



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con
incorporación de fibra de acero dramix 3D, para mejorar la
resistencia a compresión, Tarapoto 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL**

AUTORES:

Palabacino Vasquez, Augusto Antonio (orcid.org/0000-0003-4353-2018)

Rivero Perez, Milton (orcid.org/0000-0002-8350-3601)

ASESOR:

Mg. Fernández Valles, Cesar Alfredo (orcid.org/0000-0002-8436-5327)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

TARAPOTO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mis queridos padres y madres, por sus apoyos inquebrantables, demostrando con su ejemplo de trabajo y gratitud, la perseverancia para conseguir el noble ideal de ser profesional, también a dios por la vida y haberme ayudado a alcanzar mis metas hasta esta etapa de mi vida.

Rivero Perez Milton

En primer lugar, agradecer a Dios por darme la sabiduría para poder afrontar los problemas de la vida, y darme las fuerzas para seguir adelante. A mis padres por el gran esfuerzo y amor que me brindan para poder seguir con mi carrera profesional, por su gran ejemplo de perseverancia para conseguir lo que me proponga. A mi pareja que, con su amor incondicional, guía y protección que me brinda me da los ánimos y apoyo para no rendirme en el camino. A mis familiares por el apoyo constante que recibo en todo momento y por estar siempre presente en mis alegrías, tristezas, logros y fracasos.

Palabacino Vasquez Augusto Antonio

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que me apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito. En especial a mi tutor por compartirme sus conocimientos. A toda mi familia y amigos por acompañarme en este proceso de mi carrera universitaria.

Rivero Perez Milton

A dios por la guía y protección que me brinda, a mis familiares por el apoyo constante que recibo por parte de ellos, a mis padres por la ayuda económica y motivacional que me brindan y a mi pareja por las palabras de aliento que me ayudan a no rendirme ante los problemas que se presentan y por ayudarme a perseguir mis sueños.

Palabacino Vasquez Augusto Antonio

Índice de Contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS.....	21
V. DISCUSIÓN.....	29
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS	36
ANEXO	43

Índice de tablas

Tabla 01. Diseño pre-experimental del proyecto	12
Tabla 02. Muestra y unidad de análisis de investigación	17
Tabla 03. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	18
Tabla 04. Propiedades físico-mecánicas del dramix 3D.	21
Tabla 05. Propiedades físico-mecánicas de la arena natural.	22
Tabla 06. Propiedades físico-mecánicas de la arena triturada.	22
Tabla 07. Resistencia a la compresión del bloque de concreto sin adición y con incorporaciones de 3%, 5% y 7% de Dramix 3D	23
Tabla 08. Diseño optimo del bloque con incorporación de 7%	24
Tabla 09. Precio de bloques patrón (09 unidades)	25
Tabla 10. Precio de bloque optimo con 7% de dramix 3D (09 unidades).....	25

Índice de figuras

Figura 1. Comportamiento de variables de investigación	12
Figura 02. Resumen de los valores de resistencia de rotura en 0%, 3%, 5% y 7% del bloque de concreto	27
Figura 03. Validación de la hipótesis en relación al bloque de concreto al finalizar los 28 días de curado, respecto al bloque patrón y las incorporaciones de 3%, 5% y 7 % de dramix 3D.....	27
Figura 04. Validación de hipótesis con respecto al diseño óptimo de bloques de concreto con incorporación de dramix 3D en porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7% ..	28
Figura 05. Validación de la hipótesis de comparación en precios del bloque de concreto elaborados en el mercado de Tarapoto	28

Resumen

Esta presente investigación tiene como objetivo principal determinar la influencia de la fibra de acero dramix 3D en el bloque de concreto buscando mejorar su resistencia a la compresión, con respecto a la metodología esta investigación es de tipo aplicada con un diseño pre-experimental y además tiene un enfoque cuantitativo, porque vamos a modificar el diseño de bloque concreto tradicional e identificar el comportamiento que tiene ante estos cambios. Se tiene una población muestral de 36 bloques de concreto con incorporación de fibra de acero dramix 3D en porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7% que serán sometidos a una prueba de resistencia a compresión dentro de los 7, 14 y 28 días respectivamente. Los resultados obtenidos para el bloque patrón es de 57.25 Kg/cm² el cual según la norma E0.70 corresponde a un bloque P que tiene capacidad portante. Concerniente a la incorporación de 3% se logró obtener una resistencia de 63.35 kg/cm², asimismo para la incorporación de 5% se obtuvo una resistencia máxima de 67.38 kg/cm², para culminar con la incorporación de 7% de dramix 3D se tiene un 75.61 kg/cm². Por tanto, se concluye que el bloque optimo con el cual se tiene una mayor resistencia es el con incorporación de 7% de dramix 3D.

