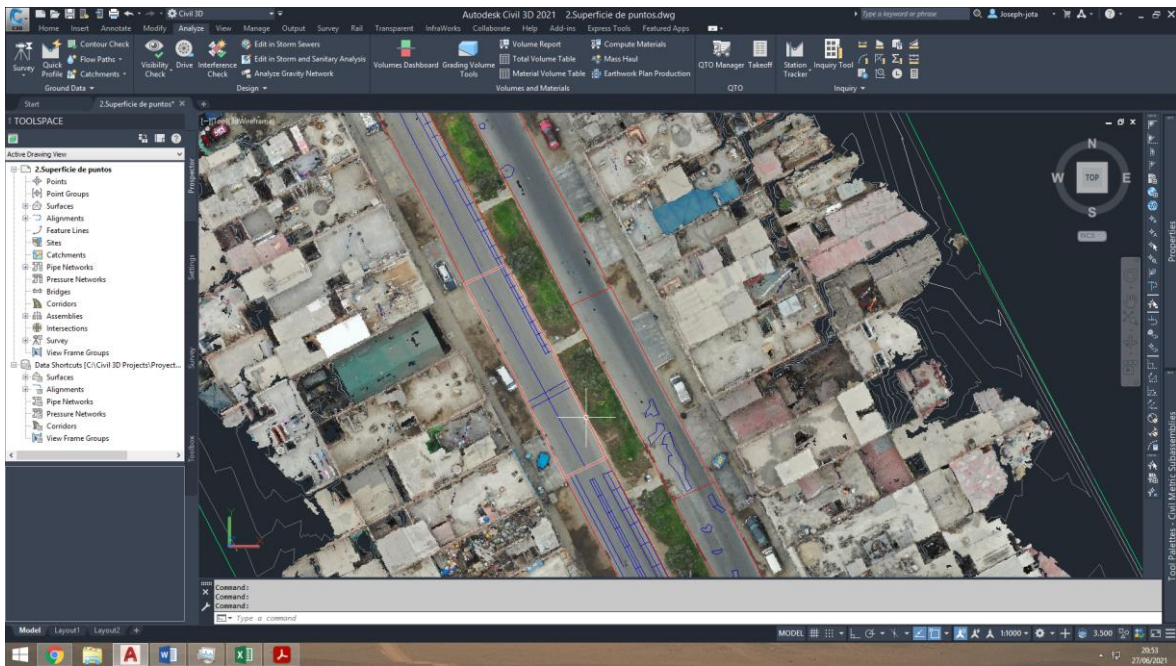
UM-22



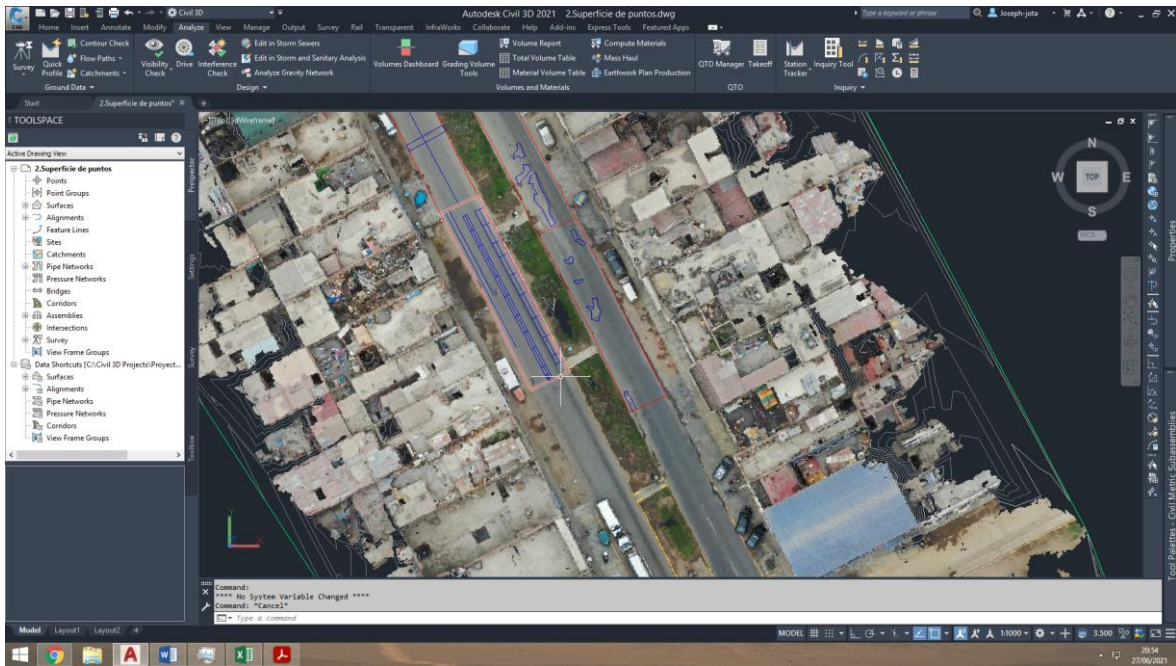
UM-23



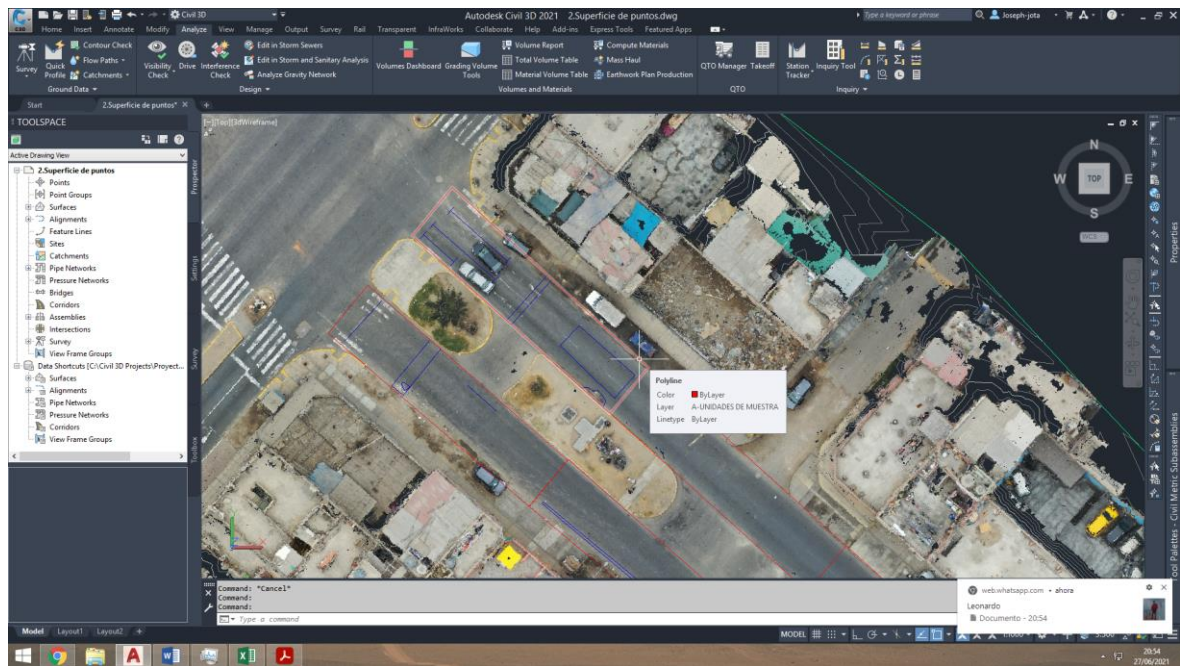
UM-24



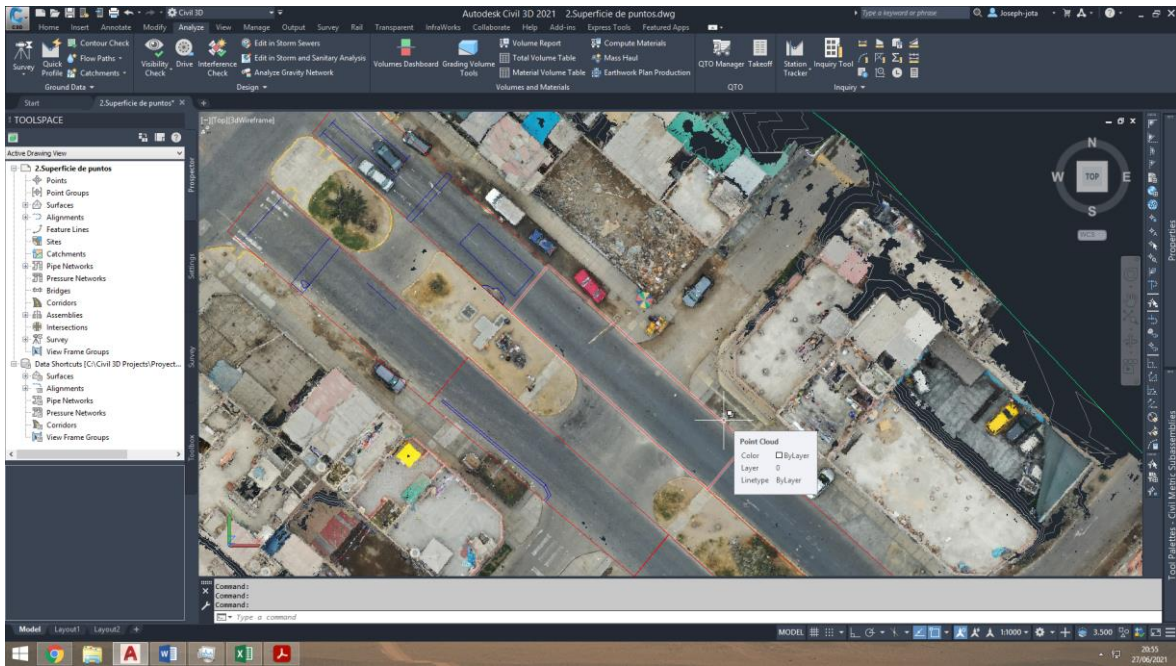
UM-25



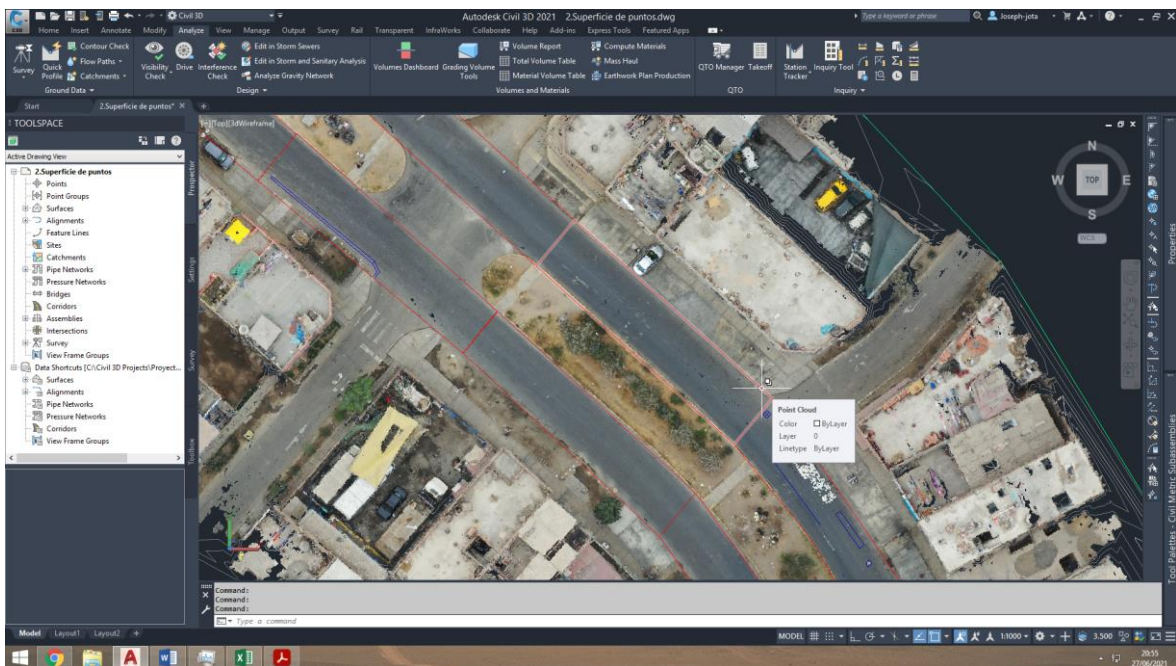
UM-26



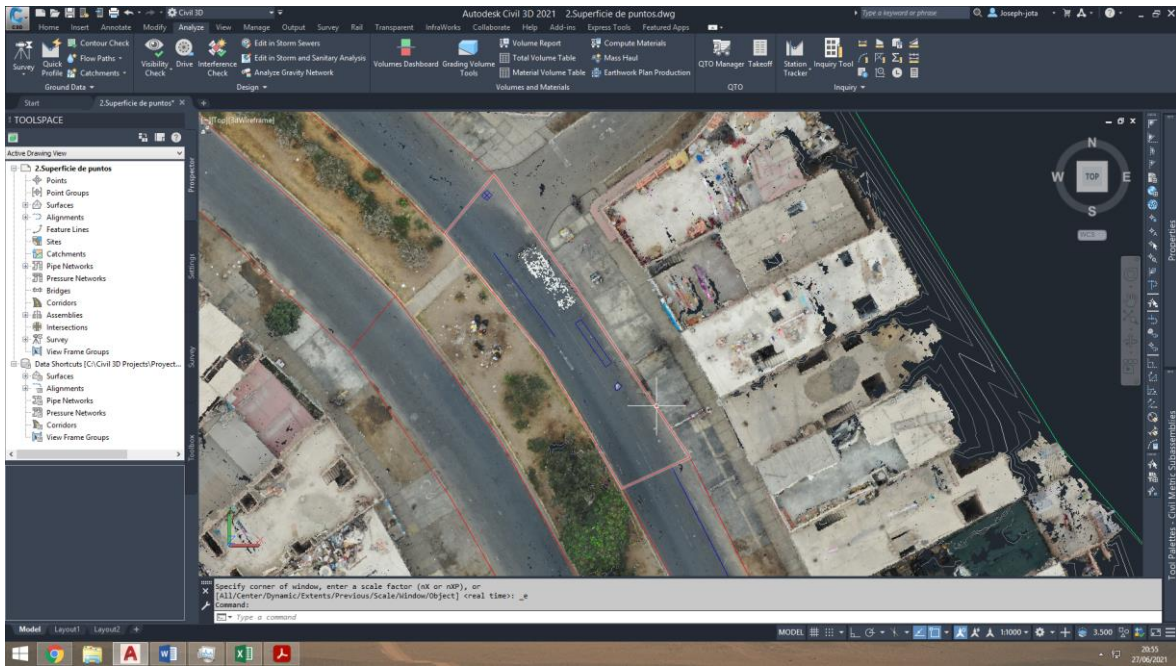
UM-27



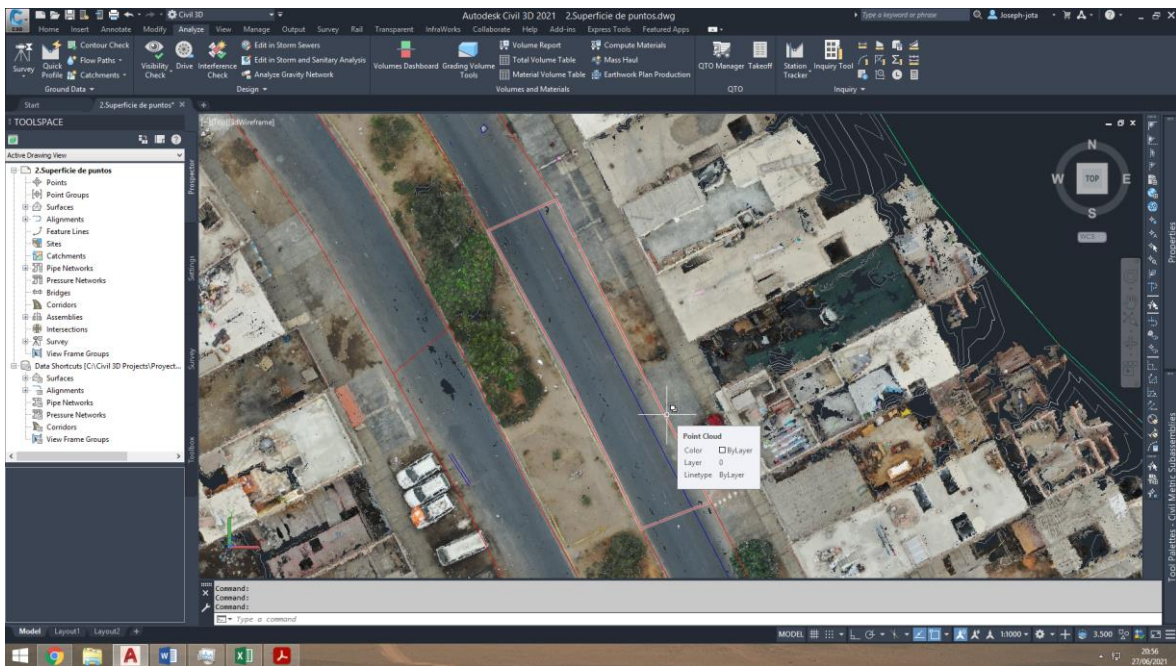
UM-28



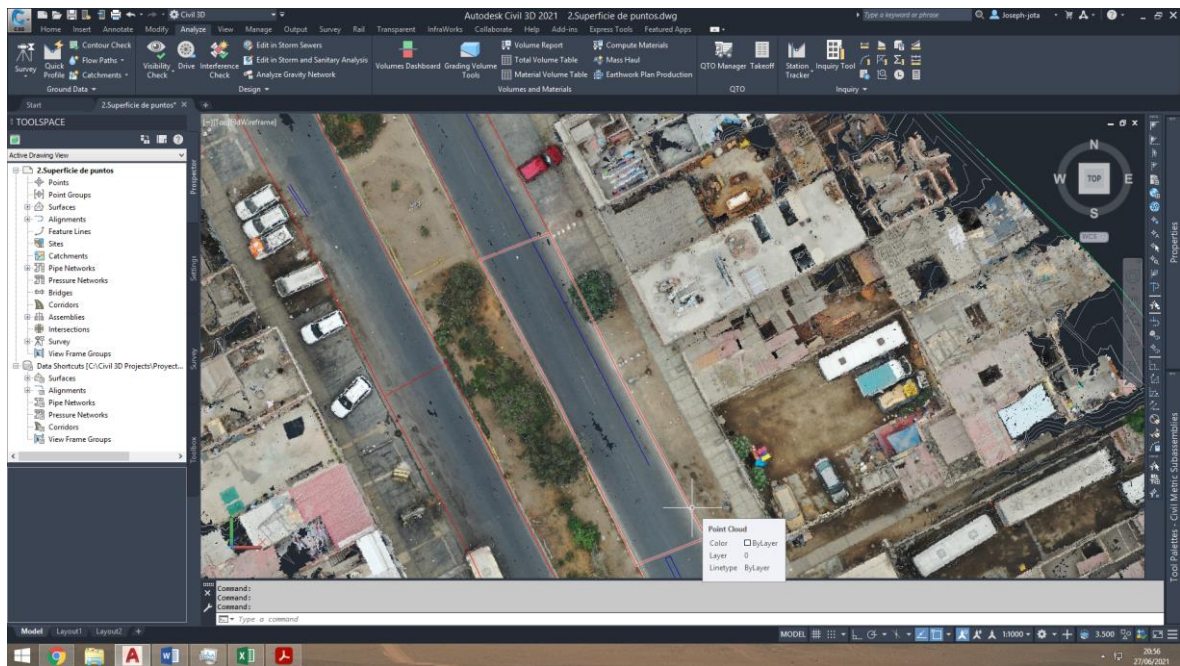
UM-29



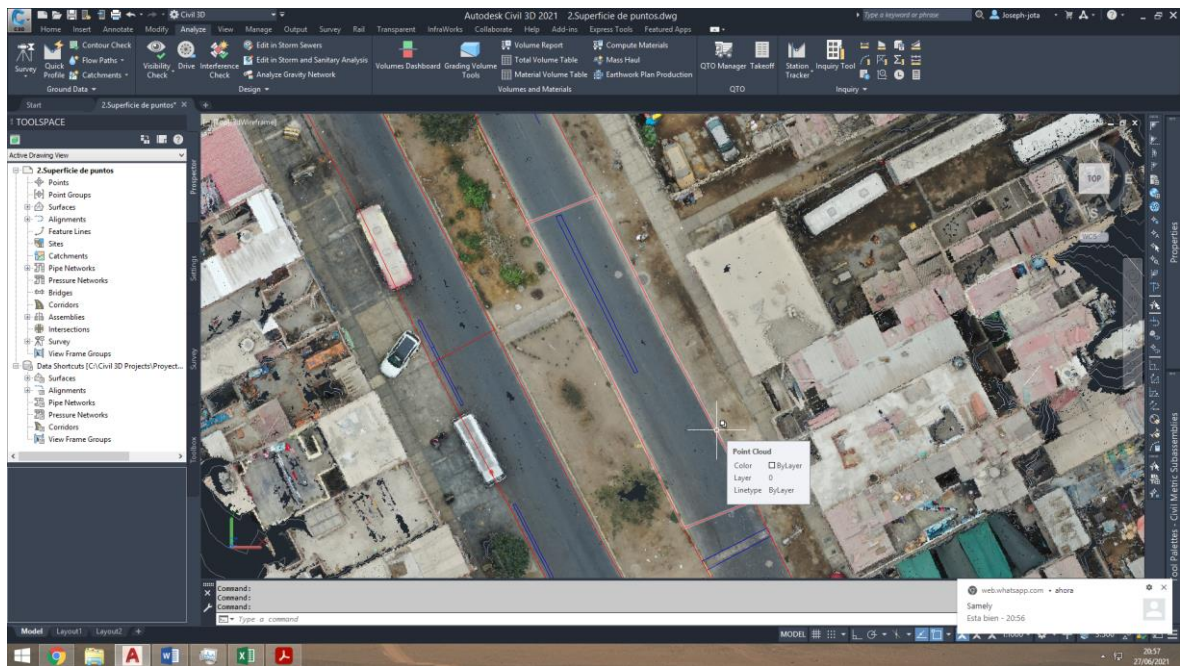
UM-30



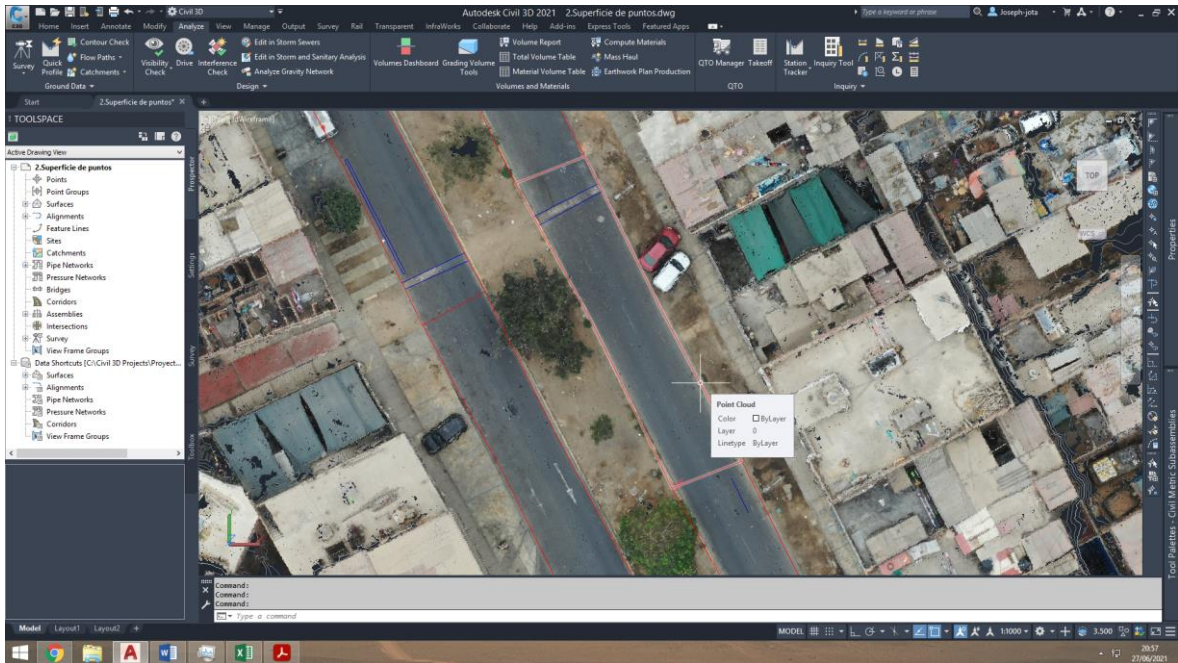
UM-31



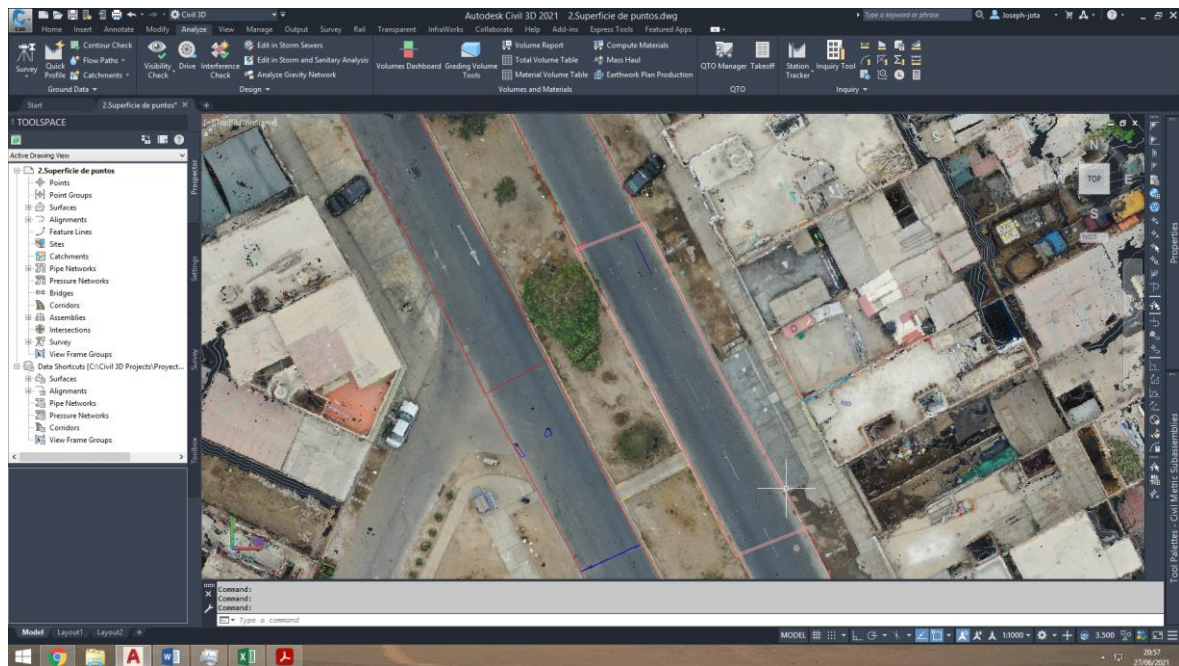
UM-32



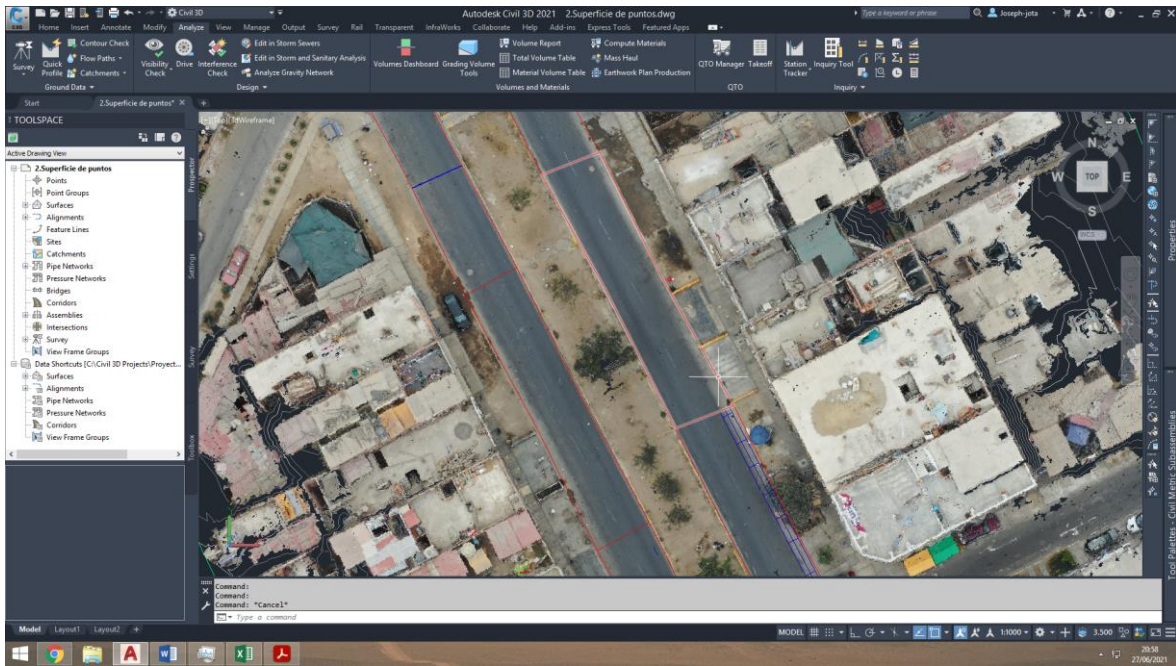
UM-33



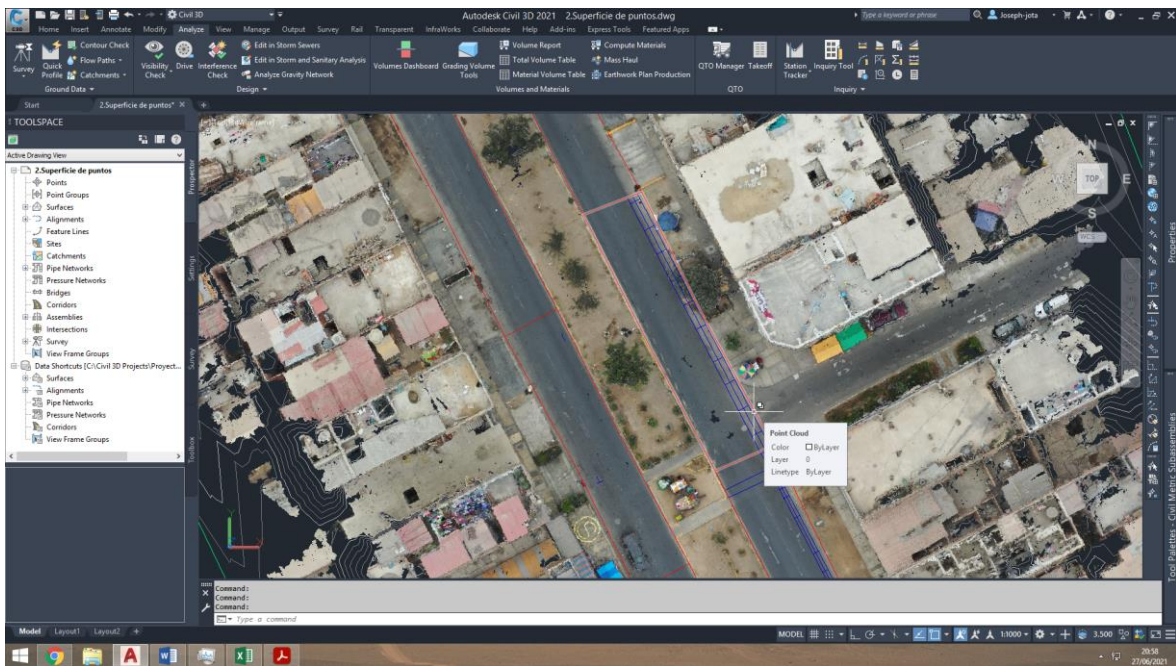
UM-34



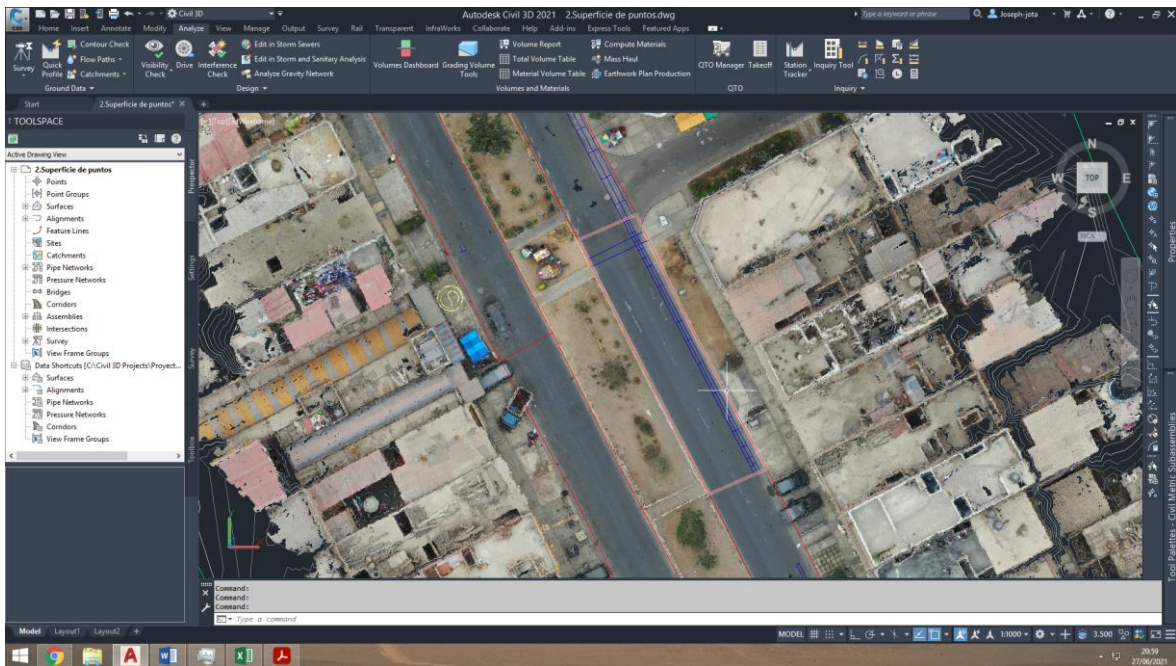
UM-35



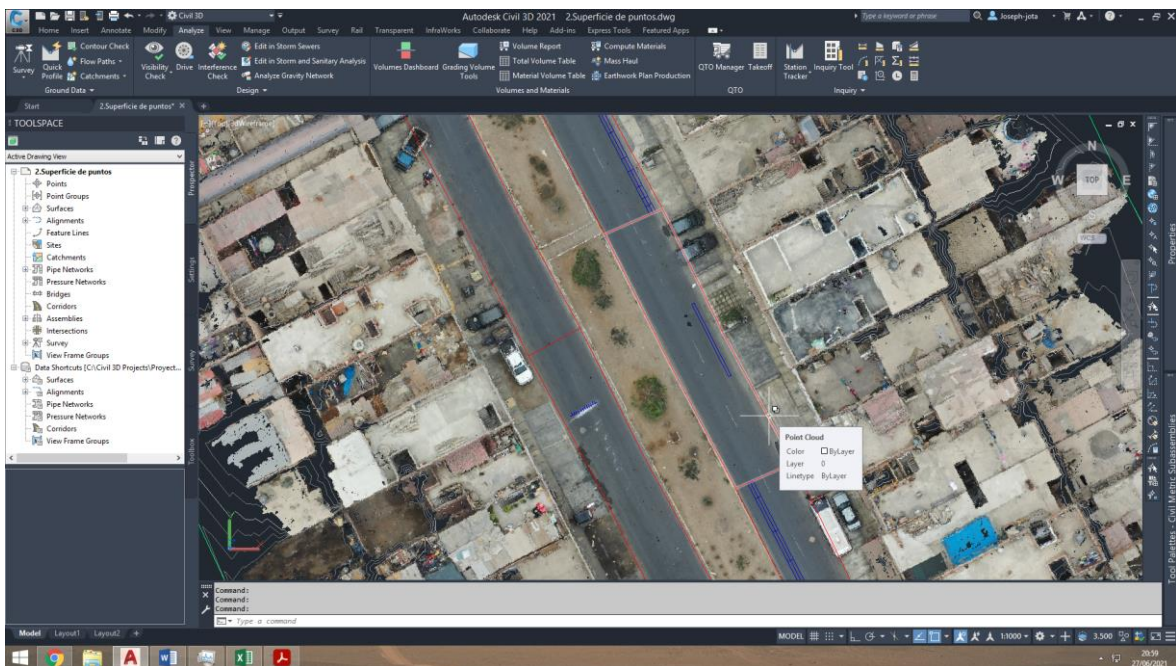
UM-36



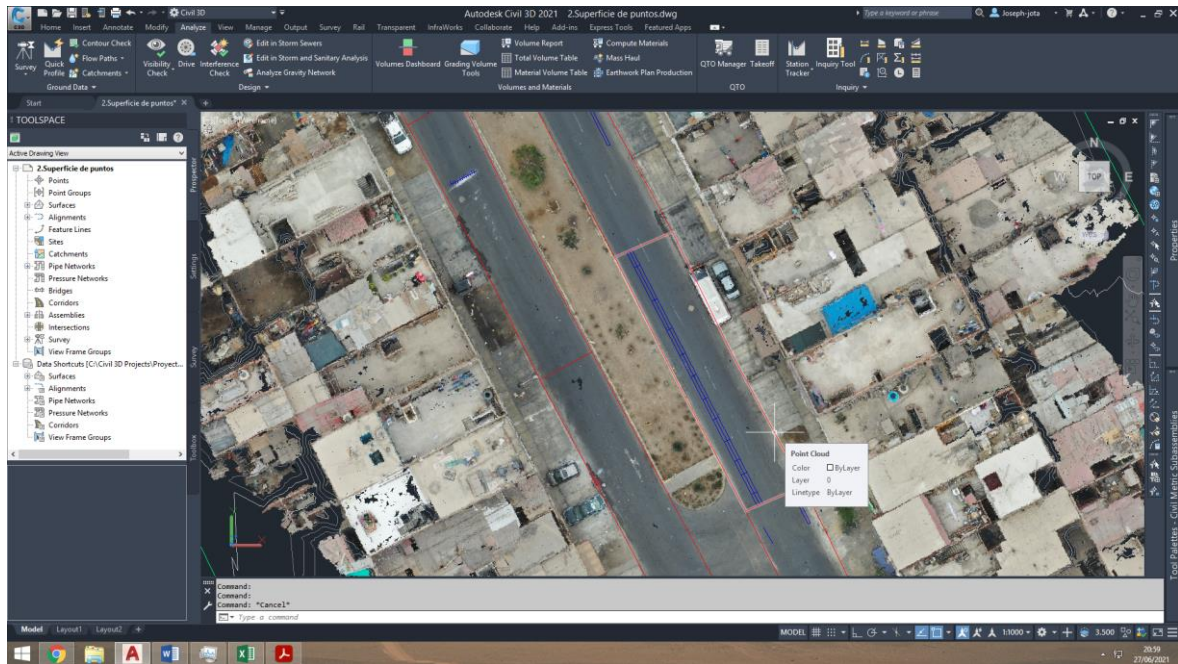
UM-37



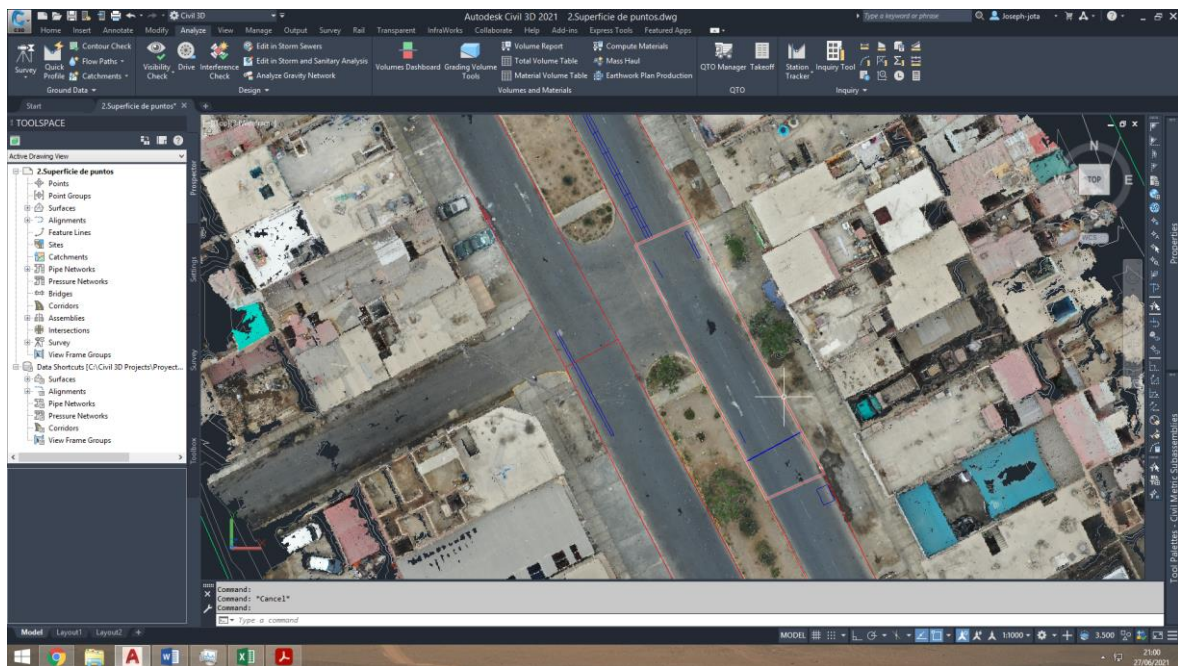
UM-38



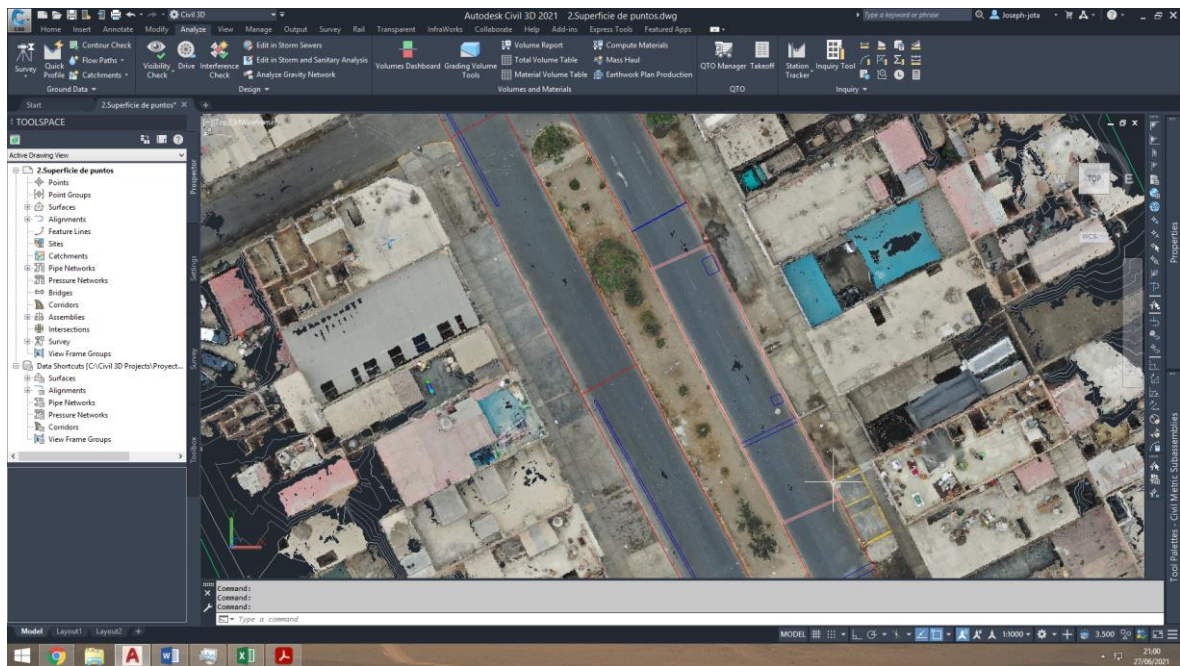
UM-39



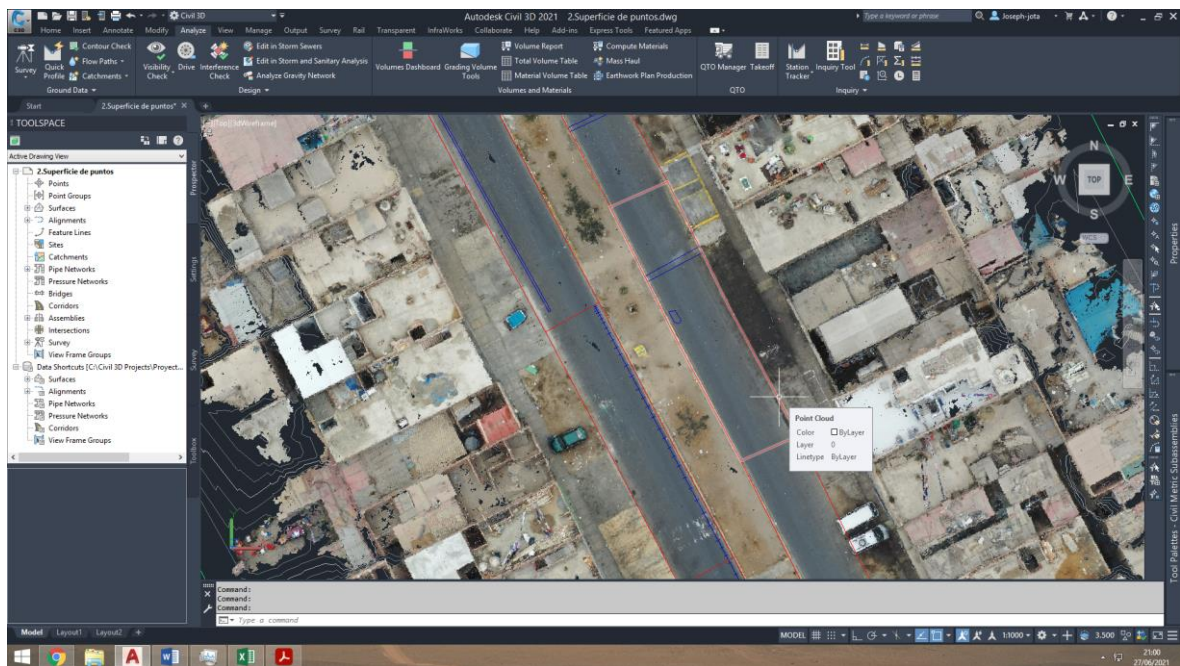
UM-40



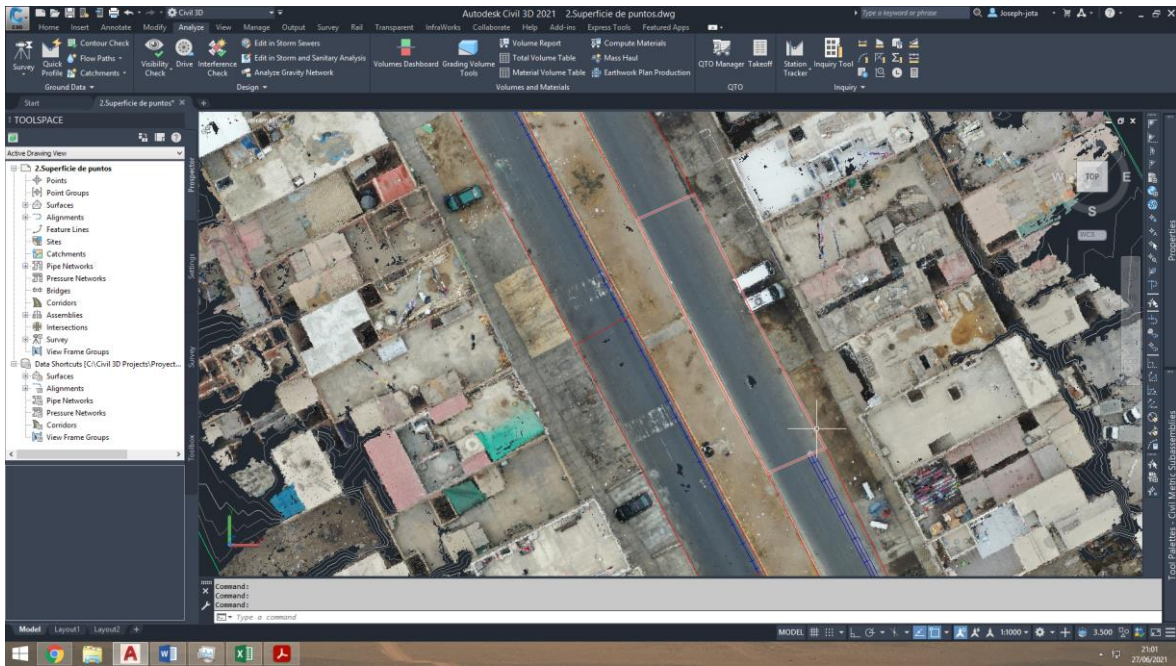
UM-41



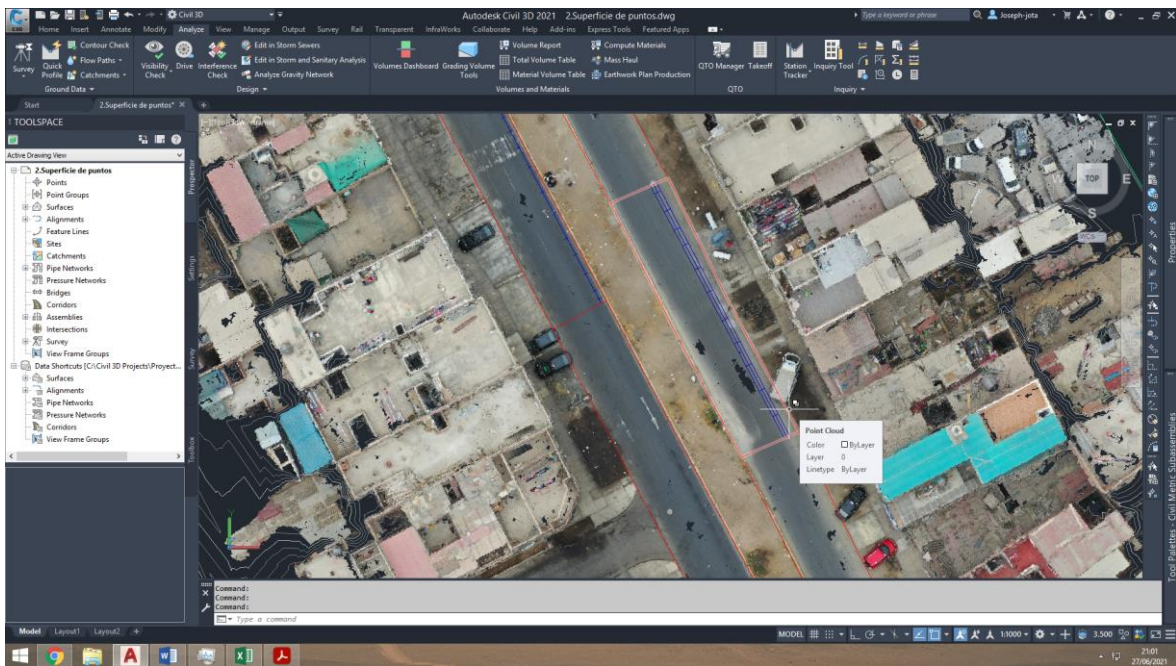
UM-42



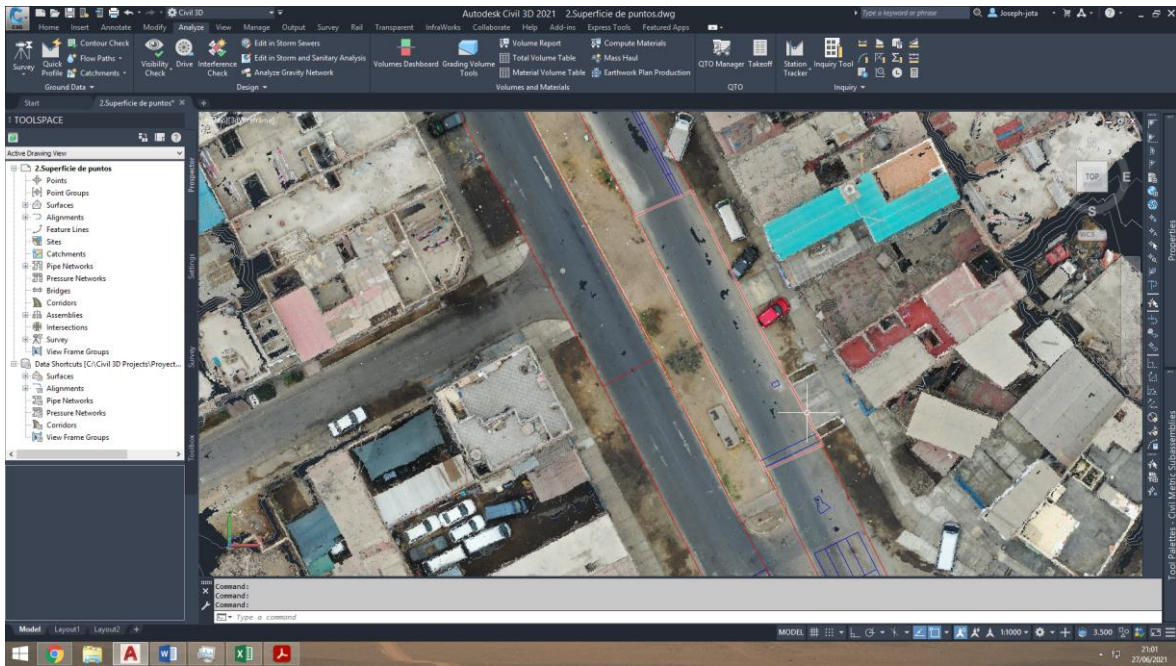
UM-43



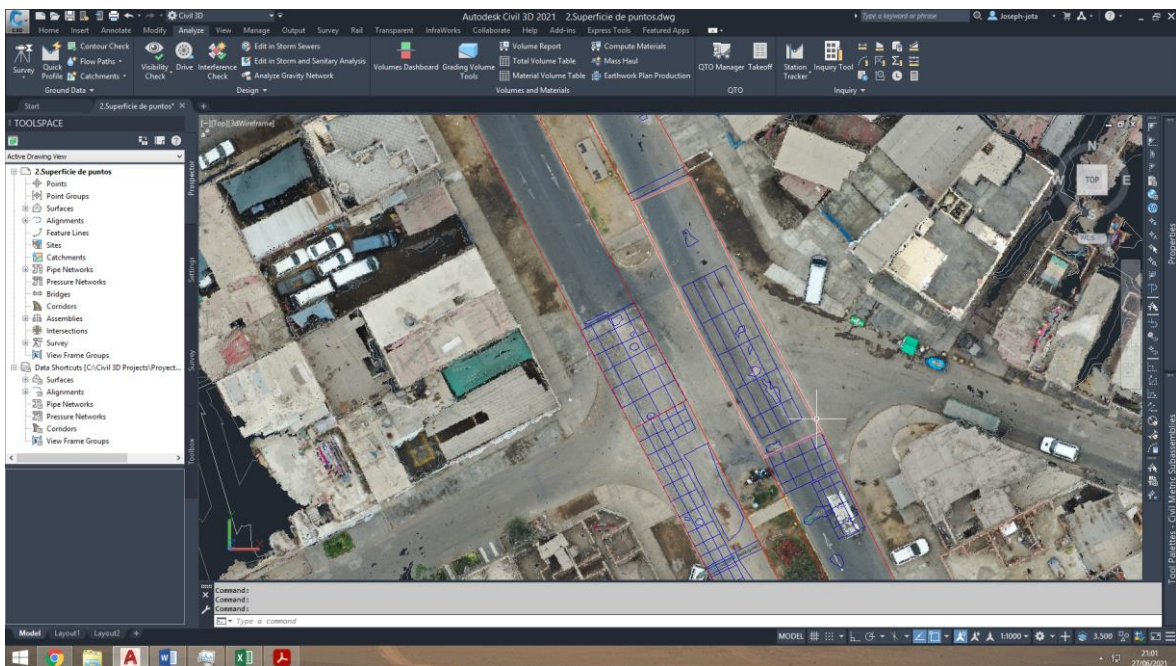
UM-44



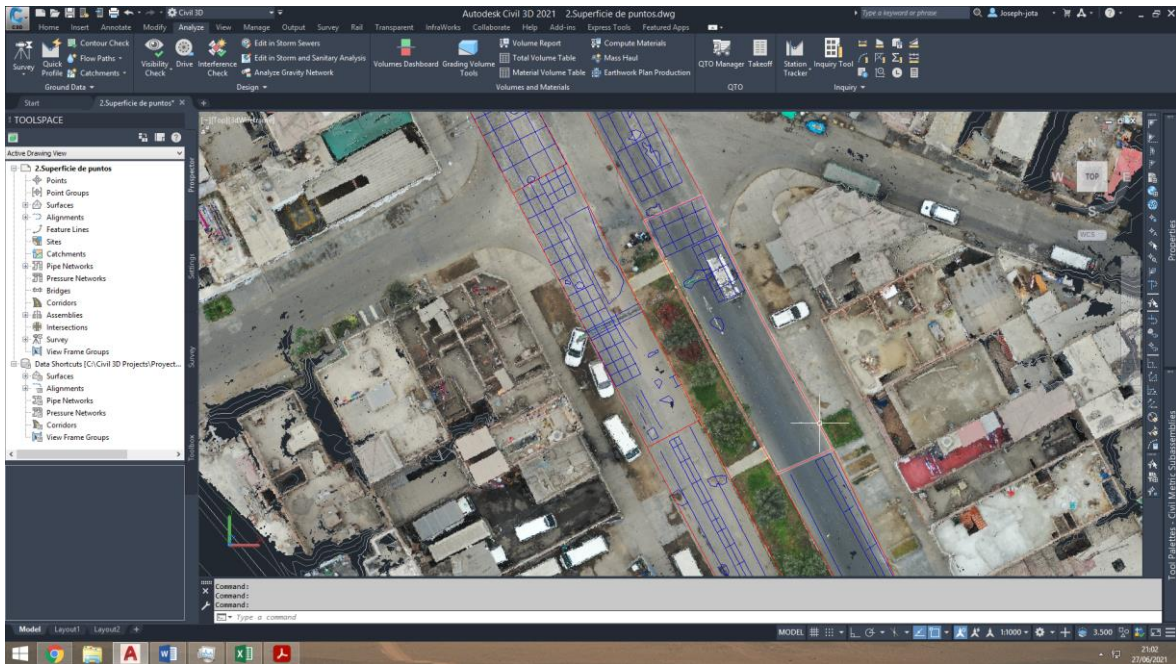
UM-45



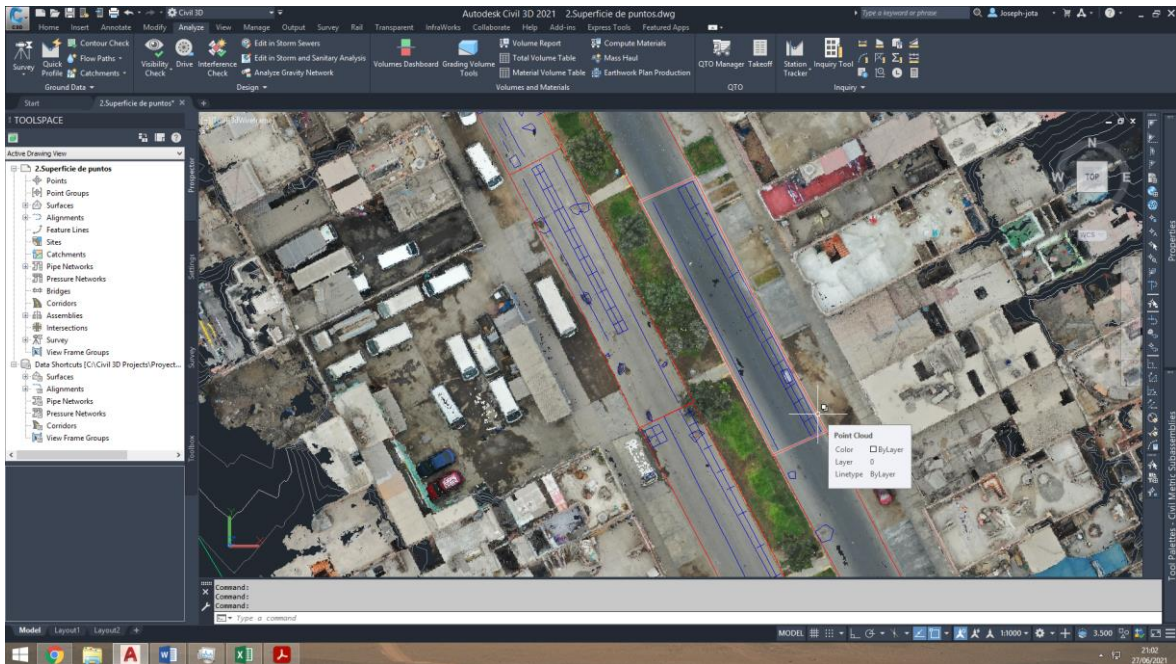
UM-46



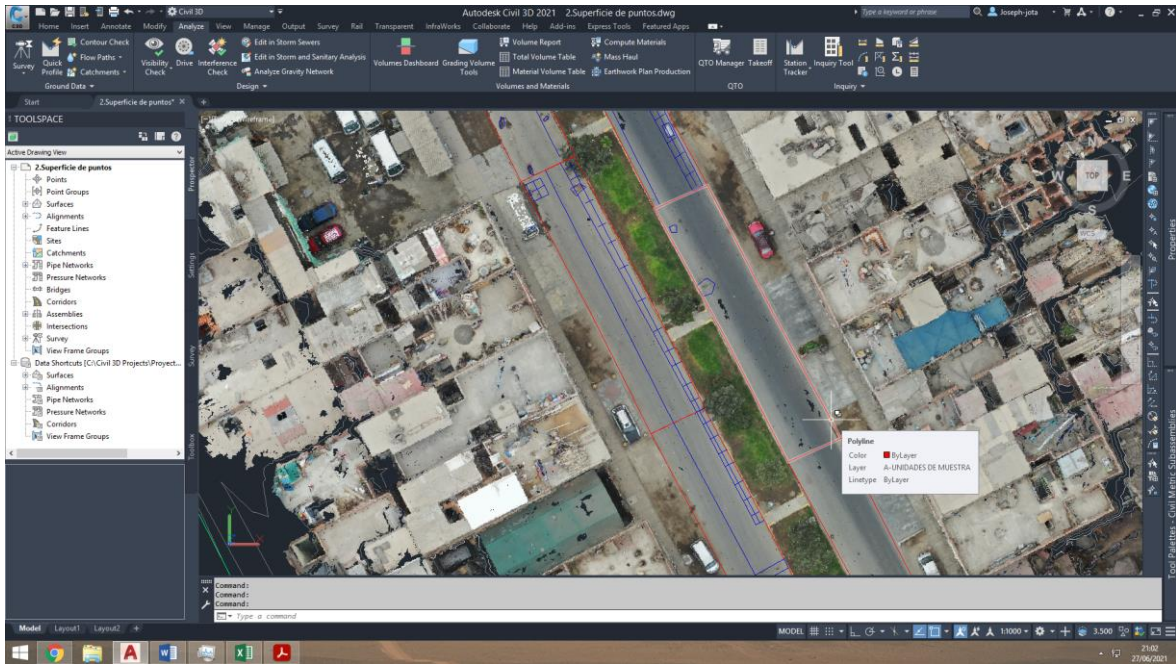
UM-47



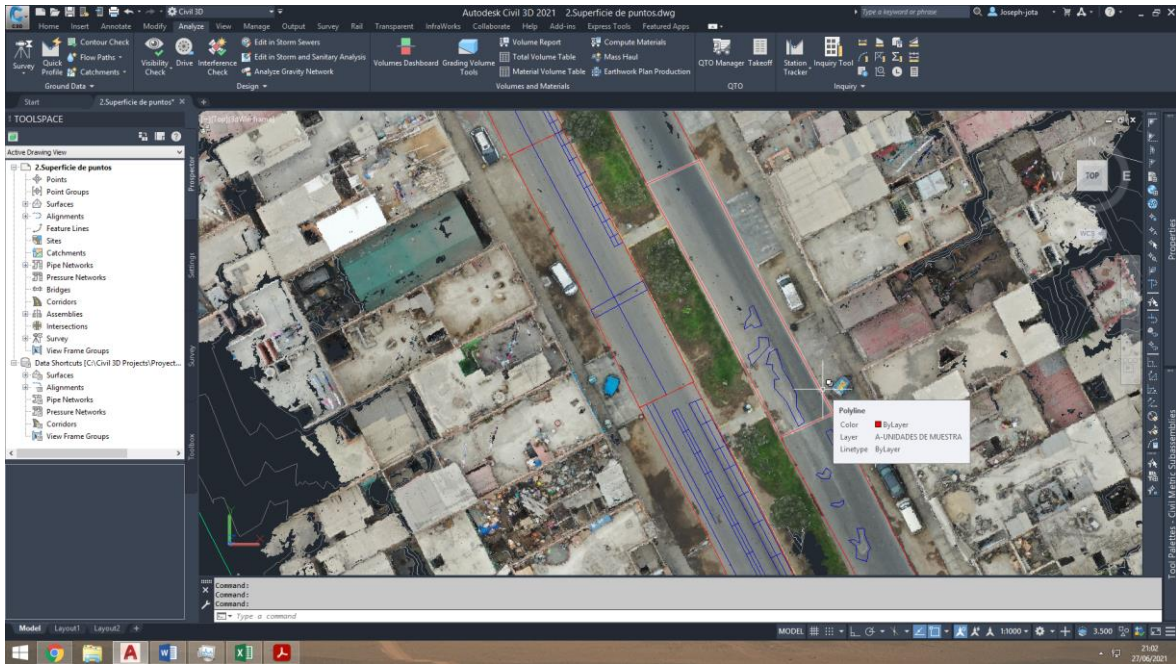
UM-48



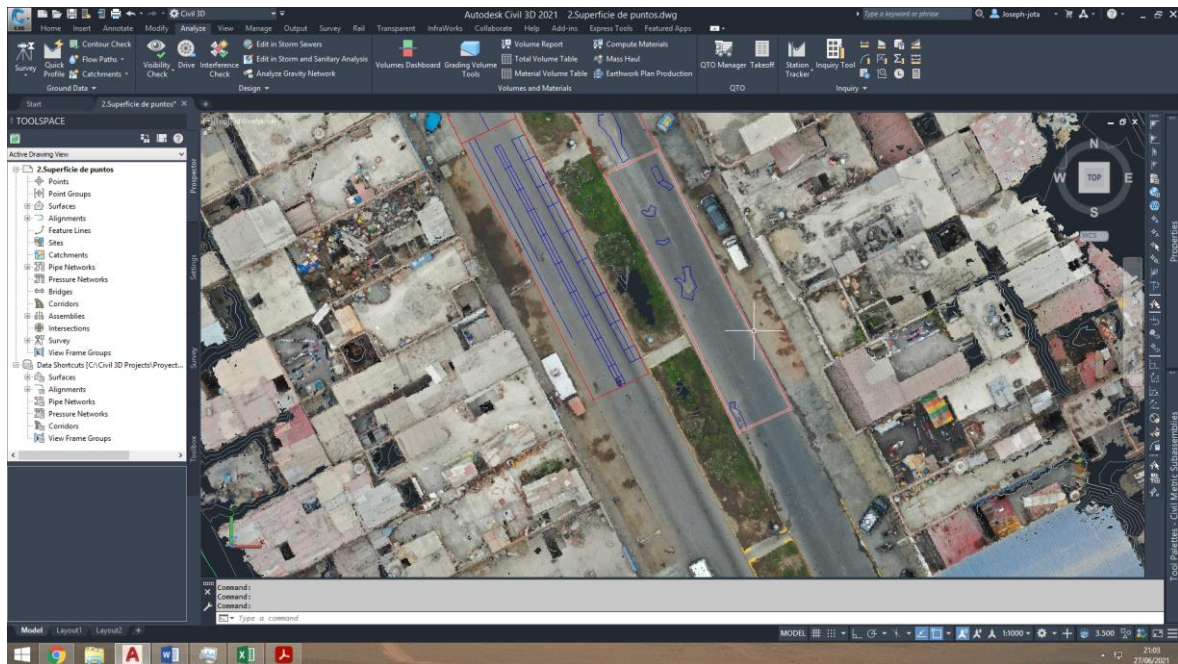
UM-49



UM-50



UM-51

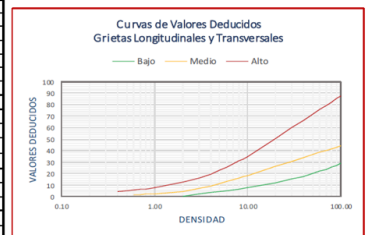


PROCESAMIENTO DE MEDIDAS POR MEDIO DE EXCEL PRIMER SENTIDO

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI - USO DE DRON					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+000 mts AL 0+031.5 mts		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-01		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2	
TIPO DE FALLAS					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peiadura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Abultamiento			
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento			
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
10H	4.65	4.65	2.02	12.38	
10M	6.61	6.61	2.87	6.61	
13M	0.51	0.51	0.22	10.26	
11L	12.08	12.08	5.25	10.35	
Valor total de deducción			VDT=	39.64	
Calculo del PCI					
Numero de deducidos > 2 (g)			4		
Valor deducido más alto (hdv)			12.38		
Numero admisibles de deducidos mi			9.05	Valores que se van a corregir como maximo 11.26	
Grietas longitudinales y transversales - Alta(H)			Grietas longitudinales y transversales - Medio(M)		
Interpolacion para el calculo del valor reducido			Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	12.30		2.00	4.60	
3.00	16.10	2.02	3.00	6.90	2.87
2.00	12.30		2.00	4.60	
2.02	x1		2.87	x1	
3.00	16.10		3.00	6.90	
1.00	3.80		1.00	2.30	
0.98	16.10x1	3.72	0.13	6.90x1	0.29
x1= 12.38			x1= 6.61		
Baches o Huecos - Medio(M)			Parches y Parches de cortes utilitarios - Leve (L)		
Interpolacion para el calculo del valor reducido			Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.20	9.40		5.00	9.90	
0.30	13.40	0.222	6.00	11.70	5.25

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.90
0.60		1.40	5.60
0.70		1.70	6.20
0.80		1.90	6.70
0.90		2.10	7.30
1.00		2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.20	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



11. PARCHEO

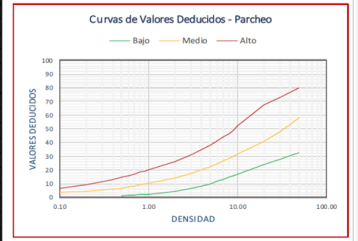
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40

31	2.00	12.30		2.00	4.60		
32	2.02	x1		2.87	x1		
33	3.00	16.10		3.00	6.90		
34							
35	1.00	3.80		1.00	2.30		
36	0.98	16.10*x1	3.72	0.13	6.90*x1	0.29	
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44	0.20	9.40		5.00	9.90		
45	0.30	13.40	0.222	6.00	11.70	5.25	
46							
47	0.20	9.40		5.00	9.90		
48	0.22	x1		5.25	x1		
49	0.30	13.40		6.00	11.70		
50							
51	0.10	4.00		1.00	1.80		
52	0.08	13.40*x1	3.11	0.75	11.70*x1	1.35	
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
101							
102							
103							
104							
105							
106							
107							
108							
109							
110							
111							
112							
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							
120							
121							
122							
123							
124							
125							
126							
127							
128							
129							
130							
131							
132							
133							
134							
135							
136							
137							
138							
139							
140							
141							
142							
143							
144							
145							

99.00	25.00	42.00	82.20
90.00	27.50	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.50	10.10	20.00
2.00	4.40	18.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	33.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



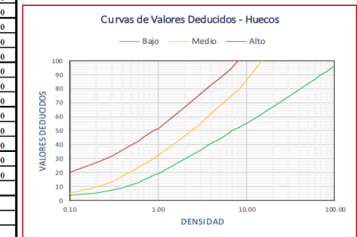
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

#	Valores Deducidos			Total	q	CDV	
1	12.38	10.35	10.29	6.61	39.64	4	19
2	12.38	10.35	10.29	2	35.03	3	21
3	12.38	10.35	2	26.74	2	19	
4	12.38	2	2	18.38	1	18	
MAXIMO CDV							21
PCI = 100 - MAXIMO CDV							79
RANGO = MUY BUENO							

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q4				Interpolacion para el valor Deducido Corregido q3			
VDT	VDC	VDI	VDI	VDT	VDC	VDI	VDI
30.00	12.00			30.00	17.00		
40.00	19.00	39.64		40.00	24.00	35.03	
30.00	12.00			30.00	17.00		
39.64	x1			35.03	x1		
40.00	19.00			40.00	24.00		