Palabras Clave: Fibra de Acero dramix 3D, Bloque de Concreto, Resistencia a Compresión

Abstract

The main objective of this present investigation is to determine the influence of the dramix 3D steel fiber in the concrete block seeking to improve its resistance to compression, with respect to the methodology, this investigation is of the applied type with a pre-experimental design and also has a quantitative approach, because we are going to modify the traditional concrete block design and identify its behavior when faced with these changes. There is a sample population of 36 concrete blocks with the incorporation of dramix 3D steel fiber in percentages of 0%, 3%, 5% and 7% that will be subjected to a compressive strength test within 7, 14 and 28 days respectively. The results obtained for the standard block are 57.25 Kg/cm² which, according to the E0.70 standard, corresponds to a P block that has bearing capacity. Concerning the incorporation of 3%, it was prepared to obtain a resistance of 63.35 kg/cm², similar to the incorporation of 5%, a maximum resistance of 67.38 kg/cm² was obtained, to culminate with the incorporation of 7% of dramix 3D has a 75.61 kg/cm². Therefore, it is concluded that the optimal block with which there is a greater resistance is the one with the incorporation of 7% of dramix 3D.

Keywords: 3D Dramix Steel Fiber, Concrete Block, Compressive Strength

I. INTRODUCCIÓN

En la mayoría de países existen falencias con respecto al diseño del bloque de concreto, hemos sido testigos muchas veces de los riesgos que pueden generar a largo plazo y que son impredecibles, por lo cual se viene implementando distintas medidas de control para tales errores y se utiliza distintos métodos para mejorar las propiedades físico-mecánicas al bloque de concreto. Por ello Velazco, D. y et al. (2021), en su investigación menciona que en Ecuador se fueron realizando una variedad de estudios para poder evaluar la aplicación de diversos modelos de fibras con el fin de acrecentar la resistencia a la compresión. En el Perú uno de los problemas sociales que más se ha agravado en los últimos años es el de las viviendas, esto debido a que los materiales no cumplen con la norma técnica peruana, principalmente los muros que muchas veces presentan agrietamientos debido a la pésima calidad del ladrillo o bloque de concreto, Paiva, G. (2019), concluye que, en el Perú se necesitan materiales de mayor resistencia, por eso el uso de la fibra de acero es cada vez más común por sus propiedades físico-mecánicas que le otorga a algunos materiales de construcción como al bloque de concreto. En la Región San Martín se observa una gran cantidad de edificaciones con distintas fallas estructurales algunas debido a consecuencia de sismos y otras por un mal proceso constructivo, Amasifuen, H. (2018), indica que existe gran variedad de métodos constructivos, pero en su gran mayoría se utiliza el sistema constructivo convencional ignorando materiales nuevos que pueden mejorar la resistencia de algunos materiales, frente a la necesidad de elevar la resistencia se está empleando fibras de acero para mejorar el diseño de bloques de concreto. Se ha estipulado el siguiente **problema general** ¿Es posible elevar la resistencia a compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m incorporando fibra de acero dramix 3D, Tarapoto 2022?, se considera como **problemas específicos**. ¿Cuáles son las características físico-mecánicas de la fibra de acero dramix 3D que serán incorporadas al bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?, ¿Cuáles son las características físico-mecánicas de los agregados para el diseño de bloque de concreto 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?, ¿Cuánto es la resistencia a compresión obtenida con la

incorporación de fibra de acero dramix 3D considerando los porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7% que reemplazará a la arena triturada en el bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?, ¿Cuál es el porcentaje óptimo de incorporación de fibra de acero dramix 3D para mejorar la resistencia a la compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?, ¿Cuál es el precio de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D a comparación del bloque de concreto Tradicional, Tarapoto 2022?. En relación a la investigación se propone la **justificación teórica**, el presente proyecto tiene como finalidad realizar estudios poco convencionales incorporando fibra Dramix 3D en porcentajes de 3%, 5% y 7% al bloque de concreto buscando mejorar su resistencia a fuerzas de compresión. Con respecto a la **justificación práctica**, se busca experimentar como actúa el bloque de concreto con incorporación de fibra dramix 3D al ser sometida a una carga a compresión. Además, la **justificación social**, la incorporación de fibra Dramix 3D al bloque de concreto origina una impresión positiva en la sociedad, debido a que se puede lograr edificaciones que soporten mejor los movimientos sísmicos. De acuerdo a la **justificación por conveniencia**, en nuestra región, la mayor cantidad de construcciones son con el método constructivo tradicional, por ello se vio de gran interés el emplear fibra dramix 3D en el bloque de concreto y evaluar si esta mejora la resistencia a compresión. Finalmente, para la **justificación metodológica**: para diseñar bloques de concreto con incorporación de fibra dramix 3D se realizará una búsqueda en fuentes bibliográficas verificadas para generar una mayor confiabilidad y credibilidad a la investigación, además se realizarán ensayos de laboratorio que confirmen la veracidad de los instrumentos utilizados. Por otro lado, se contempla como **objetivo general**: Demostrar si es posible elevar la resistencia a compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m incorporando fibra de acero dramix 3D, Tarapoto 2022. Con el objetivo de obtener los resultados propuestos, se considera como **objetivos específicos**: Identificar cuáles son las propiedades físico-mecánicas de la fibra de acero dramix 3D que serán incorporadas al bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022; Identificar las características físico-

mecánicas de los agregados para el diseño de bloque de concreto 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, Tarapoto 2022, Determinar la resistencia a compresión obtenida con incorporación de fibra de acero dramix 3D considerando porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7% que reemplazará a la arena triturada en el bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022, Obtener el porcentaje óptimo de incorporación de fibra de acero dramix 3D para mejorar la resistencia a la compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022, Determinar el precio de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D a comparación del bloque de concreto tradicional, Tarapoto 2022. Como dato final se manifiesta la **hipótesis general**: Con la incorporación de fibra de acero dramix 3D se logrará generar una mayor resistencia a compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022. Con los ensayos que serán utilizados en el laboratorio se obtendrá lo siguiente **hipótesis específicas**: Se logrará determinar las características físico-mecánicas de fibra de acero dramix 3D que serán incorporadas al diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m brindarán una mayor resistencia a la compresión, Tarapoto 2022; Se logrará determinar la característica físico-mecánicas de los agregados del diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con el fin de acrecentar su resistencia a compresión, Tarapoto 2022, la resistencia a compresión que se obtendrá con incorporación de fibra de acero dramix 3D en los porcentajes 0%, 3%, 5% y 7% que reemplazará a la arena triturada será mayor en comparación con el bloque de concreto tradicional, Tarapoto 2022; se logrará obtener un porcentaje óptimo de incorporación de fibra de acero dramix 3D para mejorar la resistencia a la compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022; Se logrará determinar el precio de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D a comparación del bloque de concreto tradicional, Tarapoto 2022. La investigación es realizada mediante la metodología experimental la cual nos va permitir conocer los porcentajes óptimos para obtener una mejor resistencia a compresión del bloque de concreto con incorporación de fibra dramix 3D.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente trabajo de indagación científica fueron recopilados información de la cual da respaldo a las anteriores, en donde se conoce la investigación en el **ámbito internacional** de Chicaiza, V. (2017), "*Análisis comparativo de la resistencia a compresión entre bloques tradicionales y bloques elaborados con poliestireno expandido granular y bloques elaborados con tusa de maíz triturado como sustituto parcial del agregado grueso*". (Tesis pregrado). Universidad Técnica de Ambato-Ecuador, Tiene como finalidad principal el poder hacer un análisis sobre la comparación en resistencia de compresión entre el bloque tradicional, bloque de concreto con incorporación de poliestireno expandido y bloque de concreto con tusa de maíz, señala que con fin de la obtención de los resultados se prepararon un total de 36 muestras de bloques de concreto y la investigación fue de carácter experimental y aplicada, y el autor concluyó que logró la resistencia de 26.57 kg/cm² con el bloque convencional, conteniendo 5 y 10% de poliestireno Chasqui, respectivamente, se obtuvo una resistencia de 24,22 y 18,23 kg/cm², en base a la masa con la mazorca, sustituyendo el 5%, una resistencia de 20,76 kg/cm², que es superior a los 17,34 kg/cm² de la norma técnica ecuatoriana 3066, finalmente, el autor recomienda el uso de poliestireno al 5% y 10%, y para maíz cereza se debe utilizar el agregado grueso al 5% en parte porque la resistencia frente a esta relación es mayor a 17,34 kg /cm². La conclusión a la que llegaron es que tanto el poliestireno como la tusa de maíz no aporta mayor resistencia al bloque de concreto.