10.00	7.00			10.00	7.00		

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	26.90	45.40
0.80	16.50	27.30	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



73	40.00	19.00	39.64	40.00	24.00	35.03
74						
75	30.00	12.00		30.00	17.00	
76	39.64	x1		35.03	x1	
77	40.00	19.00		40.00	24.00	
78						
79	10.00	7.00		10.00	7.00	3.48
80	0.36	19.00*x1	0.25	4.97	24.00*x1	
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						
144						
145						

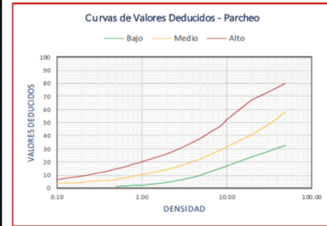
Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.				

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI - USO DEL CRON			
LUGAR: AV FACASMAVO - CALLAO		SECCION: 0+0315 mts AL 0+063 mts	
FECHA: 22-06-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-02	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL	AREA DE LA UNIDAD	223.95	m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cones utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslucamiento
2. Erodicion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canchil - Berma	14. Anillamiento	15. Desplazamiento
5. Congasación	10. Fisuras longitudinales y transversales		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
1. Piel de cocodrilo	4.70	0.604	
Valor total de deducion			VDI= 15.26
Calculo del PCI			
Numero de deducidos > 2 (q)	1		
Valor deducido más alto (vd)	15.26		
Numero admisibles de deducidos (n)	8.78	Valores que se van a corregir como maximo	

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	6.70	14.40	
0.60	7.40	15.80	
0.70	8.20	17.10	
0.80	9.00	18.30	
0.90	9.70	19.60	
1.00	10.10	20.60	
2.00	14.30	26.00	
3.00	17.40	30.80	
4.00	20.10	34.90	
5.00	22.40	38.20	
6.00	24.60	41.20	
7.00	26.50	44.00	
8.00	28.30	46.50	
9.00	30.00	48.90	
10.00	31.50	52.00	
20.00	41.00	67.50	
30.00	47.90	73.10	
40.00	53.40	77.00	
50.00	58.20	80.10	
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION	
PCI			
85	100	EXCELENTE	
70	85	MUY BUENO	
55	70	BUENO	
40	55	REGULAR	
25	40	MALO	
10	25	MUY MALO	

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	28.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	52.0	44.2	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	76.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	78.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				95.0	91.0	86.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Parches y Parches de cones utilitarios - Medio (M)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
2.00	14.30		
3.00	17.40	2.31	
2.00	14.30		
2.31	x1		
3.00	17.40		
1.00	3.10		
0.69	17.40=x1	2.14	
			x1= 15.26

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	15.26	15.26	1	15
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
RANGO = MUY BUENO				

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

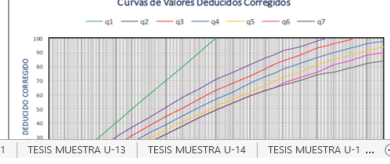
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION	
PCI			
85	100	EXCELENTE	
70	85	MUY BUENO	
55	70	BUENO	
40	55	REGULAR	
25	40	MALO	
10	25	MUY MALO	
0	10	FALLADO	

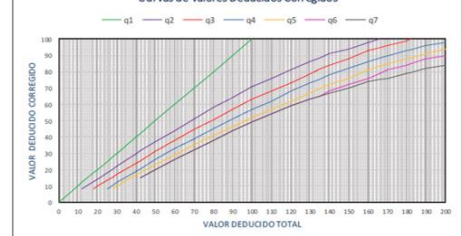
VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	28.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	52.0	44.2	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	76.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	78.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				95.0	91.0	86.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDI	VDC	VDI	
12.00	12.00		
18.00	18.00		
15.26	x1		
18.00	18.00		
6.00	6.00		
2.74	18.00=x1	2.74	
			x1= 15.26

Curvas de Valores Deducidos Corregidos



Curvas de Valores Deducidos Corregidos



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIR. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV. PASCAYMAYO - CALLAO		SECCION: 0+125 mts AL D+125.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-05	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERENA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD: 223.95	m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Faja de coqueado	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	18. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Eruccion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	19. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Escabe	20. Peladura por intemperismo y desplazamiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel caril - Broma	14. Anivellamiento	21. Desplazamiento
5. Conspicuidad	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD VALOR DEDUCIDO
TRM	3.33	3.33	1.45 16.06
Valor total de deduccion			VDI+ 16.06

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.00			
0.20			
0.40			
0.60			
0.80			
1.00	2.50	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.50
3.00	5.70	21.50	41.50
4.00	6.50	24.00	44.00
5.00	7.50	26.70	46.20
6.00	8.70	29.70	48.30
7.00	9.40	30.50	49.30
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.20	33.00	52.00
10.00	12.00	35.20	53.50
20.00	18.00	46.00	62.70
30.00	21.00	52.00	68.00
40.00	23.00	54.00	70.00
50.00	24.00	54.00	70.00
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Calculo del PCI		
Numero de deducidos (Σ q)	1	
Valor deducido más alto (máx)	16.06	
Numero admissible de deducidos (Σ q)	16.06	
Hinchamiento - Medios		
Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	14.10	1.45
2.00	18.50	1.45
1.00	14.10	
1.45	x1	
2.00	18.50	
1.00	4.40	2.44
0.55	10.50=x1	
x1= 16.06		

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	16.06	16.06	1	16
MAXIMO CDV 16				
PCI=100-MAXIMO CDV 84				
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	BUENO
55	70	REGULAR
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	NO VALIJO
0	10	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0

Calculo del PCI		
Numero de deducidos (Σ q)	1	
Valor deducido más alto (máx)	16.06	
Numero admissible de deducidos (Σ q)	16.06	
Hinchamiento - Medios		
Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	14.10	1.45
2.00	18.50	1.45
1.00	14.10	
1.45	x1	
2.00	18.50	
1.00	4.40	2.44
0.55	10.50=x1	
x1= 16.06		

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	16.06	16.06	1	16
MAXIMO CDV 16				
PCI=100-MAXIMO CDV 84				
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	BUENO
55	70	REGULAR
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	NO VALIJO
0	10	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+157.5 ms AL 0+183 ms		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-06		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEPVA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD		229.95 m ²
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de conos utilitarios		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Deriva	14. Alisamiento		
5. Convergencia	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
16. Fisura parabólica o por deslizamiento				
17. Hinchamiento				
18. Peladura por intemperismo y despreñamiento de agregados				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
T.M	0.32	0.7		
			102	0.44
				6.30
Valor total de deducción				VDT= 6.30

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > Z (q)	1
Valor deducido más alto (ndv)	6.30
Numero admisible de deducidos (m)	3.60

Valores que se van a corregir como maximo

Parches y Parches de conos utilitarios - Medio (M)
Interpolacion para el calculo del valor reducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.40	6.00	
0.50	6.70	0.44
0.40	6.00	
0.44	x1	
0.50	6.70	
0.10	0.70	
0.06	6.70-x1	0.40

x1= 6.30

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	6.30	6.30	1	6
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 94				

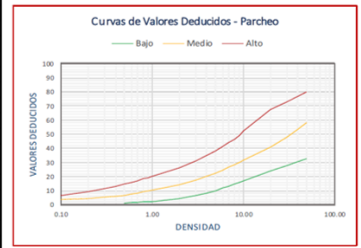
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MUY MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
30.0	30.0	20.0	16.0	10.0			
35.0	35.0	25.0	18.0	13.5	8.0		

11. PARCHEO

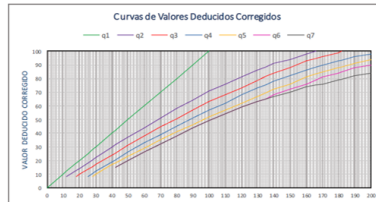
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.00	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.20	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	6.30	6.30	1	6
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 94				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MUY MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
30.0	30.0	20.0	16.0	10.0			
35.0	35.0	25.0	18.0	13.5	8.0		
40.0	40.0	30.0	20.0	16.0	10.0		
45.0	45.0	34.0	22.0	18.0	12.0	10.0	15.0
50.0	50.0	37.0	24.0	20.0	13.0	10.0	20.0
60.0	60.0	44.0	28.0	23.0	16.0	12.0	26.0
70.0	70.0	51.0	33.0	27.0	19.0	13.0	32.0
80.0	80.0	58.0	38.0	31.0	22.0	14.0	38.0
90.0	90.0	65.0	43.0	35.0	25.0	15.0	44.0
100.0	100.0	71.0	48.0	39.0	28.0	16.0	49.0
110.0		76.0	52.0	42.0	31.0	17.0	54.0
120.0		81.0	56.0	45.0	34.0	18.0	59.0
130.0		86.0	60.0	48.0	37.0	19.0	63.0
140.0		91.0	64.0	51.0	40.0	20.0	67.0
150.0		96.0	68.0	54.0	43.0	21.0	71.0
160.0		101.0	72.0	57.0	46.0	22.0	75.0
170.0		106.0	76.0	60.0	49.0	23.0	79.0
180.0		111.0	80.0	63.0	52.0	24.0	83.0
190.0		116.0	84.0	66.0	55.0	25.0	87.0
200.0		121.0	88.0	69.0	58.0	26.0	91.0



R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+189 ms AL 0+220.5 ms		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA U-07		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD	229.95	m ²
TIPO DE FALLAS					
1. Plaf de coqueado		6. Depresión		11. Parches y parches de cones utilitarios	
2. Exudacion		7. Fisura de borde		12. Agregado pulido	
3. Fisuras en bloque		8. Fisura de selladura de junta		13. Baches	
4. Abultamientos y hundimientos		9. Desnivel cantil - Berma		14. Abultamiento	
5. Convergencia		10. Fisuras longitudinales y transversales		15. Desplazamiento	
16. Fisura parabólica o por deslizamiento		17. Hinchamiento		18. Peladura por incompensación y desprendimiento de agregados	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
18H	1.91	2.949	4.223	0.95	19.69
19H				0.30	31.70
Valor total de deducción				VDI+	51.39

Calculo de PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (Indu)	31.70
Numero adiciones de deducidos m	7.27

Baches o Huecos - Alto			Parches y Parches de cones utilitarios - Medio (M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.30	31.70	3.00	3.00	17.40	3.85
0.40	35.80	4.00	4.00	20.10	
0.50	40.00	5.00	5.00	22.80	
0.60	44.20	6.00	6.00	25.50	
0.70	48.40	7.00	7.00	28.20	
0.80	52.60	8.00	8.00	30.90	
0.90	56.80	9.00	9.00	33.60	
1.00	61.00	10.00	10.00	36.30	

#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	31.70	19.69	51.39	2	38
2	31.70	2.00	33.70	1	34
MAXIMO CDV					
PCI = 100 - RANGO / CDV					
RANGO = BUENO					