Flórez y Caballero. (2016). "*Elaboración de bloques de concreto reutilizando el plástico polietilen-tereftalato (PET) como alternativa sostenible para la construcción*". (Tesis de Pregrado). Universidad de Cartagena. Colombia, Con el objetivo de sustituir las proporciones de 12,5, 25 y 37,5% de árido fino por PET reciclado y triturado como residuo a fin de la elaboración de bloques de hormigón y mejorar su resistencia de compresión, se propuso este proyecto de investigación, que contempla el alcance descriptivo y experimental, los valores recopilados en la investigación demuestran que esta es una opción viable siempre y cuando se respeten los parámetros ya establecidos, dado que los bloques de PET indican variación de peso en

cada bloque, paralelamente se acorto la masa en 2 % respecto al En comparación con los bloques tradicionales con 37,5% de sustituto de arena, se obtuvieron mayores resistencias al adicionar 12,5% y 25% de árido (3,2 y 3,5 MPa proporcionalmente), teniendo en cuenta las precisas con el bloque tradicional (2,83 MPa). De acuerdo a los valores de resistencia, el porcentaje de absorción de agua corresponde a la relación precio, el manejo de bloques PET es más ahorrativo que un bloque tradicional y se logra una diferencia de \$113.17 para un 37.5% de reemplazo de arena. Concluyendo que con la adición del PET triturado en diferentes porcentajes está cumpliendo con la resistencia mínima requerida por las Normas Técnicas Colombianas. Merly y Shirley (2019), *“Evaluación de la resistencia a compresión de bloques de concreto poroso con alvéolos horizontales”*. Universidad Pontificia Bolivariana-Colombia. Tiene como finalidad valorar la resistencia a la compresión de bloque de concreto que comprenderá con un 0%, 10% y 20% de agregado con 4 ensayos con un nivel de confianza del 95%. Teniendo como resultados con el concreto poroso manifiesta una resistencia de 8.27Mpa, que representa una pérdida de resistencia de 28.71% con respecto al diseño de 11.6Mpa. Nos da a entender que haciendo una comparación entre el bloque de arcilla ($f'c= 2.08\text{Mpa}$) y el bloque de concreto poroso ($f'c= 4.99\text{Mpa}$) presenta un incremento de 139.90% y de tal manera la resistencia del bloque de mortero (1.95Mpa) y los bloques de concreto poroso un aumento de 155.89% llegando a la conclusión de que el bloque de concreto poroso presenta un aumento en la resistencia a la compresión en relación a las demás pruebas. Con respecto al **ámbito nacional** tenemos a Núñez. (2018), *“Mejoramiento de la resistencia a compresión del bloque de concreto incorporando la ceniza de arroz y cachaza”*. Universidad Cesar Vallejo. Chiclayo. Obtiene lo siguiente con respecto a objetivos, realizar una comparación a través del bloque de concreto comercial y el bloque de concreto incorporando la canica de arroz y caña de azúcar. Menciona que al realizar este estudio obtuvo los siguientes resultados de análisis con la elaboración de 30 unidades de bloques de concreto estándar y 40 unidades de bloques de concreto con la incorporación de ceniza de cascarilla de arroz y cachaza en porcentajes del 5% , 10% y 15%, respectivamente, el trabajo

es un diseño experimental, el autor concluyó que los bloques mostraron una mejora del 5% en su resistencia a las fuerzas de compresión en las muestras de cachaza y lograron un aumento similar de 24,51 kg. /cm² al bloque estándar alcanzado por aquellos con las pruebas de bloque estándar realizadas para su resistencia promedio de 120,20 kg/cm², entre la integración de 5% de ceniza o cachaza fue de 139, 13 kg/cm² y 147,17 kg/cm², aunque la resistencia máxima alcanzada por la adición del 15% de ceniza más cachaza fue de 55,29 kg/cm², finalmente el autor recomendó el estricto cumplimiento de cada una de las normas establecidas para que la prueba de resistencia a compresión seleccionada tenga éxito en las determinaciones. Llegando a la conclusión que teniendo una variación en los porcentajes de incorporación de residuos agroindustriales al 5%, 10% y 15% la que obtuvo una mayor resistencia fue la cachaza al 5% teniendo un incremento de 24.51 kg/cm² en comparación a las demás incluyendo a la muestra control. Pariona. (2021), *“Propuesta de bloques de concreto con adición de aserrín para reducción de cargas en edificaciones – Abancay, Apurímac 2021”*. (Tesis de Pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Lima. señala como objetivo principal la determinación de bloque de concreto ligero con incorporación de aserrín y determinar la resistencia de la misma al 5%, 10% y 20% con respecto al bloque tradicional. Obteniendo como resultado que para el estudio de resistencia a compresión realizo muestras de un total de 240 bloques para los porcentajes de 0%, 5%, 10% y 20% de adición de aserrín, el estudio es de tipo experimental y aplicado, ya que las variables del objeto y concluyó que con la sustitución del 10% de aserrín a 7 días se podía obtener una resistencia a la compresión de 21,47 kg/cm² a 14 días de endurecimiento. se obtuvo una resistencia de 25.73% y finalmente a los 28 días se obtuvo un 24.13 kg/cm², determinándose este porcentaje como óptimo al sustituir aserrín por arena fina, es bueno para muro portante, los bloques con adición de 5% y 20% de aserrín no obedece los requerimientos establecidos en la NTP, por último, se recomienda tener mayor precisión a la hora de determinar porcentajes de aserrín ya que con el 10% y 20% en algunos casos disminuye la resistencia a compresión. Llegando a la conclusión que el 10% en la sustitución del aserrín fue la que obtuvo mayor

resistencia en 7 días con un total de 21.47kg/cm², a 14 días un total de 25.73kg/cm² y por último a 28 días con una resistencia de 24.13kg/cm². Campoverde y Juárez. (2019), *“Comparación del bloque de concreto tradicional con otro bloque añadiendo vidrio triturado para las edificaciones de la ciudad de Piura, 2018”*. (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Piura. Planteo de objetivos el llevar a cabo la comparación de resistencia a compresión del bloque convencional con otro bloque añadiendo fibra de vidrio triturado. Como parte del resultado para poder desarrollar más el estudio se prepararon un total de 36 muestras en los porcentajes de 0%, 10% y 30% de la adición de vidrio triturado, el estudio está diseñado de manera experimental, el autor concluyó que sin la adición de vidrio triturado, la disminución de la resistencia del bloque de hormigón alcanzó los 223 kg/cm² después de 7 días, podría alcanzar los 251 kg/cm² después de 14 días, y logro obtener la resistencia de 260 kg/cm² después de 21 días, finalmente se pudo confirmar que había pasado 28 días. 269 kg/cm², con la agregación de un 10 % de vidrio triturado, después de 7 días la resistencia fue de 195 kg/cm², después de 14 días la resistencia fue de 227 kg/cm², después de 21 días fue de 249 kg/cm². cm² y finalmente a los 28 días llegó a 267 kg/cm², finalmente con la incorporación de un 30% de vidrio triturado se alcanzó la resistencia de 142 kg/cm², a 14 días 199 kg/cm², a 21 días 221 kg/cm² y finalmente después de 28 días alcanzo la resistencia de 223 kg/cm² como recomienda el autor indica el uso de vidrio reciclado como opción de agregado fino para uso en bloques de concreto, ya que alcanza una resistencia de 210 kg/cm² a 28 días. Romero. (2021), *“Diseño de bloques de concreto elaborado con ceniza de cascarilla de arroz para mejorar la resistencia a la compresión, Tarapoto - 2021”*. (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Tarapoto. (2021), Se preparó 36 muestras de bloques de concreto para implementar la prueba de resistencia de compresión para completar la investigación y el desarrollo, el diseño del estudio experimental con la adición de un poder de compresión cuantitativo, sin incluir folículos de arroz, es de 171,9 kg/cm². tras 7 días de endurecimiento, 14 días 232,4 kg/cm² y tras 28 días de curación resistencia 271,5 kg/cm² tras incorporación del 0,5% obtuvo 171,3 kg/cm², tras 7 días