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	9.20
0.20	4.50	8.20	11.20
0.30	5.20	11.20	13.20
0.40	6.00	13.20	15.20
0.50	7.00	15.20	17.40
0.60	8.00	17.40	19.60
0.70	9.00	19.60	21.80
0.80	10.00	21.80	24.00
0.90	11.00	24.00	26.20
1.00	12.00	26.20	28.40
1.00	14.00	28.40	30.60
1.00	16.00	30.60	32.80
1.00	18.00	32.80	35.00
1.00	20.00	35.00	37.20
1.00	22.00	37.20	39.40
1.00	24.00	39.40	41.60
1.00	26.00	41.60	43.80
1.00	28.00	43.80	46.00
1.00	30.00	46.00	48.20
1.00	32.00	48.20	50.40
1.00	34.00	50.40	52.60
1.00	36.00	52.60	54.80
1.00	38.00	54.80	57.00
1.00	40.00	57.00	59.20
1.00	42.00	59.20	61.40
1.00	44.00	61.40	63.60
1.00	46.00	63.60	65.80
1.00	48.00	65.80	68.00
1.00	50.00	68.00	70.20
1.00	52.00	70.20	72.40
1.00	54.00	72.40	74.60
1.00	56.00	74.60	76.80
1.00	58.00	76.80	79.00
1.00	60.00	79.00	81.20
1.00	62.00	81.20	83.40
1.00	64.00	83.40	85.60
1.00	66.00	85.60	87.80
1.00	68.00	87.80	90.00
1.00	70.00	90.00	92.20
1.00	72.00	92.20	94.40
1.00	74.00	94.40	96.60
1.00	76.00	96.60	98.80
1.00	78.00	98.80	101.00
1.00	80.00	101.00	103.20
1.00	82.00	103.20	105.40
1.00	84.00	105.40	107.60
1.00	86.00	107.60	109.80
1.00	88.00	109.80	112.00
1.00	90.00	112.00	114.20
1.00	92.00	114.20	116.40
1.00	94.00	116.40	118.60
1.00	96.00	118.60	120.80
1.00	98.00	120.80	123.00
1.00	100.00	123.00	125.20
1.00	102.00	125.20	127.40
1.00	104.00	127.40	129.60
1.00	106.00	129.60	131.80
1.00	108.00	131.80	134.00
1.00	110.00	134.00	136.20
1.00	112.00	136.20	138.40
1.00	114.00	138.40	140.60
1.00	116.00	140.60	142.80
1.00	118.00	142.80	145.00
1.00	120.00	145.00	147.20
1.00	122.00	147.20	149.40
1.00	124.00	149.40	151.60
1.00	126.00	151.60	153.80
1.00	128.00	153.80	156.00
1.00	130.00	156.00	158.20
1.00	132.00	158.20	160.40
1.00	134.00	160.40	162.60
1.00	136.00	162.60	164.80
1.00	138.00	164.80	167.00
1.00	140.00	167.00	169.20
1.00	142.00	169.20	171.40
1.00	144.00	171.40	173.60
1.00	146.00	173.60	175.80
1.00	148.00	175.80	178.00
1.00	150.00	178.00	180.20
1.00	152.00	180.20	182.40
1.00	154.00	182.40	184.60
1.00	156.00	184.60	186.80
1.00	158.00	186.80	189.00
1.00	160.00	189.00	191.20
1.00	162.00	191.20	193.40
1.00	164.00	193.40	195.60
1.00	166.00	195.60	197.80
1.00	168.00	197.80	200.00
1.00	170.00	200.00	202.20
1.00	172.00	202.20	204.40
1.00	174.00	204.40	206.60
1.00	176.00	206.60	208.80
1.00	178.00	208.80	211.00
1.00	180.00	211.00	213.20
1.00	182.00	213.20	215.40
1.00	184.00	215.40	217.60
1.00	186.00	217.60	219.80
1.00	188.00	219.80	222.00
1.00	190.00	222.00	224.20
1.00	192.00	224.20	226.40
1.00	194.00	226.40	228.60
1.00	196.00	228.60	230.80
1.00	198.00	230.80	233.00
1.00	200.00	233.00	235.20
1.00	202.00	235.20	237.40
1.00	204.00	237.40	239.60
1.00	206.00	239.60	241.80
1.00	208.00	241.80	244.00
1.00	210.00	244.00	246.20
1.00	212.00	246.20	248.40
1.00	214.00	248.40	250.60
1.00	216.00	250.60	252.80
1.00	218.00	252.80	255.00
1.00	220.00	255.00	257.20
1.00	222.00	257.20	259.40
1.00	224.00	259.40	261.60
1.00	226.00	261.60	263.80
1.00	228.00	263.80	266.00
1.00	230.00	266.00	268.20
1.00	232.00	268.20	270.40
1.00	234.00	270.40	272.60
1.00	236.00	272.60	274.80
1.00	238.00	274.80	277.00
1.00	240.00	277.00	279.20
1.00	242.00	279.20	281.40
1.00	244.00	281.40	283.60
1.00	246.00	283.60	285.80
1.00	248.00	285.80	288.00
1.00	250.00	288.00	290.20
1.00	252.00	290.20	292.40
1.00	254.00	292.40	294.60
1.00	256.00	294.60	296.80
1.00	258.00	296.80	299.00
1.00	260.00	299.00	301.20
1.00	262.00	301.20	303.40
1.00	264.00	303.40	305.60
1.00	266.00	305.60	307.80
1.00	268.00	307.80	310.00
1.00	270.00	310.00	312.20
1.00	272.00	312.20	314.40
1.00	274.00	314.40	316.60
1.00	276.00	316.60	318.80
1.00	278.00	318.80	321.00
1.00	280.00	321.00	323.20
1.00	282.00	323.20	325.40
1.00	284.00	325.40	327.60
1.00	286.00	327.60	329.80
1.00	288.00	329.80	332.00
1.00	290.00	332.00	334.20
1.00	292.00	334.20	336.40
1.00	294.00	336.40	338.60
1.00	296.00	338.60	340.80
1.00	298.00	340.80	343.00
1.00	300.00	343.00	345.20
1.00	302.00	345.20	347.40
1.00	304.00	347.40	349.60
1.00	306.00	349.60	351.80
1.00	308.00	351.80	354.00
1.00	310.00	354.00	356.20
1.00	312.00	356.20	358.40
1.00	314.00	358.40	360.60
1.00	316.00	360.60	362.80
1.00	318.00	362.80	365.00
1.00	320.00	365.00	367.20
1.00	322.00	367.20	369.40
1.00	324.00	369.40	371.60
1.00	326.00	371.60	373.80
1.00	328.00	373.80	376.00
1.00	330.00	376.00	378.20
1.00	332.00	378.20	380.40
1.00	334.00	380.40	382.60
1.00	336.00	382.60	384.80
1.00	338.00	384.80	387.00
1.00	340.00	387.00	389.20
1.00	342.00	389.20	391.40
1.00	344.00	391.40	393.60
1.00	346.00	393.60	395.80
1.00	348.00	395.80	398.00
1.00	350.00	398.00	400.20
1.00	352.00	400.20	402.40
1.00	354.00	402.40	404.60
1.00	356.00	404.60	406.80
1.00	358.00	406.80	409.00
1.00	360.00	409.00	411.20
1.00	362.00	411.20	413.40
1.00	364.00	413.40	415.60
1.00	366.00	415.60	417.80
1.00	368.00	417.80	420.00
1.00	370.00	420.00	422.20
1.00	372.00	422.20	424.40
1.00	374.00	424.40	426.60
1.00	376.00	426.60	428.80
1.00	378.00	428.80	431.00
1.00	380.00	431.00	433.20
1.00	382.00	433.20	435.40
1.00	384.00	435.40	437.60
1.00	386.00	437.60	439.80
1.00	388.00	439.80	442.00
1.00	390.00	442.00	444.20
1.00	392.00	444.20	446.40
1.00	394.00	446.40	448.60
1.00	396.00	448.60	450.80
1.00	398.00	450.80	453.00
1.00	400.00	453.00	455.20
1.00	402.00	455.20	457.40
1.00	404.00	457.40	459.60
1.00	406.00	459.60	461.80
1.00	408.00	461.80	464.00
1.00	410.00	464.00	466.20
1.00	412.00	466.20	468.40
1.00	414.00	468.40	470.60
1.00	416.00	470.60	472.80
1.00	418.00	472.80	475.00
1.00	420.00	475.00	477.20
1.00	422.00	477.20	479.40
1.00	424.00	479.40	481.60
1.00	426.00	481.60	483.80
1.00	428.00	483.80	486.00
1.00	430.00	486.00	488.20
1.00	432.00	488.20	490.40
1.00	434.00	490.40	492.60

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+252 mtr AL 0+283.5 mtr		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-09		
REALIZADO POR: MUÑOZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEPRA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95	m ²
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes unitarios		
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Berma	14. Aflojamiento		
5. Conguación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
16. Fisura parabolica o por deslucamiento				
17. Hinchamiento				
18. Paludera por intemperismo y desprendimiento de agregados				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
TRM	0.43	0.488		5.99
TSL	0.32		0.32	4.18
Valor total de deducción			VDT*	10.17

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (hda)	5.99
Numero admisible de deducidos (m)	3.63
Valores que se van a corregir como maximo	

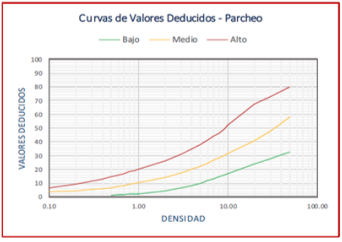
Baches o Huecos - Level(L) Interpolacion para el calculo del valor reducido			Parches y Parches de cortes unitarios - Medio(M) Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.10	3.50	0.14	0.40	6.00	0.40
0.20	5.30	0.14	0.50	6.70	0.40
0.30	5.30	0.14	0.40	6.00	
0.40	5.30	0.14	0.40	6.00	
0.10	1.00	0.10	0.10	6.70	0.71
0.06	5.30-x1	1.11	0.10	6.70-x1	
x1= 4.19			x1= 5.99		

#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	5.99	4.19	10.17	2	1
2	5.99	2.00	7.99	1	8
MAXIMO CDV					8
PCI= 100 - MAXIMO CDV					92
RANSCO = MUY BUENO					

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

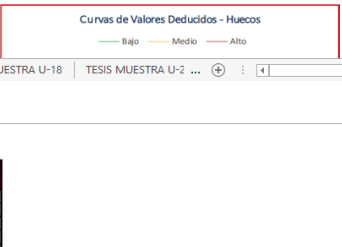
11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	4.50	6.50
0.20	4.50	6.20	8.20
0.30	5.20	11.20	12.90
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	28.00
3.00	6.60	17.40	30.90
4.00	8.60	20.10	34.50
5.00	9.90	22.40	35.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.60
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.60
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.30	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00			
2.00	35.00	52.00	67.50
3.00	46.00	62.10	82.40
4.00	49.60	65.10	85.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	81.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



0.06	5.30-x1	1.11	0.10	6.70-x1	0.71
x1= 4.19		x1= 5.99			

#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	5.99	4.19	10.17	2	1
2	5.99	2.00	7.99	1	8
MAXIMO CDV					8
PCI= 100 - MAXIMO CDV					92
RANSCO = MUY BUENO					

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

13. HUECOS

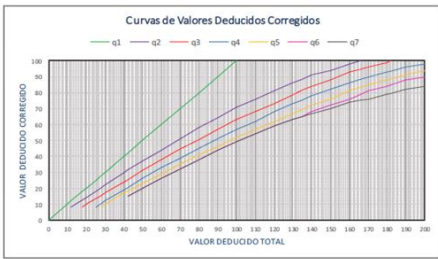
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.30	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00			
2.00	35.00	52.00	67.50
3.00	46.00	62.10	82.40
4.00	49.60	65.10	85.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	81.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



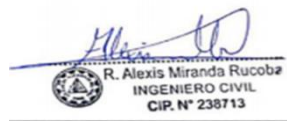
Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
16.0	16.0						
12.0	8.0						
18.0	12.5	8.0					
20.0	14.0	10.0					
25.0	18.0	13.5	8.0				
28.0	20.4	15.6	10.4	8.0			
30.0	22.0	17.0	12.0	10.0			
40.0	30.0	24.0	19.0	17.0			
42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0	
50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0	
60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0	
70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0	
80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0	
90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0	
100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0	
110.0		70.0	65.0	57.0	54.0	54.0	
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
190.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
196.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



90.00	94.40		
100.00	96.30		



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+375 mts AL 0+346.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-11	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SIERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslucamiento
2. Escudazon	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Bieña	14. Abuelamiento	15. Desplazamiento
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales		
FALLA		CANTIDAD	TOTAL
RM	1.13	0.75	0.83
			2.71
			1.18
			3.20
Valor total de deducción			VDI= 3.20

Calculo del PCI	
Numero de deducciones Z (q1)	1
Valor deducido más alto (h)	3.20
Numero admisibles de deducciones ni	3.83

Valores que se van a corregir como maximo

Grisas longitudinales y transversales - Medida (M)			
Interpolacion para el calculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
1.00	2.40		
2.00	6.90	1.18	
1.00	2.40		
1.18	x1		
2.00	6.90		
1.00	4.50		
0.82	6.90*x1	3.70	
x1= 3.20			

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	3.20	3.20	1	3
MAXIMO CDV				3
PCI = 100 - MAXIMO CDV				97
RANGO = MUY BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		PCI		CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE			
70	95	MUY BUENO			
55	70	BUENO			
40	55	REGULAR			
25	40	MALO			
10	25	MUY MALO			
0	10	FALLADO			

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI



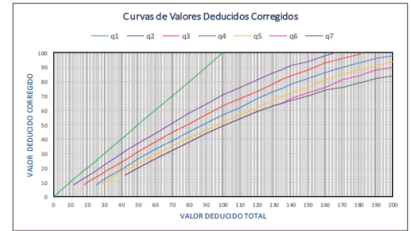
Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	3.20	3.20	1	3
MAXIMO CDV				3
PCI = 100 - MAXIMO CDV				97
RANGO = MUY BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		PCI		CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE			
70	95	MUY BUENO			
55	70	BUENO			
40	55	REGULAR			
25	40	MALO			
10	25	MUY MALO			
0	10	FALLADO			

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI



Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+378 mts AL 0+409.5 mts		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-13			
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD	229.95	m ²
TIPO DE FALLAS					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Berma	14. Ahuellamiento			
5. Conguación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento			
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
17H	3.47	3.47	1.51	35.19	
Valor total de deducción			VDT+	35.19	

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (hd)	35.19
Numero admisibles de deducidos (mi)	6.35

Valores que se van a corregir como maximo

Hinchamiento - Alto(H)			
Interpolacion para el calculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
1.00	32.50		
2.00	37.80	1.51	
1.00	32.50		
1.51	x1		
2.00	37.80		
1.00	5.30		
0.49	37.80-x1	2.61	

$$x1 = 35.19$$

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	35.19	35.19	1	35
MAXIMO CDV		35		
PCI = 100 - MAXIMO CDV		65		
RANGO = BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

18. HINCHAMIENTO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00	2.80	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.80
3.00	5.70	21.80	41.30
4.00	6.80	24.40	44.00
5.00	7.80	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.60	46.40	62.70
30.00	23.90	54.60	68.50
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
60.0	60.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

TESIS MUESTRA U-13

TESIS MUESTRA U-14

TESIS MUESTRA U-15

TESIS MUESTRA U-16

TESIS MUESTRA U-17

TESIS MUESTRA U-18

TESIS MUESTRA U-20

TESIS MUESTRA U-21

TESIS MUESTRA U-22

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VDI	VDC	VDI
30.00	30.00	
40.00	40.00	35.19
30.00	30.00	
35.19	x1	
40.00	40.00	
10.00	10.00	
4.81	40.00-x1	4.81

$$x1 = 35.19$$

30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

TESIS MUESTRA U-13

TESIS MUESTRA U-14

TESIS MUESTRA U-15

TESIS MUESTRA U-16

TESIS MUESTRA U-17

TESIS MUESTRA U-18

TESIS MUESTRA U-20

TESIS MUESTRA U-21

TESIS MUESTRA U-22

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+409.5 ms AL 0+441ms		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-14		
REALIZADO POR: MUÑEZ GONZALES, JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD		229.95 m2
TIPO DE FALLAS					
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslaminamiento		
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carril - Berma	14. Ahuecamiento			
5. Contaminación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento			
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
1M	1.05		0.46	6.40	
Valor total de deducción			VDI*	6.40	

Calculo del PCI	
Numero de deductores > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (hvd)	6.40
Numero admisible de deductores (n)	3.50

Valores que se van a corregir como maximo

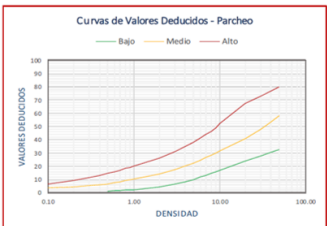
Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)

Interpolacion para el calculo del valor deducido

Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
0.40	6.00	
0.50	6.70	0.46
0.40	6.00	
0.46	x1	
0.50	6.70	
0.10	0.70	
0.04	6.70-x1	0.30

x1= 6.40

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	4.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.50
0.90	2.10	9.70	19.90
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.20	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.00	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			

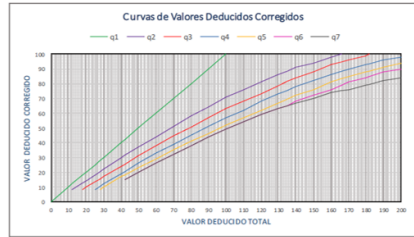
#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	6.40	6.40	1	6
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				94

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	6.40	6.40	1	6
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				94
RANGO = EXCELENTE				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	65	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	33.4	25.4	20.4	18.2	15.0	
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	45.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: D-441mts AL 04472.5mts		
FECHA: 22-05-2021		LINDAD DE MUESTRA: U-15		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES-JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD		229.95 m ²
TIPO DE FALLAS				
1. Fiel de codoado	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canchil - Berma	14. Abuelamiento		
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
TM	2.83	2.83	1.23	11.08
Valor total de deducción				VDT*
				11.08

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (Ind)	11.08
Numero admisible de deducidos (n)	3 (1) Valores que se van a corregir como maximo

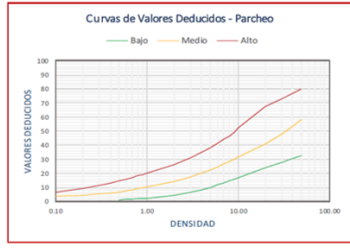
Parches y Parches de cortes utilitarios - Medo (M)
Interpolacion para el calculo del valor deducido

Densidad	V.R. Medo	Densidad verdadera
1.00	10.10	
2.00	14.30	1.23
1.00	10.10	
1.23	x1	
2.00	14.30	
1.00	4.20	
0.77	14.30-x1	3.22

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	11.08	11.08	1	11
MAXIMO CDV				11
PCI = 100 - MAXIMO CDV				89

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	90	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	70.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.6	79.6
190.0			96.0	91.0	88.0	82.0	82.0
200.0			98.0	94.0	90.0	84.0	84.0



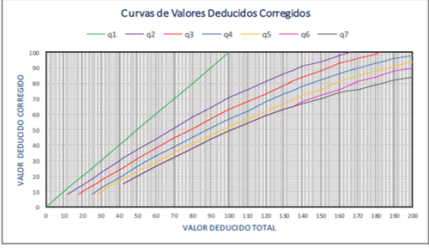
Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	11.08	11.08	1	11
MAXIMO CDV				11
PCI = 100 - MAXIMO CDV				89
RANGO = EXCELENTE				

PCI		CLASIFICACION
85	90	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	70.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.6	79.6
190.0			96.0	91.0	88.0	82.0	82.0
200.0			98.0	94.0	90.0	84.0	84.0

R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACAS MAYO - CALLAO		SECCION: 0+472.5ms AL 0+504.0ms	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-16	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Fiel de asfalto	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel caril - Berma	14. Abuelamiento	
5. Conjugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
TM	7.23	7.23	3.14
Valor total de deducción		VDI+	17.79

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (nd)	17.79
Numero admisible de deducidos (n)	8.55

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)
Interpolación para el calculo del valor deducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
3.00	17.40	
4.00	20.10	3.14
3.00	17.40	
3.14	x1	
4.00	20.10	
1.00	2.70	
0.86	20.10*x1	2.31

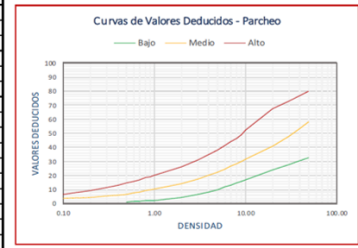
x1 = 17.79

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	17.79	17.79	1	18
MAXIMO CDV				18
PCI = 100 - MAXIMO CDV				82

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

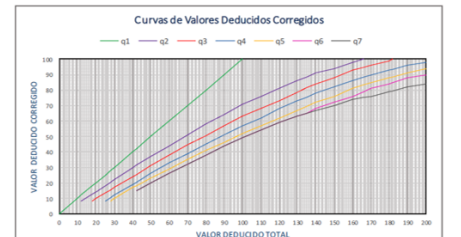
Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.8	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	54.0
120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0	59.0
130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0	63.0
135.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0	65.0
140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0	67.0
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	70.0
160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0	74.0
166.0	100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	76.2	76.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	78.0	78.0
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	79.0
182.0		100.0	93.6	88.6	84.8	79.6	79.6
190.0			96.0	91.0	88.0	82.0	82.0
200.0			98.0	94.0	90.0	84.0	84.0



Curvas de Valores Deducidos Corregidos

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.8	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	54.0
120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0	59.0
130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0	63.0
135.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0	65.0
140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0	67.0
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	70.0
160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0	74.0
166.0	100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	76.2	76.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	78.0	78.0
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	79.0
182.0		100.0	93.6	88.6	84.8	79.6	79.6
190.0			96.0	91.0	88.0	82.0	82.0
200.0			98.0	94.0	90.0	84.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+504 mts AL 0+535.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-17	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canchil - Berma	14. Alisamiento	
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
TH	15.75	15.75	43.54
Valor total de deducción			VDI* = 43.54

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (hvd)	43.54
Numero admisible de deducidos (m)	5.63

Valores que se van a corregir como maximo

Hinchamiento - Alto (H)		
Interpolacion para el calculo del valor reducido		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
6.00	48.10	
7.00	49.80	6.85
6.00	48.10	
6.85	x1	
7.00	49.80	
1.00	1.70	
0.15	43.00-x1	0.26
x1 = 43.54		

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	43.54	43.54	1	50
MAXIMO CDV = 50				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 50				
RANGO = REGULAR				

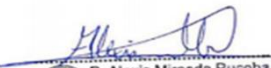
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	43.54	43.54	1	50
MAXIMO CDV = 50				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 50				
RANGO = REGULAR				

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VDI	VDC	VDI
42.00	42.00	
50.00	50.00	49.54
42.00	42.00	
49.54	x1	
50.00	50.00	
8.00	8.00	
0.46	50.00-x1	0.46
x1 = 49.54		


R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

18. HINCHAMIENTO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00	2.80	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.80
3.00	5.70	21.90	41.50
4.00	6.90	24.80	44.00
5.00	7.90	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.00	46.40	62.70
40.00	23.90	54.60	68.50
60.00			
80.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		96.0	90.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	86.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI						
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO			SECCION: 0+535.5 ms AL 0+567 ms			
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-18			
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95	m2		
TIPO DE FALLAS						
1. Fiel de coodilno	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios		16. Fisura parabolica o por deslizamiento		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido		17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches		18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Derrivel canil - Berma	14. Ahuellamiento				
5. Corugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
TH	15.75		15.75	6.85	43.54	
Valor total de deducion					VDT=	43.54

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (h _v)	43.54
Numero admisibles de deducidos (m)	5.63

Valores que se van a corregir como maximo

Hinchamiento - Alto(H)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
6.00	48.10	6.85
7.00	43.80	
6.00	48.10	
6.85	x1	
7.00	43.80	
1.00	1.70	
0.15	43.80-x1	0.26

x1= 43.54

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	43.54	43.54	1	50
MAXIMO CDV				50
PCI = 100 - MAXIMO CDV				50
RANGO = REGULAR				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
PCI		
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	43.54	43.54	1	50
MAXIMO CDV				50
PCI = 100 - MAXIMO CDV				50
RANGO = REGULAR				

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDI	VDC	VDI
42.00	42.00	
50.00	50.00	49.54
42.00	42.00	
49.54	x1	
50.00	50.00	
8.00	8.00	
0.46	50.00-x1	0.46

x1= 49.54

18. HINCHAMIENTO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			
0.50			
0.60			
0.70			
0.80			
0.90			
1.00	2.50	14.10	32.50
2.00	4.40	18.50	37.50
3.00	5.70	21.80	41.30
4.00	6.80	24.40	44.00
5.00	7.80	26.70	46.20
6.00	8.70	28.70	48.10
7.00	9.60	30.50	49.80
8.00	10.50	32.20	51.30
9.00	11.30	33.80	52.60
10.00	12.00	35.20	53.80
20.00	18.60	46.40	62.70
30.00	23.90	54.60	68.50
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			

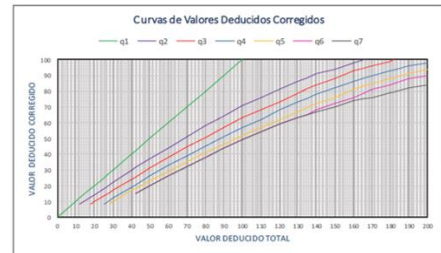


Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0

R. Alexis Mirandá Rucobz
R. Alexis Mirandá Rucobz
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713



Hoja de Registro para Pavimento Flexible mediante PCI. Lugar: Av Pacasmayo - Callao. Fecha: 22-05-2021. Sección: 0+630 mts AL 0+6615 mts. Unidad de Muestra: U-21. Realizado por: Muñoz Gonzales, Joseph Agustín y Campos La Serina Eduardo Israel. Área de la Unidad: 223.95 m². Tipo de Fallas: 1. Piel de cocodrilo, 2. Exudación, 3. Fisuras en bloque, 4. Abultamientos y hundimientos, 5. Convergencia, 6. Depresión, 7. Fisura de borde, 8. Fisura de reflexión de junta, 9. Desnivel cant - Derrama, 10. Fisuras longitudinales y transversales, 11. Parches y paños de conos utilizados, 12. Agregado pulido, 13. Baches, 14. Abultamiento y Desplazamiento, 15. Desplazamiento, 16. Fisura parabólica por deslizamiento, 17. Hinchamiento, 18. Palabura por Intemperismo y Desperdicio de agregados.

Tabla de densidad y valor deducido por tipo de falla. Incluye sub-tabla de 'Cálculo del PCI' con valores de densidad y valor deducido.

Tablas de interpolación para el cálculo del valor reducido. Secciones: 'Baches o Huecos - Alto (H)', 'Piel de cocodrilo - Medio (M)', 'Piel de cocodrilo - Bajo (B)', 'Ahueamiento - Medio (M)', 'Grietas Longitudinales - Medio (M)', 'Parche - Medio (M)'. Cada sección muestra la relación entre densidad, V.R. Medio y Densidad verdadera.

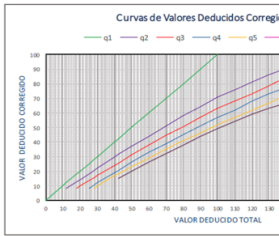
Tabla de estado del pavimento. Muestra valores deducidos por PCI, total, q y CDV. Clasificación de PCI: Excelente (85-100), Muy Bueno (70-85), Bueno (40-70), Regular (25-40), Malo (10-25), Muy Malo (0-10).

Tablas de interpolación para el valor deducido corregido. Secciones: q2, q3, q1, q4. Muestra VDT y VDC para diferentes densidades.

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

Tabla de valores deducidos corregidos (VDC) para PCI. Incluye VDT y VDC corregido para densidades de 8.0 a 18.0.



13. HUECOS

Tabla de densidad y valor deducido para huecos. Densidad: 0.10 a 100.00. Valores deducido: Bajo, Medio, Alto.

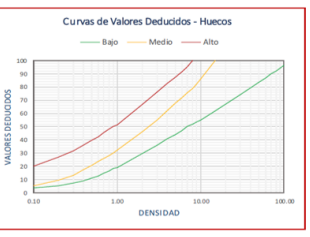
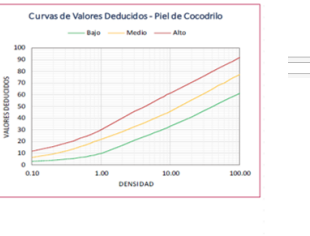


Tabla de densidad y valor deducido para piel de cocodrilo. Densidad: 0.10 a 100.00. Valores deducido: Bajo, Medio, Alto.



15. ABELLAMIENTO

Tabla de densidad y valor deducido para abellamiento. Densidad: 0.10 a 100.00. Valores deducido: Bajo, Medio, Alto.



10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

Tabla de densidad y valor deducido para grietas longitudinales y transversales. Densidad: 0.10 a 100.00. Valores deducido: Bajo, Medio, Alto.



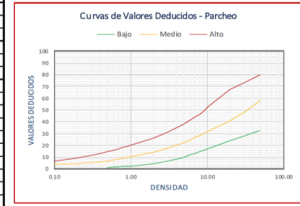
11. PARCHEO

Tabla de densidad y valor deducido para parcheo. Densidad: 0.10 a 0.30. Valores deducido: Bajo, Medio, Alto.