de curado 207,3 kg/cm² Tras 14 días y 28 días de dureza, la resistencia alcanzó 281,5 kg/cm², lo que corresponde al 1,5% de la resistencia recomendada por la NTP. Después de 14 días de dureza, la resistencia llegó a 214,5 kg/cm², a los catorce días se logró una resistencia de 264 kg/cm² y finalmente a 28 días. Obtuvo una resistencia a la dureza de 282,8 kg/cm², finalmente se incorporó un 2,5% a los 7 días de dureza, y a 28 días se alcanzó una resistencia al endurecimiento de 277,1 kg/cm². Además, indica que el precio del bloque patrón es de 2.14 soles, y los bloques con adición oscilan entre 2.19 y 2.48 soles. El autor recomienda utilizar los porcentajes antes mencionados debido a que con estos datos se logró obtener una resistencia a compresión mayor a 140 kg/cm², Continuando con Dávila y Franco. (2021), "*Diseño de bloque de concreto con aplicaciones de virutas de acero reciclado para mejorar el esfuerzo a compresión, Tarapoto 2021*". (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Tarapoto. (2019), planteo desarrollar un bloque de concreto con incorporaciones de viruta de acero reciclado con finalidad de poder aumentar su esfuerzo a compresión donde elaboro 36 bloques de concreto como muestra, los autores consideran que su investigación es de tipo experimental con enfoque cuantitativo, concluyeron que con la incorporación del 10% de viruta de acero reciclado se tuvo como resultado $f'c = 150.71 \text{ Kg/cm}^2$, con 20% se tuvo $f'c = 141.82 \text{ Kg/cm}^2$ y con la adición del 30% se tiene un $f'c = 95.9 \text{ Kg/cm}^2$, finalmente llegó a la conclusión que el porcentaje con mejor resultado obtenido para mejorar el esfuerzo a compresión es el 10%, también se logró identificar las características de los agregados quedando como tamaño máximo del agregado fino 4.5 mm, la humedad natural fue de 2.56%, con respecto al peso específico se llegó a 2.61 gr/cm³, la absorción fue de 1.4%, el peso unitario suelto y varillado fueron de 1474 y 1569 kg/cm³, con lo referente al agregado grueso se obtuvo como tamaño máximo 4.5.mm, una humedad natural de 2.14%, un peso específico de 2.64 gr/cm³, absorción de 1.72%, y un peso unitario y varillado de 1532 y 1686 kg/cm³, finalmente se recomienda que se debe utilizar el 10% de viruta de acero por que con esta cantidad se logra alcanzar una resistencia mayor al patrón. Además, con Alegría y Paredes. (2021). "*Diseño de bloque de concreta multicámara 0.12*

x 0.40 x 0.19 usando PET reciclado para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2021". (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Tarapoto. (2021). Considera como finalidad lograr aumentar el esfuerzo a compresión del bloque de concreto incorporando PET reciclado, para lograr este objetivo se elaboró 36 muestras de bloque de concreto para ser evaluados en 7, 14 y 28 días respectivamente, los autores definen a este proyecto como investigación experimental cuantitativo, concluyen que el óptimo porcentaje para este diseño de bloque de concreto es de 2% de incorporación de PET reciclado ya que con esta se obtiene una resistencia de 52.56 kg/cm², además concluyeron que el bloque de concreto PET reciclado es mucho más económico al bloque de concreto convencional, nos recomiendan utilizar porcentajes bajos de adición de PET, ya que en adiciones mayores a 10% se reduce significativamente la resistencia de compresión del bloque de concreto. Las perspectivas conceptuales, las teorías donde se centran la investigación, son las siguientes mencionadas: fibra Dramix 3D y resistencia a la compresión, según Diaz (2022), el Dramix 3D es elaborado en frío y esta presenta muy buena resistencia al rompimiento y borde moldeados para un mejor agarre, Pillaca y Zabala (2020), la característica más importante de la fibra Dramix 3D es su resistencia que presenta y su buena facilidad de mezclarse con el cemento, esta fibra se puede aplicar de manera manual o automática, se aplica después de haber mezclado los materiales con el que se fabrica un bloque de concreto. Iglesias y Rivera (2022), la fibra de acero se emplea juntamente con el concreto para minimizar el agrietamiento a lo largo del asentado plástico que presenta después de que haya endurecido. Mucha (2018) nos señala que la resistencia a compresión consta de una prueba que determine cuan resistente es el concreto a base de unos bloques de concreto llamados testigos que son sometidos a máquinas que lo comprimen a tal punto de llegar a su máxima compresión. Mejía (2014), la resistencia a compresión se mide de acuerdo a lo indicado en la norma de cada país, esta consiste en someter a presión al bloque de concreto en una máquina especializada para medir la resistencia a compresión y esta se mide después de la carga dividida que hay en el área de sección que soporta la carga. Amani (2016), indica que para medir la resistencia a compresión nos