150.0	88.4	81.0	72.0	69.0	60.0	55.0
145.0	91.0	84.0	76.0	72.0	63.0	58.0
140.0	94.0	88.0	81.0	76.0	67.0	62.0
135.0	98.0	93.0	86.0	81.0	72.0	67.0
130.0	100.0	96.0	89.0	83.0	75.0	71.0
125.0	100.0	96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
120.0	100.0	99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
115.0	100.0	100.0	95.0	90.0	87.0	82.0
110.0	100.0	100.0	97.0	92.0	89.0	85.0
105.0	100.0	100.0	99.0	94.0	91.0	87.0
100.0	100.0	100.0	100.0	96.0	93.0	89.0

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	4.50	6.50
0.20	4.50	5.20	7.50
0.30	5.20	6.00	8.50
0.40	6.00	6.80	9.50
0.50	6.80	7.60	10.50
0.60	7.60	8.40	11.50
0.70	8.40	9.20	12.50
0.80	9.20	10.00	13.50
0.90	10.00	10.80	14.50
1.00	10.80	11.60	15.50
2.00	21.60	23.20	31.00
3.00	32.40	34.80	46.50
4.00	43.20	46.40	62.00
5.00	54.00	59.00	77.50
6.00	64.80	71.60	93.00
7.00	75.60	84.20	108.50
8.00	86.40	96.80	124.00
9.00	97.20	109.40	139.50
10.00	108.00	122.00	155.00
20.00	216.00	244.00	310.00
30.00	324.00	366.00	465.00
40.00	432.00	488.00	620.00
50.00	540.00	610.00	775.00
60.00	648.00	732.00	930.00
70.00	756.00	854.00	1085.00
80.00	864.00	976.00	1240.00
90.00	972.00	1098.00	1395.00
100.00	1080.00	1220.00	1550.00

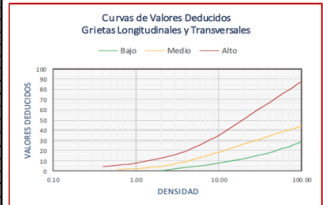


R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI						
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO				SECCIÓN: 0+681.5 mts AL 0+693 mts		
FECHA: 22-05-2021						
REALIZADO POR: NÚÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL			ÁREA DE LA UNIDAD		UNIDAD DE MUESTRA: U-22	m ²
TIPO DE FALLAS						
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento			
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento			
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados			
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canal - Berma	14. Abuelamiento	19. Desplazamiento			
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento				
FALLA	CANTIDAD		TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
IM	3150	205	52.00	22.61	70.85	
TM	0.35	0.10	0.58	0.09	0.05	3.58
PI	24.426			34.43	10.62	46.21
Valor total de deducción				VDT*	144.34	

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40	4.30		
0.50			
0.60	1.40	5.60	
0.70	1.70	6.20	
0.80	1.90	6.70	
0.90	2.10	7.30	
1.00	2.40	7.80	
2.00	4.80	15.60	21.60
3.00	7.20	23.40	32.40
4.00	9.60	31.20	43.20
5.00	12.00	39.00	54.00
6.00	14.40	46.80	64.80
7.00	16.80	54.60	75.60
8.00	19.20	62.40	86.40
9.00	21.60	70.20	97.20
10.00	24.00	78.00	108.00
20.00	48.00	156.00	216.00
30.00	72.00	234.00	324.00
40.00	96.00	312.00	432.00
50.00	120.00	390.00	540.00
60.00	144.00	468.00	648.00
70.00	168.00	546.00	756.00
80.00	192.00	624.00	864.00
90.00	216.00	702.00	972.00
100.00	240.00	780.00	1080.00



Calculo del PCI
 Numero de deducidos > 2(g) = 3
 Valor deducido más alto (h) = 70.85
 Numero admisible de deducidos m = 3.68
 Valores que se van a corregir como maximo

Grietas Longitudinales - Medio (M)				Baches - Alto (H)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera		Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
30.00	30.60	22.61		2.00	66.50	2.43	
20.00	26.10			3.00	76.00		
10.00	4.50			4.00	80.00		
7.33	30.60 * x1	3.32		5.77	76.00 * x1	5.15	

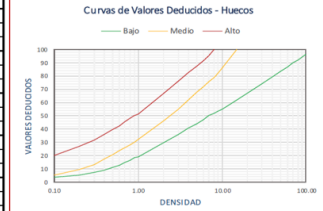
Piel de cocodrilo - Medio (M)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
10.00	45.60		
20.00	55.40	10.62	
10.00	45.60		
10.62	x1		
20.00	55.40		
10.00	3.80		
9.38	55.40 * x1	9.19	

#	Valores Deducidos	Total	g	CDV		
1	70.85	46.21	27.28	144.34	-3	89
2	70.85	46.21	2.00	119.06	-2	81
3	70.85	2.00		74.85	1	75
MAXIMO CDV						86
PCI = 100 - MAXIMO CDV						14
RANGO = MUY MALO						

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	80	EXCELENTE
70	65	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	26.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	34.10	49.00	74.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	94.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	85.50	
15.00	67.50	100.00	
20.00	74.30		
30.00	85.50		
40.00	90.50		
50.00	93.60		
60.00	97.00		
70.00	99.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



Interpolación para el valor Deducido Corregido q3			
VDT	VDC	VDT	VDC
140.00	84.00		
150.00	88.00	144.34	
140.00	84.00		
144.34	x1		
150.00	88.00		
10.00	4.00		
5.66	88.00 * x1	2.26	

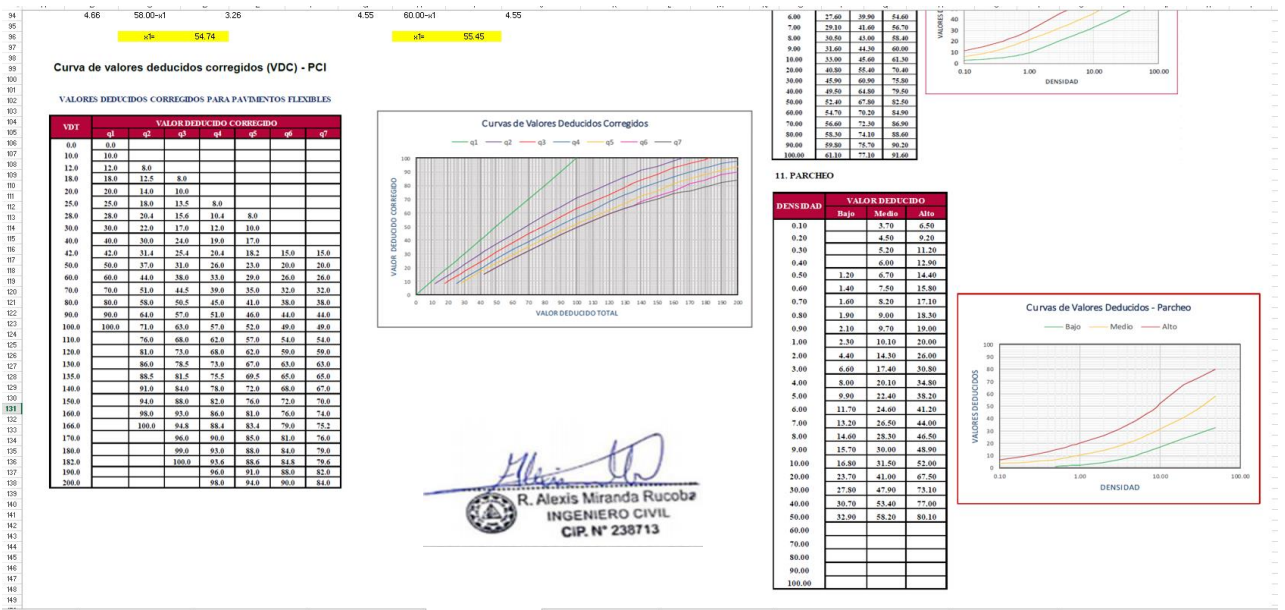
Interpolación para el valor Deducido Corregido q2			
VDT	VDC	VDT	VDC
110.00	76.00		
120.00	81.00	119.06	
110.00	76.00		
119.06	x1		
120.00	81.00		
10.00	5.00		
0.94	81.00 * x1	0.47	

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.90
0.20	3.80	9.30	16.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.90	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.20	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00





VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

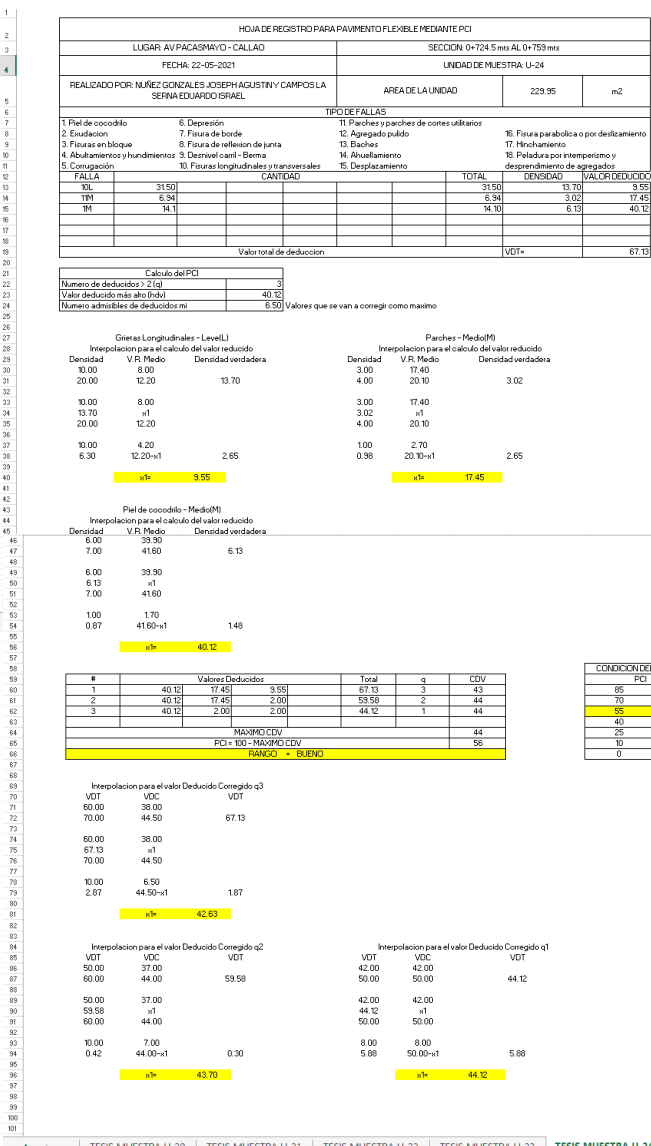
VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
6.00	8.0						
10.00	10.0						
15.00	12.0	8.0					
18.00	14.0	12.5	8.0				
20.00	16.0	14.0	10.0				
25.00	20.0	18.0	15.0	8.0			
30.00	24.0	20.0	15.0	10.0			
40.00	30.0	24.0	19.0	17.0			
50.00	37.0	31.0	25.0	25.0	20.0	20.0	
60.00	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0	
70.00	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0	
80.00	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0	
90.00	64.0	57.0	51.0	48.0	44.0	44.0	
100.00	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0	
110.00	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	
120.00	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0	
130.00	86.0	78.0	73.0	67.0	65.0	65.0	
140.00	91.0	83.0	78.0	72.0	70.0	70.0	
150.00	96.0	88.0	83.0	76.0	75.0	75.0	
160.00	101.0	93.0	88.0	81.0	80.0	80.0	
170.00	106.0	98.0	93.0	86.0	85.0	85.0	
180.00	111.0	103.0	98.0	91.0	90.0	90.0	
190.00	116.0	108.0	103.0	96.0	95.0	95.0	
200.00	121.0	113.0	108.0	101.0	100.0	100.0	



R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	11.50
0.20	4.50	9.20	17.00
0.30	5.20	11.20	23.00
0.40	6.00	12.90	29.00
0.50	6.70	14.40	35.00
0.60	7.50	15.80	41.00
0.70	8.20	17.10	47.00
0.80	9.00	18.50	53.00
0.90	9.70	19.80	59.00
1.00	10.50	21.00	65.00
2.00	14.00	26.00	90.00
3.00	17.40	30.80	110.00
4.00	20.10	34.80	125.00
5.00	22.40	38.20	140.00
6.00	24.60	41.20	155.00
7.00	26.50	44.00	168.00
8.00	28.30	46.50	180.00
9.00	30.00	48.90	190.00
10.00	31.50	51.00	200.00
20.00	41.00	67.50	280.00
30.00	47.00	78.00	350.00
40.00	53.00	87.00	410.00
50.00	58.00	95.00	460.00
60.00	62.00	102.00	500.00
70.00	66.00	108.00	540.00
80.00	70.00	114.00	580.00
90.00	73.00	120.00	620.00
100.00	76.00	125.00	660.00



10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40	4.50		
0.50	4.90		
0.60	5.60		
0.70	6.20		
0.80	6.70		
0.90	7.30		
1.00	7.80		
2.00	12.30		
3.00	15.80		
4.00	18.50		
5.00	21.20		
6.00	23.50		
7.00	25.80		
8.00	28.00		
9.00	30.00		
10.00	32.00		
20.00	41.00		
30.00	47.00		
40.00	53.00		
50.00	58.00		
60.00	63.00		
70.00	68.00		
80.00	73.00		
90.00	77.00		
100.00	81.00		



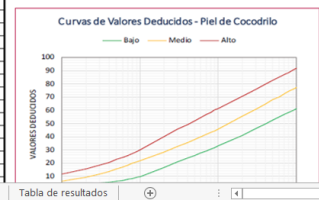
11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	11.50
0.20	4.50	9.20	17.00
0.30	5.20	11.20	23.00
0.40	6.00	12.90	29.00
0.50	6.70	14.40	35.00
0.60	7.50	15.80	41.00
0.70	8.20	17.10	47.00
0.80	9.00	18.50	53.00
0.90	9.70	19.80	59.00
1.00	10.50	21.00	65.00
2.00	14.00	26.00	90.00
3.00	17.40	30.80	110.00
4.00	20.10	34.80	125.00
5.00	22.40	38.20	140.00
6.00	24.60	41.20	155.00
7.00	26.50	44.00	168.00
8.00	28.30	46.50	180.00
9.00	30.00	48.90	190.00
10.00	31.50	51.00	200.00
20.00	41.00	67.50	280.00
30.00	47.00	78.00	350.00
40.00	53.00	87.00	410.00
50.00	58.00	95.00	460.00
60.00	62.00	102.00	500.00
70.00	66.00	108.00	540.00
80.00	70.00	114.00	580.00
90.00	73.00	120.00	620.00
100.00	76.00	125.00	660.00



1. PIEL DE COCODRILLO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.20
0.20	3.80	9.30	16.60
0.30	4.60	11.60	23.00
0.40	5.30	13.60	29.00
0.50	6.10	15.30	35.00
0.60	6.90	16.80	41.00
0.70	7.60	18.30	47.00
0.80	8.40	19.70	53.00
0.90	9.10	20.90	59.00
1.00	9.90	22.00	65.00
2.00	16.70	28.20	90.00
3.00	20.70	32.50	110.00
4.00	23.60	35.60	125.00
5.00	25.80	38.00	140.00
6.00	27.60	39.90	155.00
7.00	29.10	41.60	168.00
8.00	30.50	43.00	180.00
9.00	31.60	44.30	190.00
10.00	32.60	45.50	200.00



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.0	15.0	10.0			
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	18.0	15.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0	120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0	130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	65.0	65.0
140.0	140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	70.0	70.0
150.0	150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	74.0	74.0
160.0	160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	78.0	78.0
170.0	170.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0
180.0	180.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0
190.0	190.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0
200.0	200.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.50	
0.50	6.70	14.40	
0.60	7.50	15.80	
0.70	8.20	17.10	
0.80	9.00	18.30	
0.90	9.70	19.60	
1.00	10.10	20.00	
2.00	14.30	26.00	
3.00	17.40	30.80	
4.00	20.10	34.80	
5.00	22.40	38.20	
6.00	24.60	41.20	
7.00	26.50	44.00	
8.00	28.30	46.50	
9.00	30.00	48.50	
10.00	31.50	50.00	
20.00	43.00	67.50	
30.00	47.90	73.10	
40.00	53.40	77.60	
50.00	58.20	80.10	

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO SECCION: 0+759 m AL 0+787.5 m

FECHA: 22-05-2021 UNIDAD DE MUESTRA: U-25

REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEÑERA EDUARDO ISRAEL AREA DE LA UNIDAD: 229.95 m2

TIPO DE FALLAS:

- Piel de cocodrilo
- Depresión
- Exundación
- Fisuras en bloque
- Abundamientos y hundimientos
- Desplazamiento
- Fisura de borde
- Fisura de reflexión de junta
- Desplazamiento
- Fisuras longitudinales y transversales
- Parches y paños de cones utilitarios
- Agregado pulido
- Escaches
- Abundamiento
- Fisura parabólica o por deslizamiento
- Hinchamiento
- Peludas por friccionamiento y desprendimiento de agregados

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1	24.00	15.276	61.96	53.16
2	38.65	23.048	26.83	53.16
Valor total de deducción			88.79	106.32

Calculo del PCI: $\frac{100 - 88.79}{100} \times 100 = 11.21$

Numero de deducidos > 2 (q): 53.16

Numero admisible de deducidos: 4.75 (Valores que se van a corregi como maximo)

Grietas Longitudinales - Medio (M)

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
10.00	16.30	20.00
20.00	26.10	30.00
30.00	35.90	40.00
40.00	45.70	50.00
50.00	55.50	60.00
60.00	65.30	70.00
70.00	75.10	80.00
80.00	84.90	90.00
90.00	94.70	100.00

$x \pm = 23.93$

Piel de cocodrilo - Medio (M)

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
10.00	18.30	20.00
20.00	28.10	30.00
30.00	37.90	40.00
40.00	47.70	50.00
50.00	57.50	60.00
60.00	67.30	70.00
70.00	77.10	80.00
80.00	86.90	90.00
90.00	96.70	100.00

$x \pm = 53.16$

1	53.16	23.93	83.09	2	60
2	53.16	2.00	61.96	1	61

MAXIMO PCI = 100 - MAXIMO DEDUccion = 11.21

RANGO = MALO

10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	1.40	2.60	
0.20	1.70	3.20	
0.30	1.90	3.70	
0.40	2.10	4.30	
0.50	2.30	4.90	
0.60	2.40	5.50	
0.70	2.50	6.10	
0.80	2.60	6.70	
0.90	2.70	7.30	
1.00	2.80	7.90	
2.00	4.60	13.20	
3.00	6.00	16.10	
4.00	7.30	19.50	
5.00	8.60	22.90	
6.00	9.90	26.30	
7.00	11.20	29.70	
8.00	12.50	33.10	
9.00	13.80	36.50	
10.00	15.10	39.90	
20.00	22.90	57.30	
30.00	26.70	64.70	
40.00	30.50	72.10	
50.00	34.30	79.50	
60.00	38.10	86.90	
70.00	41.90	94.30	
80.00	45.70	101.70	
90.00	49.50	109.10	
100.00	53.30	116.50	

1. PIEL DE COCODRILLO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.20	6.40	11.80
0.20	3.90	7.80	15.60
0.30	4.60	9.20	19.40
0.40	5.30	10.60	23.20
0.50	6.00	12.00	27.00
0.60	6.70	13.40	30.80
0.70	7.40	14.80	34.60
0.80	8.10	16.20	38.40
0.90	8.80	17.60	42.20
1.00	9.50	19.00	46.00
2.00	16.20	32.40	81.60
3.00	20.90	43.80	117.20
4.00	25.60	55.20	152.80
5.00	30.30	66.60	188.40
6.00	35.00	78.00	224.00
7.00	39.70	89.40	259.60
8.00	44.40	100.80	295.20
9.00	49.10	112.20	330.80
10.00	53.80	123.60	366.40
20.00	107.60	247.20	732.80
30.00	161.40	370.80	1104.00
40.00	215.20	494.40	1475.20
50.00	269.00	618.00	1846.40
60.00	322.80	741.60	2217.60
70.00	376.60	865.20	2588.80
80.00	430.40	988.80	2960.00
90.00	484.20	1112.40	3331.20
100.00	538.00	1236.00	3702.40

Curvas de Valores Deducidos - Piel de Cocodrillo chart showing curves Bajo, Medio, Alto.

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.0	15.0	10.0			
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	18.0	15.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0	120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0	130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	65.0	65.0
140.0	140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	70.0	70.0
150.0	150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	74.0	74.0
160.0	160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	78.0	78.0
170.0	170.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0
180.0	180.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0
190.0	190.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0
200.0	200.0	100.0	94.0	88.0	82.0	79.0	79.0

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.50	
0.50	6.70	14.40	
0.60	7.50	15.80	
0.70	8.20	17.10	
0.80	9.00	18.30	
0.90	9.70	19.60	
1.00	10.10	20.00	
2.00	14.30	26.00	
3.00	17.40	30.80	
4.00	20.10	34.80	
5.00	22.40	38.20	
6.00	24.60	41.20	
7.00	26.50	44.00	
8.00	28.30	46.50	
9.00	30.00	48.50	
10.00	31.50	50.00	
20.00	43.00	67.50	
30.00	47.90	73.10	
40.00	53.40	77.60	
50.00	58.20	80.10	

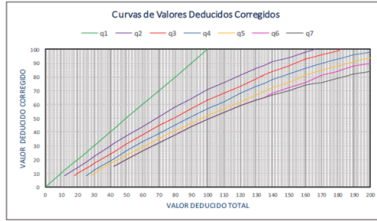
Curvas de Valores Deducidos - Parcheo chart showing curves Bajo, Medio, Alto.

73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

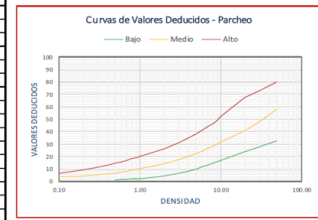
VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.1	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	48.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	76.0	68.0	61.0	57.0	54.0	51.0	51.0
120.0	83.0	71.0	66.0	62.0	59.0	59.0	59.0
130.0	86.0	73.5	71.0	67.0	63.0	63.0	63.0
135.0	88.5	75.5	75.5	69.5	65.0	65.0	65.0
140.0	91.0	78.0	78.0	72.0	68.0	67.0	67.0
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	70.0
160.0	96.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0	74.0
166.0	100.0	92.8	88.4	83.4	78.0	75.2	75.2
170.0	96.0	89.0	85.0	81.0	76.0	74.0	74.0
180.0	99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	77.0	77.0
182.0	100.0	100.0	93.0	88.0	84.0	79.0	79.0
190.0	96.0	90.0	82.0	80.0	82.0	82.0	82.0
200.0	98.0	94.0	90.0	84.0	84.0	84.0	84.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70		6.50
0.20	4.50		9.20
0.30	5.20		11.20
0.40	6.00		12.90
0.50	7.20	6.70	14.40
0.60	7.50	7.50	15.80
0.70	8.20	8.20	17.10
0.80	9.00	9.00	18.30
0.90	9.70	9.70	19.60
1.00	10.10	10.10	20.00
2.00	14.00	14.00	26.00
3.00	17.40	17.40	30.80
4.00	20.10	20.10	34.80
5.00	22.40	22.40	38.20
6.00	24.60	24.60	41.20
7.00	26.50	26.50	44.00
8.00	28.00	28.00	46.50
9.00	30.00	30.00	49.20
10.00	31.50	31.50	52.00
20.00	41.00	41.00	67.50
30.00	47.00	47.00	73.10
40.00	53.40	53.40	77.00
50.00	58.20	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



...

TESIS MUESTRA U-20 TESIS MUESTRA U-21 TESIS MUESTRA U-22 TESIS MUESTRA U-23 TESIS MUESTRA U-24 TESIS MUESTRA U-25

Tabla de FALLAS - 1ER OBJETIVO

Tabla de resultados

SEGUNDO SENTIDO

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI						
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+000 mzs AL 0+031.5 mzs				
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-26				
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERRA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m ²			
TIPO DE FALLAS						
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes unitarios				
2. Exudación	7. Fisura de fondo	12. Agregado pulido				
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches				
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel caril - Berma	14. Ahuellamiento				
5. Corrugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento				
FALLAS						
CARTELOS		TOTAL	DENSIDAD VALOR DEDUCIDO			
NM	8.95	9.84	4.82	23.61	10.27	44.43
IM	5.63	30.65		36.29	15.78	36.99
SM	2.354			2.35	1.02	32.33
Valor total de deducción				VDI= 113.76		

Calculo del PCI			
Numero de deducidos > 2 (n)	3		
Valor deducido más alto (Ind)	44.43		
Numero admisible de deducidos (m)	6	Valores que se van a corregir como maximo	
Ahuellamiento - Medio (M)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
10.00	44.20	10.00	31.50
20.00	53.00	10.27	41.00
10.00	44.20	10.00	31.50
x1		15.78	x1
20.00	53.00	20.00	41.00
10.00	8.00	10.00	9.50
9.73	53.00*x1	8.57	41.00*x1
x1= 44.43			
Parches - Medios (M)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
10.00	48.00	10.00	31.50
2.00	32.00		
10.00	48.00	10.00	31.50
2.00	46.00		
10.00	48.00	10.00	31.50
0.96	46.00*x1	13.67	
x1= 32.33			

#	Valores Deducidos		Total	q	CDV	
	1	2				
1	44.43	38.59	32.33	113.76	3	70
2	44.43	38.59	2.00	33.43	2	80
3	44.43	2.00	2	46.43	1	60

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	PCI	CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	NO BUENO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

MAYOR CDV		MAYOR PCI	
PCI - 100 - MAYOR CDV	70		
RANGO - MALO	30		

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q3			
VDI	VDC	VDI	VDC
100.00	88.00	100.00	88.00
100.00	73.00		113.76
100.00	88.00		113.76
100.00	73.00		113.76
100.00	88.00		113.76
100.00	73.00		113.76
10.00	5.00		3.12
6.24	73.00*x1		3.12
x1= 68.88			

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2			
VDI	VDC	VDI	VDC
80.00	58.00	42.00	42.00
90.00	64.00	83.43	48.43
80.00	58.00		42.00
83.43	x1		48.43
90.00	64.00		50.00
10.00	6.00	8.00	8.00
6.57	64.00*x1	3.34	157
x1= 60.06			

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDI	VDC	VDI	VDC
42.00	42.00	50.00	50.00
50.00	50.00		48.43
42.00	42.00		48.43
50.00	50.00		50.00
10.00	8.00		8.00
157	50.00*x1		157
x1= 48.43			

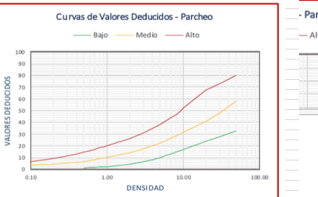
15. AHUELLAMIENTO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	1.10	4.60	6.00
0.20	2.00	7.30	12.40
0.30	2.50	9.60	16.10
0.40	3.60	10.90	18.90
0.50	4.90	12.50	20.90
0.60	5.30	13.80	22.50
0.70	5.80	15.10	23.80
0.80	6.50	16.40	25.20
0.90	7.20	17.60	26.20
1.00	7.90	18.90	26.70
2.00	14.00	25.30	34.20
3.00	17.10	30.10	42.40
4.00	19.10	33.40	46.50
5.00	20.90	36.10	50.20
6.00	22.30	38.20	53.00
7.00	23.60	39.90	55.30
8.00	24.90	41.60	57.40
9.00	26.00	42.90	59.20
10.00	27.10	44.20	60.90
20.00	35.90	53.90	73.00
30.00	41.40	57.90	79.20
40.00	45.80	60.90	83.90
50.00	48.10	62.10	85.90
60.00	46.50	63.70	85.40
70.00	47.70	65.10	86.50
80.00	48.90	66.30	87.90
90.00	49.70	67.40	89.00
100.00	50.60	68.40	89.90



11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70		6.50
0.20	4.50		9.20
0.30	5.20		11.20
0.40	6.00		12.90
0.50	7.20	6.70	14.40
0.60	7.50	7.50	15.80
0.70	8.20	8.20	17.10
0.80	9.00	9.00	18.30
0.90	9.70	9.70	19.60
1.00	10.10	10.10	20.00
2.00	14.00	14.00	26.00
3.00	17.40	17.40	30.80
4.00	20.10	20.10	34.80
5.00	22.40	22.40	38.20
6.00	24.60	24.60	41.20
7.00	26.50	26.50	44.00
8.00	28.00	28.00	46.50
9.00	30.00	30.00	49.20
10.00	31.50	31.50	52.00
20.00	41.00	41.00	67.50
30.00	47.00	47.00	73.10
40.00	53.40	53.40	77.00
50.00	58.20	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



15. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	2.50	5.20	10.90
0.20	3.50	8.40	20.70
0.30	4.20	11.40	31.70
0.40	5.10	17.20	45.80
0.50	6.00	20.00	50.40
0.60	12.30	23.90	42.50
0.70	14.60	25.00	45.40
0.80	16.50	27.80	49.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.90	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.00	87.40
6.00	46.90	71.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.40
8.00	52.00	79.10	100.00



TESIS MUESTRA U-26 TESIS MUESTRA U-29 TESIS MUESTRA U-30 TESIS MUESTRA U-31 TESIS MUESTRA U-32 TESIS MUESTRA U-33

TESIS MUE...

VDI	VDC	VDI	VDC	VDI	
80.00	58.00	83.43	42.00	42.00	
90.00	64.00	83.43	50.00	48.43	
80.00	58.00	42.00	42.00		
83.43	x1	48.43	x1		
90.00	64.00	50.00	50.00		
10.00	6.00	8.00	8.00		
6.57	64.00-x1	3.94	157	50.00-x1	157

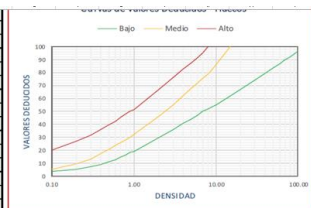
Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
8.0	8.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0	110.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0	120.0	81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0	130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0	135.0	88.2	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0	140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0	150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0	160.0	98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0	166.0	100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	77.2
170.0	170.0	100.0	99.0	85.0	81.0	78.0	76.0
180.0	180.0	100.0	99.0	85.0	81.0	78.0	76.0
182.0	182.0	100.0	93.6	88.6	84.8	79.6	79.6
190.0	190.0	100.0	96.0	91.0	88.0	82.0	82.0
200.0	200.0	100.0	98.0	94.0	90.0	84.0	84.0



DENSIDAD	Bajo	Medio	Alto
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.80
1.00	18.30	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

TESIS MUESTRA U-26 TESIS MUESTRA U-29 TESIS MUESTRA U-30 TESIS MUESTRA U-31 TESIS MUESTRA U-32 TESIS MUESTRA U-33

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION D=94.5 mhz AL D=126 mhz	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA U-29	
REALIZADO POR: NÚÑEZ GONZÁLES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERINA EDUARDO ISRAEL	AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS			
1 Piel de cocodrilo	8. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilizados	
12. Esvación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisuras de reflexión de junta	13. Baches	17. Hinchamiento
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Berma	14. Ahueamiento	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
5. Convergencia	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA			
	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
TRM	3.28	3.28	143
TRM	0.30	0.30	0.13
TRM	0.45	0.45	0.79
TRM	6.64	6.93	3.04
Valor total de deducción			
VDI+ 23.08			

Cálculo del PCI	
Numero de deducciones / Z (q)	4
Valor deducido más alto (ho)	1183
Numero admisibles de deducciones mi	3.05

Parche - Medios(M)			Baches - Medios(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	10.10		0.10	5.20	
2.00	14.30	143	0.20	9.40	0.13
1.00	10.10		0.10	5.20	
1.45	x1		0.13	x1	
2.00	14.30		0.20	9.40	
1.00	4.20		0.10	4.20	
0.57	14.30-x1	2.41	0.07	9.40-x1	2.98

Piel de cocodrilo - Level(L)			Fisuras longitudinales y transversales - Medios(M)		
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
0.10	3.10		3.00	6.90	
0.20	3.80	0.19	4.00	9.20	3.04
0.10	3.10		3.00	6.90	
0.19	x1		3.04	x1	
0.20	3.80		4.00	9.20	
0.10	0.70		1.00	2.30	
0.01	3.80-x1	0.05	0.96	9.20-x1	2.21

#	Valores Deducidos	Total	q	COV
1	1183	6.93	6.42	3.75
2	1183	6.93	6.42	2.00
3	1183	6.93	2.00	22.88
4	1183	2.00	2.00	17.89
MAXIMO COV				
PCI = 100 - MAXIMO COV				
RANGO = MUY BUENO				

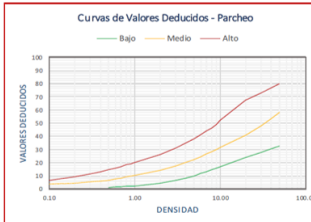
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolación para el valor Deducido Corregido q4			Interpolación para el valor Deducido Corregido q3		
VDI	VDC	VDI	VDI	VDC	VDI
28.00	10.40	29.06	25.00	13.50	
30.00	12.00	29.06	28.00	15.60	27.31
28.00	10.40	25.00	25.00	13.50	
23.06	x1	27.31	27.31	x1	
30.00	12.00	28.00	28.00	15.60	
2.00	1.60	3.00	3.00	2.10	
0.94	12.00-x1	0.75	0.69	15.60-x1	0.43

Interpolación para el valor Deducido Corregido q2			Interpolación para el valor Deducido Corregido q1		
VDI	VDC	VDI	VDI	VDC	VDI
20.00	14.00	22.88	12.00	12.00	
25.00	15.00	22.88	16.00	15.00	17.89
20.00	14.00	12.00	12.00	12.00	
22.88	x1	17.89	17.89	x1	
25.00	15.00	18.00	18.00	15.00	
5.00	4.00	6.00	6.00	2.10	
2.12	18.00-x1	1.63	0.11	18.00-x1	0.11

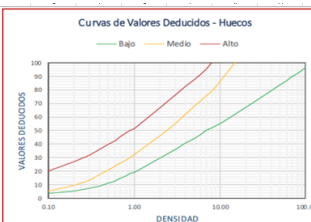
11. PARCHEO

DENSIDAD	Bajo	Medio	Alto
0.10		5.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.60
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.50
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.00	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10



13. HUECOS

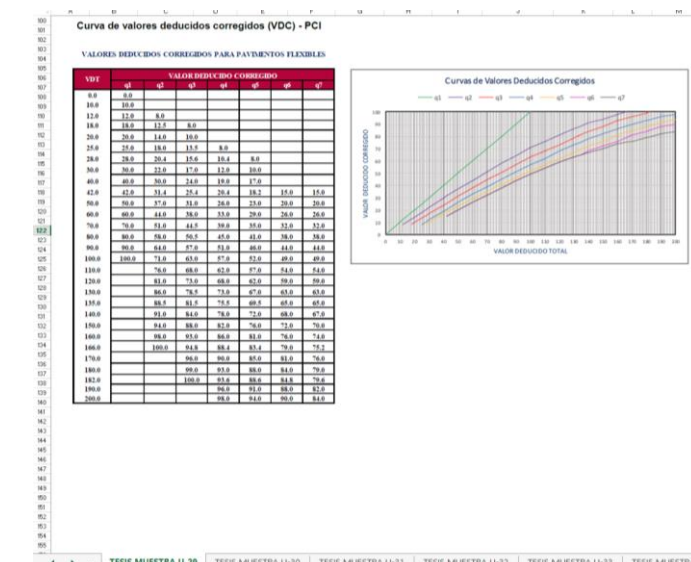
DENSIDAD	Bajo	Medio	Alto
0.10	1.50	5.20	19.00
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.50	23.90	42.50
0.70	14.00	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.80
1.00	18.30	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.50		
50.00	83.60		
60.00	87.00		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.90
0.60		1.40	5.60
0.70		1.70	6.20
0.80		1.80	6.70
0.90		2.10	7.50
1.00		2.40	7.80
2.00	6.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10





Hoja de Registro para Pavimento Flexible Mediante PCI

LUGAR: AV. PACASAMAYO - CALLAO
FECHA: 22-05-2021
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN CAMPOS LA SEPANA EDUARDO ISRAEL

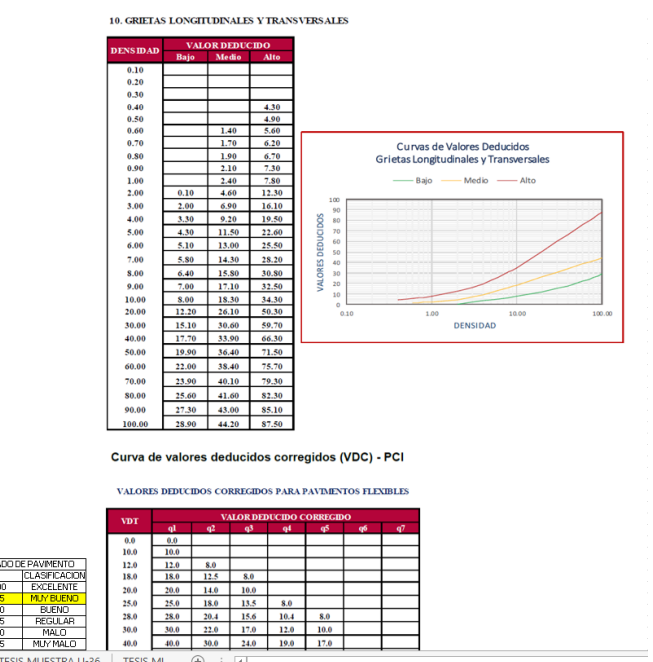
SECCION: D+126 mts AL D+157.5 mts
UNIDAD DE MUESTRA: U-30
AREA DE LA UNIDAD: 228.95 m²

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1. Fiel de cocodrilo				
2. Estando				
3. Fisuras en bloque				
4. Abultamientos y hundimientos				
5. Compaction				
6. Depresión				
7. Fisura de borde				
8. Fisura de reflexión de junta				
9. Desnivel caril - Berma				
10. Fisuras longitudinales y transversales	3150	3150	13.70	2118
11. Parches y parches de cortes utilitarios				
12. Apegado pulido				
13. Baches				
14. Ahuecamiento				
15. Desplazamiento				
16. Fisura parabolica o por destalamiento				
17. Hinchamiento				
18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados				
19. Peladura				

Calculo del PCI: 1
Numero de deducidos > 2 (ig): 2118
Valor deducido más alto (h): 2118
Numero admisibles de deducidos (m): 624
Valores que se van a corregir como maximo

Fisuras longitudinales y transversales - Medio (M)
Introduccion para el calculo del valor deducido
Densidad V.R. Medio Densidad verdadera
10.00 18.30 13.70
20.00 26.10 13.70
10.00 18.30
13.70 26.10 x1
20.00 26.10
10.00 7.80
6.30 26.10-x1 4.32
v= 2118

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	2118	2118	1	21
MAXIMO CDV				21
PCI = 100 - MAXIMO CDV				79



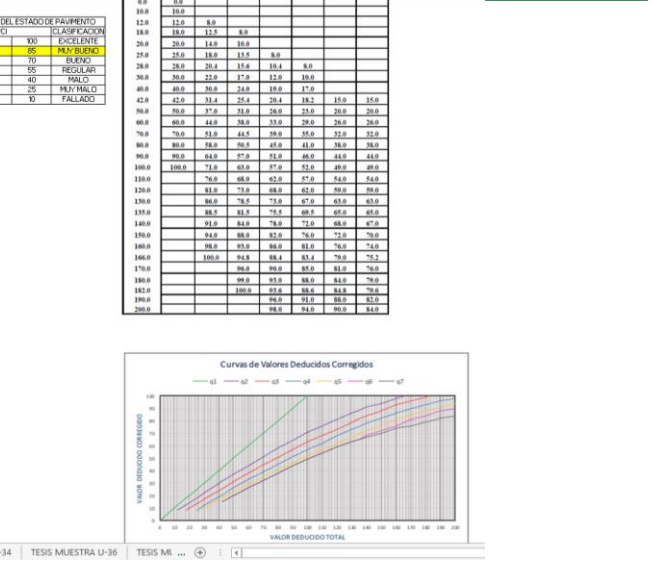
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO

PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

Introduccion para el valor Deducido Corregido (v)

VDT	VDC	VOT
20.00	20.00	2118
25.00	25.00	
20.00	20.00	
21.18	x1	
25.00	25.00	
5.00	5.00	
3.02	25.00-x1	3.02
v=	2118	

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: D=157.5 m ² AL D=189 m ²		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-31		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.35	m ²
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios		
2. Eusadacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Bocachez		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canal - Boma	14. Abusellamiento		
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
16. Fisura parabólica o por deslizamiento	17. Hinchamiento	18. Peladura por intertempismo y desdrenamiento de agregados		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1M	23.35	23.35	10.15	45.75
Valor total de deducción				VDI+ 45.75

Calculo del PCI	
Numero de deductivos > 2 (q)	1
Valor deductivo más alto (Indv)	45.75
Numero admisibles de deductivos (n)	5.98

Valores que se van a corregir como maximo

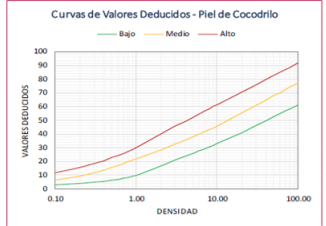
Piel de cocodrilo - Medio (M)			
Interpolacion para el calculo del valor deducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
10.00	45.60	x1	
20.00	55.40	10.15	
10.00	45.60		
10.15	x1		
20.00	55.40		
10.00	3.85	55.40-x1	3.65
x1= 45.75			

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	45.75	45.75	1	46
MAXIMO CDV 46				
PCI = 100 - MAXIMO CDV 54				

PCI	CLASIFICACION
85	EXCELENTE
70	MUY BUENO
55	BUENO
40	REGULAR
25	MALO
10	MUY MALO

I. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.30
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.50
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.60	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
10.00	40.80	55.40	70.40
10.00	45.90	60.50	75.90
40.00	49.50	64.50	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.20	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

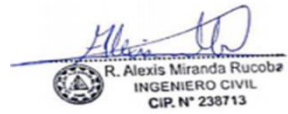
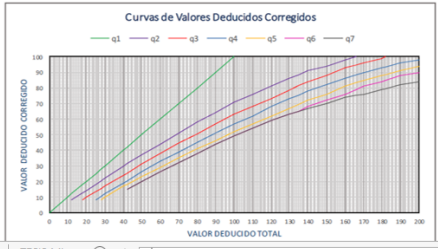
VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	11.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.6	79.6
190.0				96.0	91.0	86.0	82.0
200.0					98.0	94.0	84.0

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	45.75	45.75	1	46
MAXIMO CDV 46				
PCI = 100 - MAXIMO CDV 54				
RANGO = REGULAR				

PCI	CLASIFICACION
85	EXCELENTE
70	MUY BUENO
55	BUENO
40	REGULAR
25	MALO
10	MUY MALO
0	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDI	VDC	VDI
42.00	42.00	
50.00	50.00	45.75
42.00	42.00	
45.75	x1	
50.00	50.00	
8.00	8.00	4.25
4.25	50.00-x1	4.25
x1= 45.75		

VDI	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	11.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.6	79.6
190.0				96.0	91.0	86.0	82.0
200.0					98.0	94.0	84.0



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+189,50 a 0+220,50 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-32	
REALIZADO POR: NÚÑEZ GONZÁLEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEPANA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD:	229.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Puentes y parches de coronas saltantes	16. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Eudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel o "c"=Eneje	14. Abultamiento	
5. Comogación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD
6.60		6.60	2.87
Valor total de deducción			VDf = 31.94

Calculo del PCI

Numero de deducidos / c (q)	31.94
Valor deducido más alto (h)	
Numero admisible de deducidos m	7.25

Valores que se van a corregir como maximo

Interpolación para el calculo del valor deducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
2.00	28.20	
3.00	32.50	2.87
2.00	28.20	
2.97	x1	
3.00	32.50	
1.00	4.30	
0.13	32.50-x1	0.56

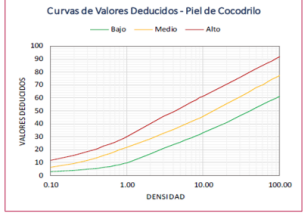
x1 = 31.94

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	31.94	31.94	1	32
MAXIMO CDV			32	
PCI = 100 - MAXIMO CDV			68	

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	PCI	CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO

1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.30
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	19.40
0.40	5.30	13.50	22.60
0.50	6.10	15.30	26.60
0.60	6.90	16.80	29.30
0.70	7.60	18.30	32.90
0.80	8.40	19.70	37.20
0.90	9.10	20.90	41.60
1.00	9.90	22.00	45.60
2.00	16.70	28.20	49.05
3.00	23.70	32.50	49.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.80	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.80	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	49.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.00	75.50
40.00	49.50	64.50	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.20	86.90
80.00	58.30	74.00	88.40
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

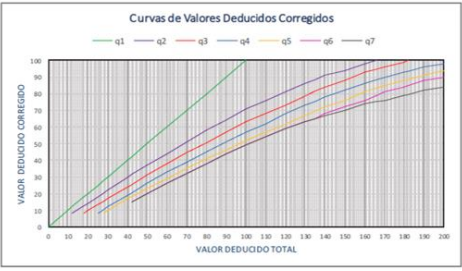
VDf	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	6.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	31.94	31.94	1	32
MAXIMO CDV			32	
PCI = 100 - MAXIMO CDV			68	

PCI	CLASIFICACION
85	EXCELENTE
70	MUY BUENO
55	BUENO
40	REGULAR
25	MALO
10	MUY MALO
0	FALLADO

12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 239713



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASIMAYO - CALLAO			SECCION: 0+220.5 mts AL 0+252 mts	
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-33	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERENA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95	m2
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de conetes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento	
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Palisada por ensqueimamiento y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Diámetro cambiante	14. Abultamiento		
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
TIN	5.33	5.33	2.60	16.18
Valor total de deducción				VDT+ 16.18

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.20
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.20	10.10	20.00
1.20	4.40	14.30	26.00
1.40	6.60	17.40	30.80
1.60	8.80	20.10	34.80
1.80	9.90	22.40	38.20
2.00	11.70	24.60	41.20
2.20	12.20	26.20	44.00
2.40	14.60	28.30	46.50
2.60	15.70	30.00	48.90
2.80	16.80	31.50	51.00
3.00	17.70	33.00	52.90
3.20	18.60	34.00	54.60
3.40	19.40	35.00	56.10
3.60	20.20	36.00	57.40
3.80	21.00	37.00	58.60
4.00	21.80	38.00	59.70
4.20	22.60	39.00	60.70
4.40	23.40	40.00	61.60
4.60	24.20	41.00	62.50
4.80	25.00	42.00	63.30
5.00	25.80	43.00	64.10
5.20	26.60	44.00	64.90
5.40	27.40	45.00	65.60
5.60	28.20	46.00	66.30
5.80	29.00	47.00	67.00
6.00	29.80	48.00	67.70
6.20	30.60	49.00	68.40
6.40	31.40	50.00	69.10
6.60	32.20	51.00	69.80
6.80	33.00	52.00	70.50
7.00	33.80	53.00	71.20
7.20	34.60	54.00	71.90
7.40	35.40	55.00	72.60
7.60	36.20	56.00	73.30
7.80	37.00	57.00	74.00
8.00	37.80	58.00	74.70
8.20	38.60	59.00	75.40
8.40	39.40	60.00	76.10
8.60	40.20	61.00	76.80
8.80	41.00	62.00	77.50
9.00	41.80	63.00	78.20
9.20	42.60	64.00	78.90
9.40	43.40	65.00	79.60
9.60	44.20	66.00	80.30
9.80	45.00	67.00	81.00
10.00	45.80	68.00	81.70
10.20	46.60	69.00	82.40
10.40	47.40	70.00	83.10
10.60	48.20	71.00	83.80
10.80	49.00	72.00	84.50
11.00	49.80	73.00	85.20
11.20	50.60	74.00	85.90
11.40	51.40	75.00	86.60
11.60	52.20	76.00	87.30
11.80	53.00	77.00	88.00
12.00	53.80	78.00	88.70
12.20	54.60	79.00	89.40
12.40	55.40	80.00	90.10
12.60	56.20	81.00	90.80
12.80	57.00	82.00	91.50
13.00	57.80	83.00	92.20
13.20	58.60	84.00	92.90
13.40	59.40	85.00	93.60
13.60	60.20	86.00	94.30
13.80	61.00	87.00	95.00
14.00	61.80	88.00	95.70
14.20	62.60	89.00	96.40
14.40	63.40	90.00	97.10
14.60	64.20	91.00	97.80
14.80	65.00	92.00	98.50
15.00	65.80	93.00	99.20
15.20	66.60	94.00	99.90
15.40	67.40	95.00	100.60
15.60	68.20	96.00	101.30
15.80	69.00	97.00	102.00
16.00	69.80	98.00	102.70
16.20	70.60	99.00	103.40
16.40	71.40	100.00	104.10
16.60	72.20	101.00	104.80
16.80	73.00	102.00	105.50
17.00	73.80	103.00	106.20
17.20	74.60	104.00	106.90
17.40	75.40	105.00	107.60
17.60	76.20	106.00	108.30
17.80	77.00	107.00	109.00
18.00	77.80	108.00	109.70
18.20	78.60	109.00	110.40
18.40	79.40	110.00	111.10
18.60	80.20	111.00	111.80
18.80	81.00	112.00	112.50
19.00	81.80	113.00	113.20
19.20	82.60	114.00	113.90
19.40	83.40	115.00	114.60
19.60	84.20	116.00	115.30
19.80	85.00	117.00	116.00
20.00	85.80	118.00	116.70
20.20	86.60	119.00	117.40
20.40	87.40	120.00	118.10
20.60	88.20	121.00	118.80
20.80	89.00	122.00	119.50
21.00	89.80	123.00	120.20
21.20	90.60	124.00	120.90
21.40	91.40	125.00	121.60
21.60	92.20	126.00	122.30
21.80	93.00	127.00	123.00
22.00	93.80	128.00	123.70
22.20	94.60	129.00	124.40
22.40	95.40	130.00	125.10
22.60	96.20	131.00	125.80
22.80	97.00	132.00	126.50
23.00	97.80	133.00	127.20
23.20	98.60	134.00	127.90
23.40	99.40	135.00	128.60
23.60	100.20	136.00	129.30
23.80	101.00	137.00	130.00
24.00	101.80	138.00	130.70
24.20	102.60	139.00	131.40
24.40	103.40	140.00	132.10
24.60	104.20	141.00	132.80
24.80	105.00	142.00	133.50
25.00	105.80	143.00	134.20
25.20	106.60	144.00	134.90
25.40	107.40	145.00	135.60
25.60	108.20	146.00	136.30
25.80	109.00	147.00	137.00
26.00	109.80	148.00	137.70
26.20	110.60	149.00	138.40
26.40	111.40	150.00	139.10
26.60	112.20	151.00	139.80
26.80	113.00	152.00	140.50
27.00	113.80	153.00	141.20
27.20	114.60	154.00	141.90
27.40	115.40	155.00	142.60
27.60	116.20	156.00	143.30
27.80	117.00	157.00	144.00
28.00	117.80	158.00	144.70
28.20	118.60	159.00	145.40
28.40	119.40	160.00	146.10
28.60	120.20	161.00	146.80
28.80	121.00	162.00	147.50
29.00	121.80	163.00	148.20
29.20	122.60	164.00	148.90
29.40	123.40	165.00	149.60
29.60	124.20	166.00	150.30
29.80	125.00	167.00	151.00
30.00	125.80	168.00	151.70
30.20	126.60	169.00	152.40
30.40	127.40	170.00	153.10
30.60	128.20	171.00	153.80
30.80	129.00	172.00	154.50
31.00	129.80	173.00	155.20
31.20	130.60	174.00	155.90
31.40	131.40	175.00	156.60
31.60	132.20	176.00	157.30
31.80	133.00	177.00	158.00
32.00	133.80	178.00	158.70
32.20	134.60	179.00	159.40
32.40	135.40	180.00	160.10
32.60	136.20	181.00	160.80
32.80	137.00	182.00	161.50
33.00	137.80	183.00	162.20
33.20	138.60	184.00	162.90
33.40	139.40	185.00	163.60
33.60	140.20	186.00	164.30
33.80	141.00	187.00	165.00
34.00	141.80	188.00	165.70
34.20	142.60	189.00	166.40
34.40	143.40	190.00	167.10
34.60	144.20	191.00	167.80
34.80	145.00	192.00	168.50
35.00	145.80	193.00	169.20
35.20	146.60	194.00	169.90
35.40	147.40	195.00	170.60
35.60	148.20	196.00	171.30
35.80	149.00	197.00	172.00
36.00	149.80	198.00	172.70
36.20	150.60	199.00	173.40
36.40	151.40	200.00	174.10
36.60	152.20		174.80
36.80	153.00		175.50
37.00	153.80		176.20
37.20	154.60		176.90
37.40	155.40		177.60
37.60	156.20		178.30
37.80	157.00		179.00
38.00	157.80		179.70
38.20	158.60		180.40
38.40	159.40		181.10
38.60	160.20		181.80
38.80	161.00		182.50
39.00	161.80		183.20
39.20	162.60		183.90
39.40	163.40		184.60
39.60	164.20		185.30
39.80	165.00		186.00
40.00	165.80		186.70
40.20	166.60		187.40
40.40	167.40		188.10
40.60	168.20		188.80
40.80	169.00		189.50
41.00	169.80		190.20
41.20	170.60		190.90
41.40	171.40		191.60
41.60	172.20		192.30
41.80	173.00		193.00
42.00	173.80		193.70
42.20	174.60		194.40
42.40	175.40		195.10
42.60	176.20		195.80
42.80	177.00		196.50
43.00	177.80		197.20
43.20	178.60		197.90
43.40	179.40		198.60
43.60	180.20		199.30
43.80	181.00		200.00



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
4.0	4.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46		

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI

LUGAR: AV PACAS MAYO - CALLAO		SECCION: 0+252 mts AL 0+263.5 mts	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-34	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL	AREA DE LA UNIDAD:	223.95	m2

TIPO DE FALLAS			
1. Pav de coadrito	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Escudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por inpenetrismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel caril - Berma	14. Abultamiento	
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
3M	4.36		1.90	4.37	
Valor total de deducción					
				VDI=	4.37

Calculo del PCI			
Numero de deducciones > 2 (q)		1	
Valor deducido más alto (hob)		4.37	
Numero admisible de deducciones (m)		3.76	Valores que se van a corregir como maximo

Grietas longitudinales y transversales - Media (M)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
1.00	2.40		
2.00	4.60	1.90	
1.00	2.40		
1.90	*1		
2.00	4.60		
1.00	2.20		
0.10	4.60*-1	0.23	

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO				
PCI		CLASIFICACION		
55	60	EXCELENTE		
70	75	MUY BUENO		
85	90	BUENO		
40	55	REGULAR		
25	40	PAVO MALO		
10	25	MUY PAVO		
0	10	FALLADO		

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	4.37	4.37	1	4
MAXIMO CDV = 4				
PCI = 100 - MAXIMO CDV = 96				
RANGO = EXCELENTE				

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1

VDI	VDC	VDI
0.00	0.00	
10.00	10.00	4.37

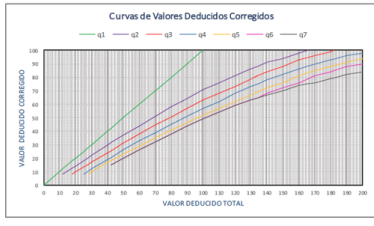
10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50			4.00
0.60		1.40	5.60
0.70		1.70	6.20
0.80		1.90	6.70
0.90		2.10	7.30
1.00		2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	3.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	22.80
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.80	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
30.0	30.0	20.1	15.6	10.4	8.0		
38.0	38.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	65.0	65.0
140.0		88.5	81.5	75.5	69.5	66.0	66.0
140.0		89.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	78.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.6	79.6
190.0				96.0	91.0	86.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

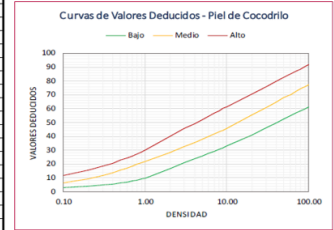


R. Alexis Miranda Rucocha
R. Alexis Miranda Rucocha
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV FACASIMAYO - CALLAO		SECCION: 0+315 mez AL 0+346.5 mez	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-36	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERVA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95 m2
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslaminamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Echaves	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carrit - Berma	14. Abuelamiento	
5. Corugación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
16	38.53	38.53	16.78
Valor total de deducción			VDT= 52.25

I. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.50
0.20	3.90	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.90	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.65
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.20	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.1	15.6	10.1	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.9	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.1	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Calculo del PCI		
Numero de deducidos > 2 (q)		1
Valor deducido más alto (h _v)	52.25	
Numero admisible de deducidos (n)	5.35	
Valores que se van a corregir como maximo		

Piel de cocodrilo - Medio (M)			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
10.00	45.60		
20.00	55.40	16.78	
10.00	45.60		
16.78	x1		
20.00	55.40		
10.00	3.00		
3.22	55.40*x1	3.15	
			x1= 52.25

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	52.25	52.25	1	52
MAXIMO CDV				
				52
PCI=100-MAXIMO CDV				
				48
RANEO = REGULAR				

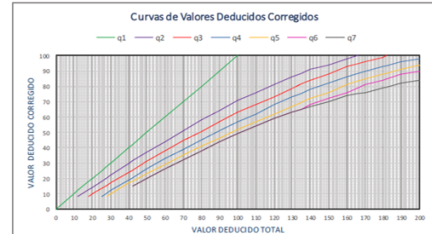
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	52.25	52.25	1	52
MAXIMO CDV				
				52
PCI=100-MAXIMO CDV				
				48
RANEO = REGULAR				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	
50.00	50.00		
60.00	60.00	52.25	
50.00	50.00		
52.25	x1		
60.00	60.00		
10.00	10.00		
7.75	60.00*x1	7.75	
			x1= 52.25

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.1	15.6	10.1	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.9	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.1	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0




R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: 0+348.5 ms AL 0+378 ms	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-37	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES, JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEPANA EDUARDO ISRAEL	AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Deformación	11. Parches y parches de cortes utilitarios	
2. Eudacion	7. Fisura de borde	12. Agrietado puntal	16. Fisura parabolica o por desplazamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	17. Hinchamiento
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel camil - Siema	14. Anivellamiento	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
5. Compaction	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA		CANTIDAD	TOTAL
TM	6.38		6.38
SI	21.61		21.61
Valor total de deducción		VDT*	62.31

Calculo del PCI	
Numero de deducciones > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (hd)	44.82
Numero admisible de deducciones ni	6.07

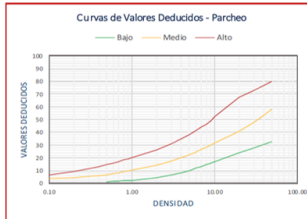
Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)			Piel de cocodrilo - Medio (M)		
Densidad	V/R, Medio	Densidad verdadera	Densidad	V/R, Medio	Densidad verdadera
3.00	17.40	3.03	3.00	17.40	3.00
4.00	20.10	3.03	10.00	45.60	3.40
3.00	17.40		3.00	44.30	
3.03	x1		3.40	x1	
4.00	20.10		10.00	45.60	
1.00	2.70	2.61	1.00	1.30	0.78
0.97	20.10-x1		0.60	45.60-x1	
x1=		17.43	x1=		44.82

#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	44.82	17.43	62.31	2	46
2	44.82	2.00	46.82	1	47
	MAXIMO CDV				47
	PCI = 100 - MAXIMO CDV				53
	RANGO =		REGULAR		

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100
70	85
55	70
40	55
25	40
10	25
0	10

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	4.50	6.50
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.30	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.90
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.80	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	31.80
4.00	8.90	20.10	34.90
5.00	9.90	21.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.90	67.50
30.00	27.80	47.50	73.10
40.00	30.70	51.40	77.00
50.00	32.80	55.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.40	11.80
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.60	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.90	24.30
0.70	7.60	18.30	25.80
0.80	8.40	19.70	27.30
100.00			



#	Valores Deducidos		Total	q	CDV
1	44.82	17.43	62.31	2	46
2	44.82	2.00	46.82	1	47
	MAXIMO CDV				47
	PCI = 100 - MAXIMO CDV				53
	RANGO =		REGULAR		

DD	RV	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

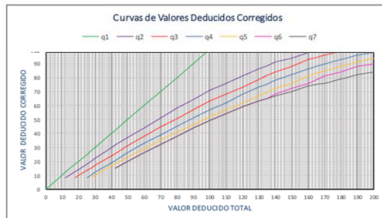
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	18.70	28.20	40.60
3.00	20.70	32.50	45.60
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.90	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.20	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2				Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDI	VDC		VDI	VDC		VDI	VDC
60.00	44.00		42.00	42.00		42.00	42.00
70.00	51.00	62.31	50.00	50.00	46.82	50.00	46.82
60.00	44.00		42.00	42.00		42.00	42.00
62.31	x1		46.82	x1		46.82	x1
70.00	51.00		50.00	50.00		50.00	50.00
10.00	7.00	5.30	8.00	8.00		8.00	8.00
7.63	51.00-x1		3.18	50.00-x1		3.18	50.00-x1
x1=		45.62	x1=		46.82	46.82	

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.0	15.6	10.0	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	68.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	72.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	76.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	
182.0		100.0	93.6	88.6	84.8	79.6	
190.0		96.0	91.0	88.0	82.0		
200.0		99.0	93.0	90.0	84.0		



R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI

LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO SECCION: 0+378 m± AL+0409.5 m±

FECHA: 22-05-2021 UNIDAD DE MUESTRA: U-38

REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERENA EDUARDO ISRAEL AREA DE LA UNIDAD 223.95 m2

TIPO DE FALLAS:

1. Piel de cocodrilo 6. Depresión 11. Parches y parches de cortes utilitarios 16. Fisura parabólica o por deslizamiento

2. Exudación 7. Fisura de borde 12. Agregado pulido 17. Hinchamiento

3. Fisuras en bloque 8. Fisura de reflexión de junta 13. Escases 18. Paldara por intemperismo y desprendimiento de agregados

4. Abultamientos y hundimientos 9. Desnivelación-Diema 14. Afluenteamiento 15. Desplazamiento

5. Congestión 10. Fisuras longitudinales y transversales

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1M	2.78	2.78	1.20	10.34

Valor total de deducción VDT+ 10.34

Calculo del PCI

Numero de deducciones > 2 (q) 1

Valor deducido más alto (h) 10.34

Numero admisibles de deducciones (m) 3 (h) Valores que se van a corregir como maximo

Parches y Parches de cortes utilitarios - Medio (M)

Interpolación para el calculo del valor deducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
1.00	10.30	1.20
2.00	14.30	
1.00	10.30	
1.20	x1	
2.00	14.30	
1.00	4.20	
0.80	14.30-x1	3.36

x1= 10.34

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	10.34	10.34	1	11

MAXIMO CDV 11

PCI = 100 - MAXIMO CDV 89

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO

PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO

11. PARCHES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.00	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.30	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.60
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
26.0	26.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1

VDT	VDC	VDT
10.00	10.00	
12.00	12.00	10.34
10.00	10.00	
10.34	x1	
12.00	12.00	
2.00	2.00	
1.06	12.00-x1	1.06

x1= 10.34

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.6	79.6
190.0				96.0	91.0	88.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	10.34	10.34	1	11

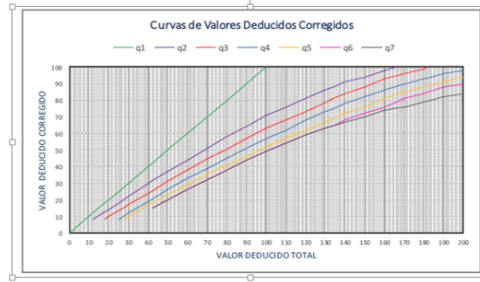
MAXIMO CDV 11

PCI = 100 - MAXIMO CDV 89

RANGO = EXCELENTE

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO

PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO



R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO	SECCION: 0+403.5 mts AL 0+441 mts		
FECHA: 22-05-2021	UNIDAD DE MUESTRA: U-39		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ, JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL	AREA DE LA UNIDAD	229.95	m2
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrillo	6. Depresión	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Bocles	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canal - Berma	14. Ahueamiento	15. Desplazamiento
5. Congestión	10. Fisuras longitudinales y transversales		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	VALOR DEDUCIDO
M	2129	2129	3.26
Valor total de deducción		VDI*	44.63

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	1
Valor deducido más alto (nd)	44.63
Numero admisible de deducidos (m)	6.00

Piel de cocodrillo - Medid(M)

Interpolación para el calculo del valor deducido

Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera
3.00	44.30	3.26
10.00	45.60	
3.00	44.30	
3.26	x1	
10.00	45.60	
1.00	1.30	
0.74	45.60-x1	0.37
x1*		44.63

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	44.63	44.63	2	45
MAXIMO CDV				45
PCI = 100 - MAXIMO CDV				55
RANGO = MUY MALO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

I. PIEL DE COCODRILLO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	2.10	6.40	11.20
0.20	3.90	9.30	16.00
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.50	22.60
0.60	6.90	16.90	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.05
4.00	27.90	39.90	54.60
6.00	38.60	45.60	62.40
8.00	48.90	55.40	69.30
10.00	58.90	65.40	76.30
20.00	89.90	105.40	116.30
30.00	119.90	145.40	156.30
40.00	149.90	185.40	196.30
50.00	179.90	225.40	236.30
60.00	209.90	265.40	276.30
70.00	239.90	305.40	316.30
80.00	269.90	345.40	356.30
90.00	299.90	385.40	396.30
100.00	319.90	425.40	436.30



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

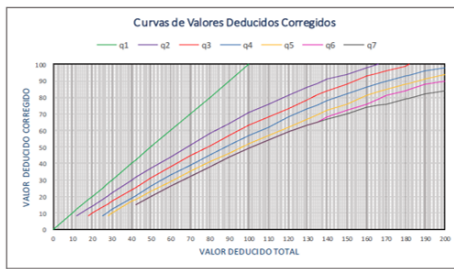
VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.4	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	44.63	44.63	2	45
MAXIMO CDV				45
PCI = 100 - MAXIMO CDV				55
RANGO = MUY MALO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolación para el valor Deducido Corregido q1

VDI	VDC	VDI
42.00	42.00	VDI
50.00	50.00	44.63
42.00	42.00	
44.63	x1	
50.00	50.00	
8.00	8.00	
5.37	50.00-x1	5.37
x1*		44.63



R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.4	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	65.0	65.0
140.0		88.5	81.5	75.5	69.5	67.0	67.0
150.0		91.0	84.0	78.0	72.0	69.0	69.0
160.0		94.0	86.0	82.0	76.0	72.0	72.0
180.0		98.0	91.0	86.0	81.0	76.0	76.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	79.0
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	81.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	84.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	84.8
190.0				96.0	91.0	88.0	88.0
200.0					98.0	94.0	94.0

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI					
LUGAR: AV. PARGASAYO - CALLAO			SECCION: 0+411ms AL 0+472.5ms		
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA U-40		
REALIZADO POR: MUÑOZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERENA EDUARDO ISRAEL			APEA DE LA UNIDAD: 223.95 m ²		
TIPO DE FALLAS					
1. Pel de coccido	6. Depresion	11. Parches y parches de conos utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslaminacion		
2. Eruccion	7. Fisura de borde	12. Agrietado pulido	17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Faldadura por intemperismo y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel canal - Berma	14. Abusellamiento	15. Desplazamiento		
5. Composicion	10. Fisuras longitudinales y transversales				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO	
TM	0.37	1.08	1.39	0.60	7.52
XL	1.65	2.32		1.60	0.06
Valor total de deduccion			VDT=	7.58	

Calculo del PCI		
Numero de deducciones > 2 (a)	2	
Valor deducido mas alto (b)	7.52	
Numero admissible de deducciones (m)	3.45	
Valores que se van a corregir como maximo		

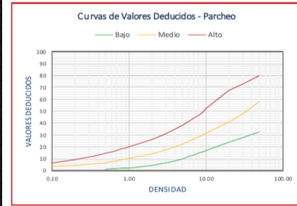
Parches y Parches de conos utilitarios - Medio (P)			Fisuras longitudinales y transversales - Level 1		
Densidad	V.R. Medio	Densidad corregida	Densidad	V.R. Medio	Densidad corregida
0.60	7.50	1.00	0.10	0.10	1.60
0.70	8.20	0.60	0.20	0.10	1.60
0.60	7.50	1.00	0.00	0.00	
0.60	v1	1.60	v1	v1	
0.70	8.20	2.00	0.10	0.10	
0.10	0.70	1.00	0.10	v1	
0.10	8.20=v1	0.60	0.40	0.10=v1	0.04

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	7.52	7.58	2	0
2	7.52	2.00	9.52	10
MAXIMO CDV				
PCI= 100 - MAXIMO CDV				
MAXIMO CDV				
PCI= 100 - MAXIMO CDV				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	100	EXCELENTE
85	70	MUY BUENO
70	65	BUENO
55	40	REGULAR
40	25	MUY MALO
25	10	FALLADO

11. PARCHO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.20	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	28.00
3.00	6.60	17.40	36.00
4.00	8.90	20.10	34.50
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.60	51.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			4.30
0.30			4.90
0.40			5.20
0.50			5.60
0.60			6.00
0.70			6.70
0.80			7.30
0.90			7.50
1.00			
2.00			
3.00			
4.00			
5.00			
6.00			
7.00			
8.00			
9.00			
10.00			
20.00			
30.00			
40.00			
50.00			
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	7.52	7.58	2	0
2	7.52	2.00	9.52	10
MAXIMO CDV				
PCI= 100 - MAXIMO CDV				
MAXIMO CDV				
PCI= 100 - MAXIMO CDV				

PCI	100	EXCELENTE
85	70	MUY BUENO
70	65	BUENO
55	40	REGULAR
40	25	MUY MALO
25	10	FALLADO

DENSIDAD	Bajo	Medio	Alto
0.10			4.30
0.20			4.90
0.30			5.20
0.40			5.60
0.50			6.00
0.60			6.70
0.70			7.30
0.80			7.50
0.90			
1.00			
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	19.50
5.00	4.30	11.50	23.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.90	14.30	28.20
8.00	6.40	15.80	30.80
9.00	7.00	17.10	32.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.60	59.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.90	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2			Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT	VDT	VOC	VDT
0.00	0.00	7.58	0.00	0.00	0
10.00	0.00		10.00	10.00	9.52
0.00	0.00		0.00	0.00	
7.50	v1	1.60	v1	v1	
10.00	0.00	10.00	10.00	10.00	
2.42	0=v1	0.00	0.48	10.00=v1	0.48

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	18.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
130.0	76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0	54.0
130.0	81.0	75.0	68.0	62.0	59.0	59.0	59.0
130.0	86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0	63.0
135.0	88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0	65.0
140.0	91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0	67.0
150.0	94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0	70.0
160.0	97.0	91.0	86.0	80.0	76.0	74.0	74.0



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASAYO - CALLAO		SECCION: D=504 mms AL D=535.5 mms	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-42	
REALIZADO POR: NIÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTINY CAMPOS LA SERRA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m2

TIPOS DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de contes utilitarios	16. Fisura parabolica o por deslizamiento
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel carri - Bema	14. Ahuecamiento	19. Desplazamiento
5. Conguacion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	

FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1M	4.94	4.94	2.95	14.75
TL	0.01	1.038	1.05	10.13
Valor total de deducion				24.88

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	2
Valor deducido más alto (Pd)	14.75
Numero admisible de deducidos (n)	3.63

Parches y Parches de contes utilitarios - Medio (M)			Bache - Level L		
Densidad	VIR Medio	Densidad verdadera	Densidad	VIR Medio	Densidad verdadera
2.00	14.30	0.40	3.10	0.46	0.46
3.00	17.40	2.15	0.50	10.30	0.46
2.00	14.30	0.40	3.10	0.46	0.46
2.15	14.75	0.50	10.30	0.46	0.46
3.00	17.40	2.15	0.50	10.30	0.46
1.00	3.10	0.40	3.10	0.46	0.46
0.95	17.40-1	2.65	0.04	10.30-1	0.77

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV	
1	14.75	10.13	24.88	2	17
2	14.75	2.00	16.75	1	17

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MUY MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	6.50
0.20	4.50	6.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.00
1.00	2.30	10.10	20.00
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.90	20.10	34.90
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.50	31.50	51.00
20.00	25.70	41.90	67.50
30.00	27.80	47.00	73.10
40.00	30.70	53.40	77.60
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.50	9.40	25.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.50
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.50	29.70	50.00
1.00	19.50	31.50	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
20.00	74.30		
30.00	79.50		
40.00	83.60		
50.00	87.00		
60.00	89.50		
70.00	92.20		
80.00	94.40		
90.00	96.30		
100.00			



#	Valores Deducidos	Total	q	CDV	
1	14.75	10.13	24.88	2	17
2	14.75	2.00	16.75	1	17

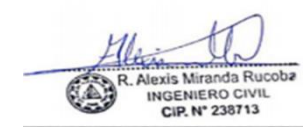
CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MUY MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.50	9.40	25.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.50
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.50	29.70	50.00
1.00	19.50	31.50	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
20.00	74.30		
30.00	79.50		
40.00	83.60		
50.00	87.00		
60.00	89.50		
70.00	92.20		
80.00	94.40		
90.00	96.30		
100.00			

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q2			Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1		
VDT	VDC	VDT	VDT	VDC	VDT
20.00	14.00	12.00	12.00	12.00	16.75
25.00	18.00	18.00	18.00	18.00	
20.00	14.00	12.00	12.00	12.00	
24.88	14.75	16.75	16.75	16.75	
25.00	15.00	18.00	18.00	18.00	
5.00	4.00	6.00	6.00	6.00	
0.12	18.00-1	0.10	1.25	18.00-1	1.25

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI	
x*	17.30
x*	16.75

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0							
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.1	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0



FORMA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASNYVO - CALLAO		SECCION: 0+587 ms AL 0+588.5 ms	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-44	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	229.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cones utilizados	16. Fisura parabólica o por deslizamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Postrada por enpenamiento y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Boma	14. Aluvionamiento	
5. Comagación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD
PI	22.03	22.03	9.58
Valor total de deducción			VDI*
			45.05

Calculo del PCI	
Numero de deducidos / 2 (a)	1
Valor deducido más alto (Indy)	45.05
Numero admisible de deducidos (n)	6.05

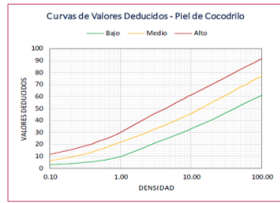
Piel de cocodrilo - Medio (M)			
Interpolación para el cálculo del valor deducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
9.00	44.30		
10.00	45.60	9.58	
9.00	44.30		
9.58	x1		
10.00	45.60		
1.00	1.30		
0.42	45.60-x1	0.55	
x1 = 45.05			

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	45.05	45.05	1	45
MAXIMO CDV				45
PCI = 100 - MAXIMO CDV				55
RANGO = BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		
PCI	CLASIFICACION	
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

I. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	4.40	6.40	11.50
0.20	3.80	9.50	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.50	13.60	20.60
0.50	6.10	15.50	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.80	18.50	25.90
0.80	8.80	19.50	27.30
0.90	9.10	20.80	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	26.20	40.05
3.00	20.70	32.50	45.60
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.50	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.90
40.00	49.20	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.60
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

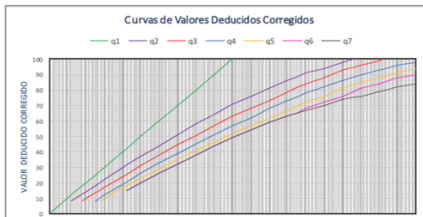
VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	76.0
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	79.0
182.0		100.0	93.6	88.6	84.8	79.6	79.6
190.0		99.0	92.0	87.0	83.0	78.0	82.0
200.0		98.0	94.0	90.0	84.0	81.0	81.0

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0		96.0	90.0	85.0	81.0	76.0	76.0
180.0		99.0	93.0	88.0	84.0	79.0	79.0
182.0		100.0	93.6	88.6	84.8	79.6	79.6
190.0		99.0	92.0	87.0	83.0	78.0	82.0
200.0		98.0	94.0	90.0	84.0	81.0	81.0



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI		SECCION: 0+588.5 mzs AL 0+630 mzs	
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		UNIDAD DE MUESTRA: U-45	
FECHA: 22-05-2021		223.95 m2	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cones utilitarios	16. Fisura parabólica por destrozamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cant - Borma	14. Abultamiento	
5. Conguajón	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD
TR1	6.58	6.58	2.56
13L	0.37	0.37	0.16
Valor total de deducción			VDI+ = 21.53

Cálculo del PCI	
Numero de deducciones > 2 (n)	2
Valor deducción más alto (h _{ad})	16.97
Numero admisible de deducciones (m)	8.63

Parches y Parches de cones utilitarios - Medio (M)				Bache - Level(L)			
Interpolación para el cálculo del valor reducido				Interpolación para el cálculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera		Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
2.00	14.30			0.10	3.50		
3.00	17.40	2.86		0.20	5.30	0.16	
2.00	14.30			0.10	3.50		
2.86	x1			0.16	x1		
3.00	17.40			0.20	5.30		
1.00	3.10			0.10	1.80		
0.14	17.40-x1	0.43		0.04	5.30-x1	0.74	
x1= 16.97			x1= 4.56				

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	16.97	21.53	2	15
2	16.97	16.97	1	13
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
81				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
40	55 BUENO
25	40 REGULAR
10	25 MUY MALO

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.60
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00



HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI		SECCION: 0+588.5 mzs AL 0+630 mzs	
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		UNIDAD DE MUESTRA: U-45	
FECHA: 22-05-2021		223.95 m2	
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresión	11. Parches y parches de cones utilitarios	16. Fisura parabólica por destrozamiento
2. Exudación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Baches	18. Peladura por intemperismo y desprendimiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cant - Borma	14. Abultamiento	
5. Conguajón	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD
TR1	6.58	6.58	2.56
13L	0.37	0.37	0.16
Valor total de deducción			VDI+ = 21.53

Cálculo del PCI	
Numero de deducciones > 2 (n)	2
Valor deducción más alto (h _{ad})	16.97
Numero admisible de deducciones (m)	8.63

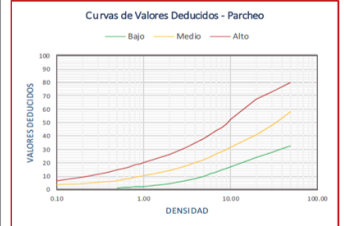
Parches y Parches de cones utilitarios - Medio (M)				Bache - Level(L)			
Interpolación para el cálculo del valor reducido				Interpolación para el cálculo del valor reducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera		Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
2.00	14.30			0.10	3.50		
3.00	17.40	2.86		0.20	5.30	0.16	
2.00	14.30			0.10	3.50		
2.86	x1			0.16	x1		
3.00	17.40			0.20	5.30		
1.00	3.10			0.10	1.80		
0.14	17.40-x1	0.43		0.04	5.30-x1	0.74	
x1= 16.97			x1= 4.56				

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	16.97	4.56	21.53	2
2	16.97	2.00	16.97	1
MAXIMO CDV				
PCI = 100 - MAXIMO CDV				
81				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
40	55 BUENO
25	40 REGULAR
10	25 MUY MALO

11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.70	6.50	
0.20	4.50	9.20	
0.30	5.20	11.20	
0.40	6.00	12.90	
0.50	1.20	6.70	14.40
0.60	1.40	7.50	15.80
0.70	1.60	8.20	17.10
0.80	1.90	9.00	18.30
0.90	2.10	9.70	19.60
1.00	2.30	10.10	20.60
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.60	17.40	30.80
4.00	8.00	20.10	34.80
5.00	9.90	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.30	46.50
9.00	15.70	30.00	48.90
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00



50	20.00	14.00		9.00	9.00	10.97
55	25.00	19.00	21.53	20.00	20.00	
60	30.00	24.00		30.00	30.00	
65	35.00	29.00		40.00	40.00	
70	40.00	34.00		50.00	50.00	
75	45.00	39.00		60.00	60.00	
80	50.00	44.00		70.00	70.00	
85	55.00	49.00		80.00	80.00	
90	60.00	54.00		90.00	90.00	
95	65.00	59.00		100.00	100.00	
100	70.00	64.00				

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO			
	0.10	0.20	0.30	0.40
0.10	3.50	5.20	19.90	
0.20	5.30	9.40	26.70	
0.30	7.20	13.40	31.70	
0.40	9.10	17.20	35.80	
0.50	10.90	20.50	39.40	
0.60	12.80	23.90	42.50	
0.70	14.60	25.90	45.40	
0.80	16.50	27.80	48.00	
0.90				
1.00				



Alexis Miranda Rucoza
 R. Alexis Miranda Rucoza
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV PACASAYO - CALLAO		SECCION 0+5615 msz AL 0+6393 msz		
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-47		
REALIZADO POR: NUÑEZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEPANA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD	223.95	m ²

TIPO DE FALLAS				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
1. Piel de cocodrilo	143	3.26	0.585	48.56
2. Exudacion	2160	28.3		56.35
3. Fisuras en bloque				
4. Abultamientos y hundimientos				
5. Compaction				
6. Depresion				
7. Fisura de borde				
8. Fisuras de reflexion de junta				
9. Desnivel caril - Berma				
10. Fisuras longitudinales y transversales				
11. Parches y parches de cortes utilitarios				
12. Agregado pulido				
13. Baches				
14. Abundamiento				
15. Desplazamiento				
16. Fisura parabólica o por deslizamiento				
17. Hundimiento				
18. Paludura por intemperismo y desprendimiento de agregados				

Valor total de deduccion				VDT=	104.31
--------------------------	--	--	--	------	--------

Calculo del PCI		
Numero de deducciones > 2 (q)	2	
Valor deducido max. por ftro	56.35	
Numero admissible de deducciones m	5.01	

Valores que se van a corregir como maximo

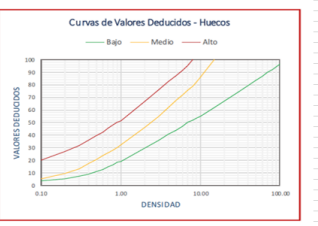
Baches o Huecos - Medio(M)			Piel de cocodrilo - Medio(M)		
Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera	Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
2.00	46.00		20.00	55.40	
3.00	55.00	2.28	30.00	60.90	2174
2.00	46.00		20.00	55.40	
2.28	v1		2174	v1	
3.00	55.00		30.00	60.90	
1.00	9.00		10.00	5.50	
0.72	55.00*v1	6.44	0.26	60.90*v1	4.55

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	56.35	48.56	104.31	2
2	56.35	2.00	56.35	1
MAXIMO CDV				73
PCI = 100 - MAXIMO CDV				27
RANGO = MUY MALO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
PCI	CLASIFICACION
65	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MUY MALO
10	25 MALO
0	FALLADO

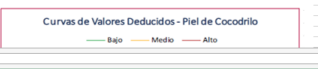
13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	8.50	8.50	18.50
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.50	23.90	42.50
0.70	14.00	26.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	40.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.00	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.50	72.10	91.50
7.00	50.00	76.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.20		
50.00	83.00		
60.00	87.60		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



1. PIEL DE COCODRILO

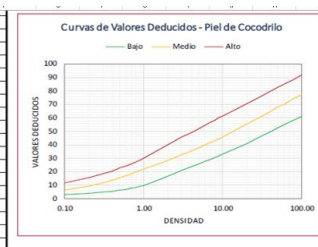
DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.10	6.00	11.50
0.20	3.80	9.30	15.60
0.30	4.60	11.60	18.40
0.40	5.30	13.50	20.60
0.50	6.10	15.30	22.60
0.60	6.90	16.80	24.30
0.70	7.60	18.30	25.90
0.80	8.40	19.70	27.30
0.90	9.10	20.90	28.60
1.00	9.90	22.00	29.90
2.00	16.70	28.20	40.85
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	35.60	49.30
5.00	25.80	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00
10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.80	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.80
40.00	49.50	64.50	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.90	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	56.35	48.56	104.31	2
2	56.35	2.00	56.35	1
MAXIMO CDV				73
PCI = 100 - MAXIMO CDV				27
RANGO = MUY MALO				

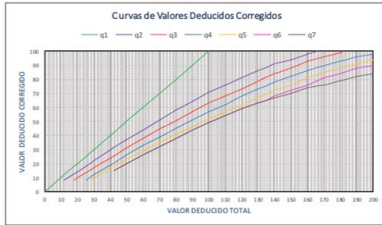
PCI	CLASIFICACION
25	40 MUY MALO
0	10 FALLADO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	8.50	8.50	18.50
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.80
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.50	23.90	42.50
0.70	14.00	26.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	30.00	50.50
1.00	18.80	32.00	51.40
2.00	29.70	40.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.00	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.50	72.10	91.50
7.00	50.00	76.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.30		
40.00	79.20		
50.00	83.00		
60.00	87.60		
70.00	89.80		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VDT	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.6		100.0	94.8	88.4	83.4	78.0	75.3



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI			
LUGAR: AV PACASMAYO - CALLAO		SECCION: D+651 mzs AL 0+724.5 mzs	
FECHA: 22-05-2021		UNIDAD DE MUESTRA: U-48	
REALIZADO POR: MUÑOZ GONZALES JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERVA EDUARDO ISRAEL		AREA DE LA UNIDAD:	229.95 m ²
TIPO DE FALLAS			
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Parches y parches de cortes utilitarios	16. Fisura parabólica por desplazamiento
2. Exfoliación	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexión de junta	13. Escases	18. Peladuras por intemperismo y desplazamiento de agregados
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel caril - Bema	14. Afueteamiento	
5. Congulación	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento	
FALLA		CANTIDAD	VALOR DEDUCIDO
TOTAL		31.50	13.70
VAL		1.18	6.81
PI		48.15	20.95
Valor total de deducción			83.92

Calculo del PCI	
Numero de deducidos > 2 (q)	3
Valor deducido más alto (Ind)	55.92
Numero admissible de deducidos (n)	5.05
Valores que se van a corregir como maximo	

Grietas Longitudinales - Leve(L)			Parche - Medio(M)		
Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera	Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
10.00	18.30		0.50	6.70	
20.00	28.10	13.70	0.60	7.50	0.51
10.00	18.30		0.50	6.70	
13.70	n1		0.51	n1	
20.00	28.10		0.60	7.50	
10.00	7.00		0.10	0.80	
6.30	26.10=n1	4.92	0.09	7.50=n1	0.69
x=			x=		
21.19			6.81		

Piel de cocodrilo - Medio(M)		
Densidad	V/R Medio	Densidad verdadera
20.00	55.40	
30.00	60.90	20.95
20.00	55.40	
20.95	n1	
30.00	60.90	
x=		
53.05		

TESIS MUESTRA U-48 | TESIS MUESTRA U-49 | TESIS MUESTRA U-50 | TESIS MUESTRA U-51 | TABLA DE FALLAS - 1ER OBJETIVO | Tabla de resultados ...

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	
	20.00	55.40																						
	30.00	60.90	20.95																					
	20.00	55.40																						
	20.95	n1																						
	30.00	60.90																						
	10.00	5.50																						
	9.05	60.90=n1	4.98																					
	x=		55.92																					

#	Valores Deducidos	Total	q	GV
1	55.92	21.19	6.81	53
2	55.92	21.19	6.81	57
3	55.92	2.00	53.92	60
MAXIMO GV				
PCI = 100 - MAXIMO GV				
RANGO = REGULAR				

PCI	CLASIFICACION
85	100 EXCELENTE
70	85 MUY BUENO
55	70 BUENO
40	55 REGULAR
25	40 MALO
10	25 MUY MALO
0	10 FALLADO

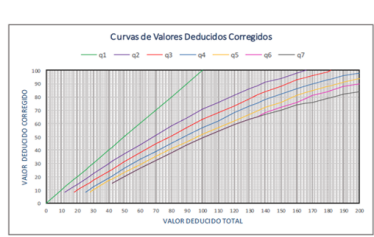
Interpolación para el valor Deducido Corregido q3				Interpolación para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	VDT	VDC	VDC	VDT	VDT
80.00	50.50			50.00	50.00		
83.92	n1			53.92	n1		
90.00	57.00			60.00	60.00	53.92	
10.00	6.50			10.00	10.00		
6.08	57.00=n1	3.95		0.08	60.00=n1	0.08	
x=				x=			
53.05				53.92			

Interpolación para el valor Deducido Corregido a2				Interpolación para el valor Deducido Corregido q1			
VDT	VDC	VDT	VDT	VDC	VDC	VDT	VDT
70.00	51.00			50.00	50.00		
79.11	n1			53.92	n1		
80.00	58.00	79.11		60.00	60.00	53.92	
10.00	7.00			10.00	10.00		
0.89	58.00=n1	0.62		0.08	60.00=n1	0.08	
x=				x=			
57.98				53.92			

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

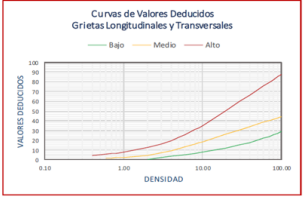
TESIS MUESTRA U-48 | TESIS MUESTRA U-49 | TESIS MUESTRA U-50 | TESIS MUESTRA U-51 | TABLA DE FALLAS - 1ER OBJETIVO | Tabla de resultados ...

VDT	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	8.0						
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.5	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	53.0	46.5	39.0	36.0	32.0	32.0
80.0	80.0	63.0	56.5	47.0	45.0	38.0	38.0
90.0	90.0	74.0	67.0	57.0	55.0	44.0	44.0
100.0	100.0	86.0	79.0	69.0	67.0	52.0	52.0
110.0	110.0	99.0	93.0	82.0	80.0	61.0	61.0
120.0	120.0	113.0	107.0	96.0	94.0	71.0	71.0
130.0	130.0	128.0	122.0	111.0	109.0	82.0	82.0
140.0	140.0	144.0	138.0	127.0	125.0	94.0	94.0
150.0	150.0	161.0	155.0	144.0	142.0	107.0	107.0
160.0	160.0	179.0	173.0	162.0	160.0	121.0	121.0
170.0	170.0	198.0	192.0	181.0	179.0	136.0	136.0
180.0	180.0	218.0	212.0	191.0	189.0	152.0	152.0
190.0	190.0	239.0	233.0	202.0	200.0	169.0	169.0
200.0	200.0	261.0	255.0	214.0	212.0	187.0	187.0



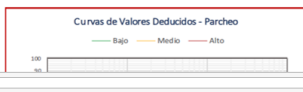
10. GRIETAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10			
0.20			
0.30			
0.40			4.30
0.50		1.40	4.90
0.60		3.30	9.20
0.70		1.70	6.20
0.80		1.80	6.70
0.90		2.10	7.50
1.00		2.40	7.80
2.00	0.10	4.60	12.30
3.00	2.00	6.90	16.10
4.00	3.30	9.20	20.90
5.00	4.30	11.50	24.60
6.00	5.10	13.00	25.50
7.00	5.80	14.30	28.20
8.00	6.40	15.00	30.80
9.00	7.00	17.10	33.50
10.00	8.00	18.30	34.30
20.00	12.20	26.10	50.30
30.00	15.10	30.00	60.70
40.00	17.70	33.90	66.30
50.00	19.00	36.40	71.50
60.00	22.00	38.40	75.70
70.00	23.90	40.10	79.30
80.00	25.60	41.60	82.30
90.00	27.30	43.00	85.10
100.00	28.90	44.20	87.50



11. PARCHEO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.70	6.50
0.20		4.50	9.20
0.30		5.20	11.20
0.40		6.00	12.90
0.50		1.20	6.70
0.60		1.40	7.50
0.70		1.60	8.20
0.80		1.90	9.00
0.90		2.10	9.70
1.00		2.30	10.60
2.00	4.40	14.30	26.00
3.00	6.00	17.40	35.90
4.00	8.00	20.10	34.90
5.00	9.00	22.40	38.20
6.00	11.70	24.60	41.20
7.00	13.20	26.50	44.00
8.00	14.60	28.20	46.50
9.00	16.70	30.00	49.30
10.00	16.80	31.50	52.00
20.00	23.70	41.00	67.50
30.00	27.80	47.90	73.10
40.00	30.70	53.40	77.00
50.00	32.90	58.20	80.10
60.00			
70.00			
80.00			
90.00			
100.00			



1. PIEL DE COCODRILO

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10		3.10	6.40
0.20		3.80	9.30
0.30		4.60	11.60
0.40		5.30	13.50
0.50		6.10	15.50
0.60		6.90	16.80
0.70		7.60	18.30
0.80		8.40	19.70
0.90		9.10	20.90
1.00		9.90	22.00
2.00	16.70	28.20	40.65
3.00	20.70	32.50	45.50
4.00	23.60	36.00	49.20
5.00	25.60	38.00	52.20
6.00	27.60	39.90	54.60
7.00	29.10	41.60	56.70
8.00	30.50	43.00	58.40
9.00	31.60	44.30	60.00



10.00	33.00	45.60	61.30
20.00	40.90	55.40	70.40
30.00	45.90	60.90	75.90
40.00	49.50	64.80	79.50
50.00	52.40	67.80	82.50
60.00	54.70	70.20	84.90
70.00	56.60	72.30	86.90
80.00	58.30	74.10	88.60
90.00	59.80	75.70	90.20
100.00	61.10	77.10	91.60



R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

TESIS MUESTRA U-48 | TESIS MUESTRA U-49 | TESIS MUESTRA U-50 | TESIS MUESTRA U-51 | TABLA DE FALLAS - 1ER OBJETIVO | Tabla de resultados ...

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI				
LUGAR: AV FACASMYVO - CALLAO		SECCION: 0+724.5 mza AL 0+756 mza		
FECHA: 22-05-2021				
REALIZADO POR: MUÑOZ GONZALEZ JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SERENA EDUARDO ISRAEL	AREA DE LA UNIDAD	229.95	m ²	
TIPO DE FALLAS				
1. Piel de cocodrilo	6. Depresion	11. Fisuras y parches de cones utilizados	15. Fisura parabolica o por deslizamiento	
2. Evacuacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido	17. Hinchamiento	
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches	18. Poliduro por intemperismo y desprendimiento de agregados	
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel en el eje	14. Abultamiento		
5. Corrugacion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento		
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO
151	0.53	2.473	3.00	36.25
Valor total de deduccion				VDI*
				36.25

Calculo del PCI	
Numero de deducciones (q)	1
Valor deducido más alto (vdv)	36.25
Numero admisibles de deducciones (m)	6.85

Valores que se van a corregir como maximo

Baches o Huecos - Medio (M)			
Interpolacion para el calculo del valor deducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
100	32.00		
2.00	46.00	1.30	
100	32.00		
1.30	x1		
2.00	46.00		
100	14.00		
0.70	46.00-x1	9.75	
vdv = 36.25			

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	36.25	36.25	1	36
MAXIMO CDV				36
PCI = 100 - MAXIMO CDV				64
RANGO = BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.90
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	29.00	50.50
1.00	19.80	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.90
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	61.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	50.00	75.50	95.00
8.00	52.00	79.10	100.00
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
30.00	74.50		
40.00	79.50		
50.00	83.00		
60.00	87.00		
70.00	89.90		
80.00	92.20		
90.00	94.40		
100.00	96.30		



Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	19.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	86.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

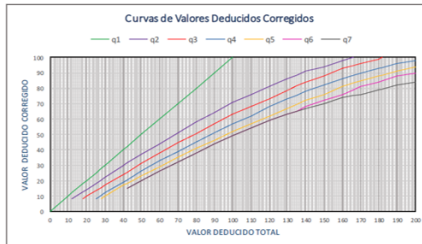
Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

#	Valores Deducidos	Total	q	CDV
1	36.25	36.25	1	36
MAXIMO CDV				36
PCI = 100 - MAXIMO CDV				64
RANGO = BUENO				

CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO		CLASIFICACION
85	100	EXCELENTE
70	85	MUY BUENO
55	70	BUENO
40	55	REGULAR
25	40	MALO
10	25	MUY MALO
0	10	FALLADO

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDI	VDC	VDI	
30.00	30.00		
40.00	40.00	36.25	
30.00	30.00		
36.25	x1		
40.00	40.00		
10.00	10.00		
3.75	40.00-x1	3.75	
vdv = 36.25			



R. Alexis Miranda Rucoba
R. Alexis Miranda Rucoba
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 238713

HOJA DE REGISTRO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE MEDIANTE PCI						
LUGAR: AV FACASMAYO - CALLAO			SECCION: D=756 mts AL D=787.5 mts			
FECHA: 22-05-2021			UNIDAD DE MUESTRA: U-50			
REALIZADO POR: NIÑEZ GONZALES, JOSEPH AGUSTIN Y CAMPOS LA SEPINA EDUARDO ISRAEL			AREA DE LA UNIDAD		229.95	m ²
TIPO DE FALLAS						
1. Fiel de cocodrilo	6. Depression	11. Patches y parches de cortes utilitarios		16. Fisura parabólica o por deslizamiento		
2. Exudacion	7. Fisura de borde	12. Agregado pulido		17. Hinchamiento		
3. Fisuras en bloque	8. Fisura de reflexion de junta	13. Baches		18. Peladura por empujamiento y desprendimiento de agregados		
4. Abultamientos y hundimientos	9. Desnivel cantil - Sistema	14. Abultamiento		19. Desplazamiento		
5. Congestion	10. Fisuras longitudinales y transversales	15. Desplazamiento				
FALLA	CANTIDAD	TOTAL	DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
13M	15.90		8.31	75.21		
Valor total de deducción				VDI*	75.21	

13. HUECOS

DENSIDAD	VALOR DEDUCIDO		
	Bajo	Medio	Alto
0.10	3.50	5.20	19.90
0.20	5.30	9.40	26.70
0.30	7.20	13.40	31.70
0.40	9.10	17.20	35.90
0.50	10.90	20.50	39.40
0.60	12.80	23.90	42.50
0.70	14.60	25.90	45.40
0.80	16.50	27.80	48.00
0.90	18.30	29.00	50.50
1.00	19.90	32.00	51.40
2.00	29.70	46.00	66.60
3.00	36.10	55.00	76.00
4.00	40.60	62.10	82.40
5.00	44.10	67.60	87.40
6.00	46.90	72.10	91.50
7.00	49.00	75.50	94.00
8.00	52.00	79.10	100.0
9.00	53.30	82.00	
10.00	55.00	86.50	
15.00	62.00	100.00	
20.00	74.30		
30.00	79.50		
40.00	83.60		
50.00	87.00		
60.00	89.80		
70.00	92.20		
80.00	94.40		
90.00	96.30		
100.00			



Calculo del PCI			
Numero de deducciones > 2 (q)	1		
Valor deducido más alto (Indv)	75.21		
Numero admisible de deducciones (n)	3.28	Valores que se van a corregir como maximo	
Baches o Huecos - Medios (H)			
Interpolacion para el calculo del valor deducido			
Densidad	V.R. Medio	Densidad verdadera	
6.00	72.10		
7.00	75.50	6.91	
8.00	72.10		
6.91	x1		
7.00	75.50		
100	3.40		
0.09	75.50-x1	0.29	
x1= 75.21			

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	18.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	85.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

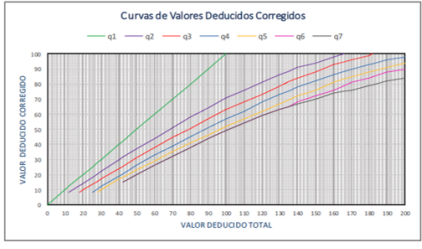
#	Valores Deducidos	Total	q	CDV	CONDICION DEL ESTADO DE PAVIMENTO	
					PCI	CLASIFICACION
1	75.21	75.21	1	75	85	EXCELENTE
					70	MUY BUENO
					55	BUENO
					40	REGULAR
					25	MALO
					10	MUY MALO
					0	FALLADO
MAXIMO CDV					75	
PCI = 100 - MAXIMO CDV					25	
INDICE = BUENO						

Curva de valores deducidos corregidos (VDC) - PCI

VALORES DEDUCIDOS CORREGIDOS PARA PAVIMENTOS FLEXIBLES

VDI	VALOR DEDUCIDO CORREGIDO						
	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7
0.0	0.0						
10.0	10.0						
12.0	12.0	8.0					
18.0	18.0	12.5	8.0				
20.0	20.0	14.0	10.0				
25.0	25.0	18.0	13.5	8.0			
28.0	28.0	20.4	15.6	10.4	8.0		
30.0	30.0	22.0	17.0	12.0	10.0		
40.0	40.0	30.0	24.0	18.0	17.0		
42.0	42.0	31.4	25.4	20.4	18.2	15.0	15.0
50.0	50.0	37.0	31.0	26.0	23.0	20.0	20.0
60.0	60.0	44.0	38.0	33.0	29.0	26.0	26.0
70.0	70.0	51.0	44.5	39.0	35.0	32.0	32.0
80.0	80.0	58.0	50.5	45.0	41.0	38.0	38.0
90.0	90.0	64.0	57.0	51.0	46.0	44.0	44.0
100.0	100.0	71.0	63.0	57.0	52.0	49.0	49.0
110.0		76.0	68.0	62.0	57.0	54.0	54.0
120.0		81.0	73.0	68.0	62.0	59.0	59.0
130.0		86.0	78.5	73.0	67.0	63.0	63.0
135.0		88.5	81.5	75.5	69.5	65.0	65.0
140.0		91.0	84.0	78.0	72.0	68.0	67.0
150.0		94.0	88.0	82.0	76.0	72.0	70.0
160.0		98.0	93.0	86.0	81.0	76.0	74.0
166.0		100.0	94.8	88.4	83.4	79.0	75.2
170.0			96.0	90.0	85.0	81.0	76.0
180.0			99.0	93.0	88.0	84.0	79.0
182.0			100.0	93.6	88.6	84.8	79.6
190.0				96.0	91.0	85.0	82.0
200.0				98.0	94.0	90.0	84.0

Interpolacion para el valor Deducido Corregido q1			
VDI	VDC	VDI	
60.00	60.00		
70.00	70.00	75.21	
80.00	60.00		
75.21	x1		
70.00	70.00		
10.00	10.00		
-5.21	70.00-x1	-5.21	
x1= 75.21			



Alexis
R. Alexis Miranda Rucoba
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 238713

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92

1203.5

ANEXO 5

PANEL FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. UM-01



Fotografía 2. UM-02



Fotografía 3. UM-03



Fotografía 4. UM-04



Fotografía 5. UM-05



Fotografía 6. UM-06



Fotografía 7. UM-07



Fotografía 8. UM-08



Fotografía 9. UM-09



Fotografía 10. UM-10



Fotografía 11. UM-11



Fotografía 12. UM-12



Fotografía 13. UM-13



Fotografía 14. UM-14



Fotografía 15. UM-15



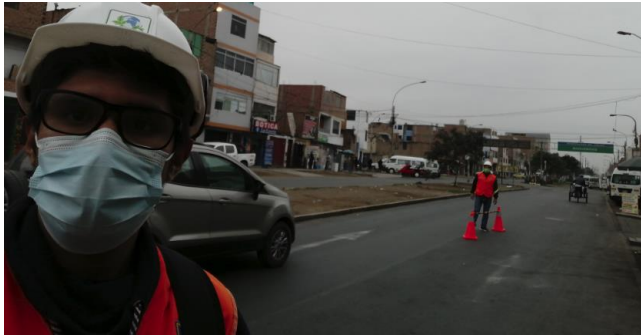
Fotografía 16. UM-16



Fotografía 17. UM-17



Fotografía 18. UM-18



Fotografía 19. UM-19



Fotografía 20. UM-20



Fotografía 21. UM-21



Fotografía 22. UM-22



Fotografía 23. UM-23



Fotografía 24. UM-24



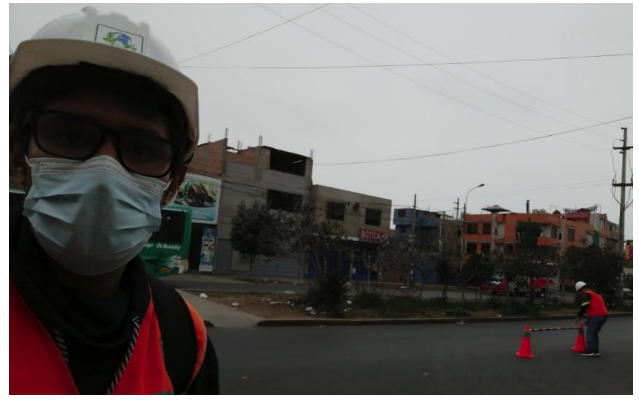
Fotografía 25. UM-25



Fotografía 26. UM-26



Fotografía 27. UM-27



Fotografía 28. UM-28



Fotografía 29. UM-29



Fotografía 30. UM-30



Fotografía 31. UM-31



Fotografía 32. UM-32



Fotografía 33. UM-33



Fotografía 34. UM-34



Fotografía 35. UM-35



Fotografía 36. UM-36



Fotografía 37. UM-37



Fotografía 38. UM-38



Fotografía 39. UM-39



Fotografía 40. UM-40



Fotografía 41. UM-41



Fotografía 42. UM-42



Fotografía 43. UM-43



Fotografía 44. UM-44



Fotografía 45. UM-45



Fotografía 46. UM-46



Fotografía 47. UM-47



Fotografía 48. UM-48



Fotografía 49. UM-49



Fotografía 50. UM-50



Fotografía 51. UM-51



Fotografía 52. Medidas de fallas



Fotografía 53. Falla en Parches



Fotografía 54. Grietas



Fotografía 55. Bache



Fotografía 56. Extracción de testigo 1



Fotografía 57. Extracción de testigo 2



Fotografía 58. Extracción de testigo 3



Fotografía 59. Extracción de testigo 4



Fotografía 60. Uso del dron



Fotografía 61. Control del dron



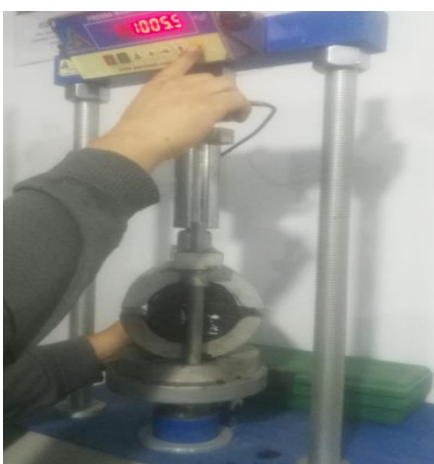
Fotografía 62. Dron en funcionamiento



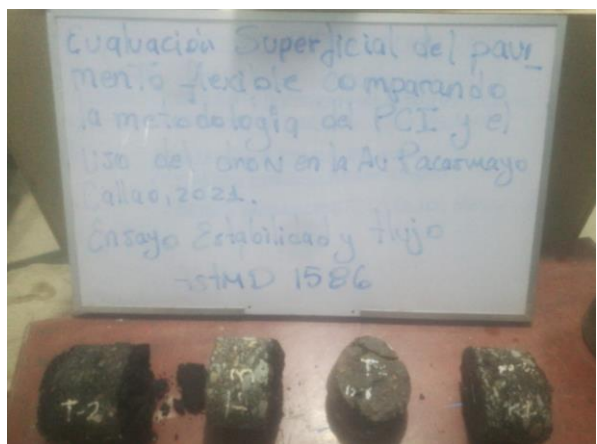
Fotografía 63. Dron



Fotografía 64. Horno con los 4 testigos



Fotografía 65. Ensayo Marshall



Fotografía 66. Testigos luego de ensayo

ANEXO 6

CERTIFICADO DE LABORATORIO



JVG INGENIERIA Y GEOTECNIA S.A.C.
 Jr la Madrid 264 Asoc. Los Olivos,
 San Martin de Porres - Lima.
 923792919 / 936103202
 informes@jvgsac.com

www.jvgsac.com

REFERENCIA : Ensayos en laboratorio
SOLICITANTES : CAMPOS LA SERNA EDUARDO ISRAEL , NUÑEZ GONZALES JOSEPH AGUSTÍN
PROYECTO : EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE COMPARANDO LA METODOLOGIA DEL PCI Y USO DEL DRON EN LA AV. PACASMAYO-CALLAO, 2021.
UBICACIÓN : AV. PACASMAYO DELIMITADO ENTRE AV. CANTA CALLAO Y AV. COLECTORA.
FECHA : 15-06-2021

RESISTENCIA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL MTC E 504 - 2016					
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: NÚCLEO DE PERFORACIÓN DIAMANTINA					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: Av. Pacasmayo					
MUESTRA N°	M-1	M-2	M-3	M-4	
TEMPERATURA DE ENSAYO	18.8 °C	18.5 °C	18.5 °C	18.5 °C	
1. ALTURA PROMEDIO DE LA BIRQUETA (cm)	6.50	7.12	5.89	5.90	
2. DIÁMETRO PROMEDIO DE LA BIRQUETA (cm)	9.70	9.70	9.80	9.70	
3. ESTABILIDAD (kg-f)	389.5	1,005.5	957.9	750.9	
4. FACTOR DE CORRECCIÓN	2.27	0.89	1.25	1.32	
5. ESTABILIDAD CORREGIDA (kg-f)	884.2	894.9	1,197.4	991.2	
6. PROMEDIO DE ESTABILIDAD (kg-f)	992.1				
7. FLUJO (mm)	14.5	13.2	13.5	13.3	
8. PROMEDIO DE FLUJO (mm)	13.7				

OBSERVACIONES:

Muestra provista e identificada por el solicitante.
 Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización escrita del área de Calidad de JVG INGENIERIA & GEOTECNIA S.A.C.

	Elaborado por: 	Aprobado por:
	ERYK MÁRQUEZ REQUENA INGENIERO CIVIL Reg. C.I.R. N° 35716	JVG INGENIERIA & GEOTECNIA S.A.C. Suelos-Concreto-Asfalto Control de calidad
Técnico de Laboratorio	Ingeniero de Suelos y Pavimentos	Control de Calidad JVG SAC

ANEXO 7

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS



CALIBRACIÓN DE
EQUIPOS E INSTRUMENTOS

RUC: 20606479680

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LF - 030 - 2021

Área de Metrología
Laboratorio de Fuerza

Página 1 de 3

1. Expediente	0329-2021	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.</p> <p>CALIBRATEC S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.</p> <p>Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.</p> <p>El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.</p>
2. Solicitante	JVG INGENIERIA & GEOTECNIA S.A.C.	
3. Dirección	LT. 3 MZ. D A.V. RES ID. EL OASIS DORADO - LIMA LIMA - CARABAYLLO	
4. Equipo	PRENSA MARSHALL - CBR	
Capacidad	5000 kgf	
Marca	PERUTEST	
Modelo	PT-MRSCBR	
Número de Serie	0104	
Procedencia	PERU	
Identificación	NO INDICA	
Indicación	DIGITAL	
Marca	WEIGHING INDICATOR	
Modelo	315X8	
Número de Serie	0104	
Resolución	0.1 kgf	
Ubicación	NO INDICA	
5. Fecha de Calibración	2021-06-10	

Fecha de Emisión

2021-06-10

Jefe del Laboratorio de Metrología


MANUEL ALEJANDRO ALIAGA TORRES

Sello



☎ 913 028 621 - 913 028 622
☎ 913 028 623 - 913 028 624

📍 Av. Chillón Lote 50 B - Comas - Lima - Lima
✉ ventascalibratec@gmail.com
🏢 CALIBRATEC SAC



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LF - 030 - 2021

Área de Metrología

Laboratorio de Fuerza

Página 2 de 3

6. Método de Calibración

La calibración se realizó por el método de comparación directa utilizando patrones trazables al SI calibrados en las instalaciones del LEDI-PUCP tomado como referencia el método descrito en la norma UNE-EN ISO 7500-1 "Verificación de Máquinas de Ensayo Uniaxiales Estáticos. Parte 1: Máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza." - Julio 2006.

7. Lugar de calibración

Las instalaciones de la empresa CALIBRATEC S.A.C.
Avenida Chillón Lote 50B - Comas - Lima - Lima

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	21.8 °C	21.8 °C
Humedad Relativa	56 % HR	56 % HR

9. Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Informe de calibración
Celdas patrones calibradas en PUCP - Laboratorio de estructuras antisísmicas	Celda de Carga Código: PF-002 Capacidad: 10,000 kg.f	INF-LE-038-21 B

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO.
- Durante la realización de cada secuencia de calibración la temperatura del equipo de medida de fuerza permanece estable dentro de un intervalo de $\pm 2,0$ °C.
- El equipo no indica clase sin embargo cumple con el criterio para máquinas de ensayo uniaxiales de clase de 1.0 según la norma UNE-EN ISO 7500-1.



Área de Metrología
Laboratorio de Fuerza

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LF - 030 - 2021

Página 3 de 3

11. Resultados de Medición

Indicación del Equipo		Indicación de Fuerza (Ascenso) Patrón de Referencia			
%	F_i (kgf)	F_1 (kgf)	F_2 (kgf)	F_3 (kgf)	$F_{Promedio}$ (kgf)
10	500	499.6	498.8	499.3	499.3
20	1000	1001.0	1000.2	1000.6	1000.6
30	1500	1500.6	1499.9	1500.7	1500.4
40	2000	2002.1	2001.9	2004.8	2003.1
50	2500	2500.4	2499.5	2500.4	2500.2
60	3000	3000.9	2998.8	2999.8	2999.8
70	3500	3501.1	3499.0	3499.7	3499.8
80	4000	4001.3	3999.3	3999.9	4000.1
90	4500	4501.8	4499.4	4500.1	4500.4
100	5000	5002.7	4999.6	5000.4	5000.6
Retorno a Cero		0.0	0.0	0.0	

Indicación del Equipo F (kgf)	Errores Encontrados en el Sistema de Medición				Incertidumbre U ($k=2$) (%)
	Exactitud a (%)	Repetibilidad b (%)	Reversibilidad v (%)	Resol. Relativa σ (%)	
500	0.14	0.16	-0.12	0.02	0.35
1000	-0.06	0.08	-0.03	0.01	0.34
1500	-0.03	0.05	-0.03	0.01	0.34
2000	-0.15	0.14	-0.07	0.01	0.35
2500	-0.01	0.04	-0.04	0.00	0.34
3000	0.01	0.07	-0.03	0.00	0.34
3500	0.00	0.06	-0.01	0.00	0.34
4000	0.00	0.05	-0.02	0.00	0.34
4500	-0.01	0.05	-0.02	0.00	0.34
5000	-0.01	0.06	0.00	0.00	0.34

MÁXIMO ERROR RELATIVO DE CERO (f_0)	0.00 %
---	--------




12. Incertidumbre

La incertidumbre expandida de medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k=2$, el cual corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95%. La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

ANEXO 8

**RECIBO DEL PAGO REALIZADO POR EL SERVICIO DE ENSAYO DE
LABORATORIO**

 JVGE INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA SAC <small>Estudios Geotécnicos y Control de Calidad en Obras</small>	Cel.: ☎ 936 103 202 Cel.: ☎ 923 271 594 Jr. La Madrid 264 San Martín de Porres - Lima www.jvgeotecniasac.pe informes@jvgsac.com	R.U.C. 20605579958 RECIBO Nº 000004
	s/ 890	
Recibí de: Joseph Agustín Noñez Gonzales	
La Suma de: Ochocientos noventa y nueve soles	
Por Concepto de: extracción de cuantitativos y su ensayo de estabilidad y flujo	
Lima, 16 de 06 del 2021		
_____ Firma	_____ Firma	

ANEXO 9

RECIBO POR FOTOGRAMETRIA CON DRON Y PROCESAMIENTO PARA LA GENERACION DE NUBE DE PUNTOS

CHOQUEHUANCA FACUNDO AGUSTIN

CAL. ARTURO CASTILLO NRO. 2428 URB. LOS PINOS LIMA LIMA LIMA

TELÉFONO:

R.U.C. 10712166636

RECIBO POR HONORARIOS ELECTRONICO

Nro: E001- 41

Recibí de: JOSEPH AGUSTIN NUÑEZ GONZALES

Identificado con DNI número 70404300

La suma QUINIENTOS CINCUENTA Y 00/100 SOLES

Por concepto de SERVICIO DE FOTOGRAFIA Y PROCESAMIENTO CON DRONE

Observación -

Inciso A DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY DEL IMPUESTO A LA RENTA

Fecha de emisión 21 de Junio del 2021

Total por honorarios: 550.00

Retención (8 % IR): (0.00)

Total Neto Recibido: 550.00 SOLES