tenemos que regir a la norma de la ASTM C140, ya que con esta prueba podremos saber con mayor exactitud la resistencia máxima que pueden llegar a presentar las unidades de albañilería. Barbosa y Hanai. (2009). Indica que existen diferentes factores que pueden variar la resistencia a compresión de un bloque, estas pueden ser una mala geometría, mal proceso de elaboración y porosidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo y diseño de investigación establecerá una orientación en la que se llevará a cabo el trabajo en materia de investigación, influyendo en instrumentos y en la forma de analizar los datos recopilados. Es preciso indicar que con esta formulación se determinará si es un estudio de investigación exploratorio, explicativo, descriptivo o correccional. Verdesoto, et al. (2020).

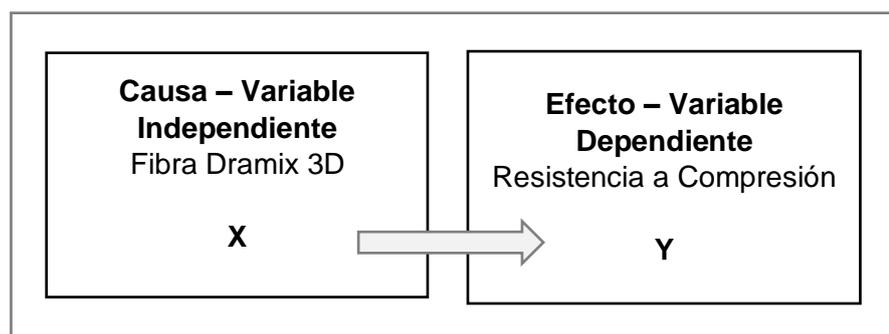
3.1.1 Tipo de Investigación.

El tipo de investigación será de manera aplicada ya que es necesario la aplicación de conocimientos en la práctica, en relación de los grupos implicados en el procedimiento de la investigación. A la investigación aplicada también se percibe como empírica o practica debido a que estimula la aplicación o uso de conocimientos alcanzados anteriormente, para más adelante poner en marcha y estructurar la practica en servicio de nuestro proyecto. Rojas, et al. (2018). Así mismo, la investigación tiene una orientación cuantitativa, porque trata con instrumentos que se pueden calcular mediante métodos estadísticos de recopilación de datos anteriormente obtenidos, su fundamento radica expresamente en la predicción, explicación, control objetivo y descripción de sus causas y verificar las hipótesis previamente propuestas. Sánchez (2019).

3.1.2 Diseño de Investigación

- Diseño de investigación será pre-experimental, porque se caracteriza por manejar intencionalmente la variable independiente y el estudio de su influencia en la variable dependiente. Ramos, C. (2021). De esta manera se utiliza la variable independiente: fibra dramix 3D para constatar el resultado se originan en la variable dependiente: resistencia a compresión, de esto nace la relación causa – efecto.

Figura 1. Comportamiento de variables de investigación.



Fuente: Elaboración propia de los investigadores

En la tabla siguiente se formula el diseño experimental para el diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m, donde:

Tabla 01. Diseño pre-experimental del proyecto.

	O1 (7d)	O2 (14d)	O3 (28d)
	<u>X1:</u>	<u>X1:</u>	<u>X1:</u>
GE1	(incorporación de 3% de dramix 3D)	(incorporación de 3% de dramix 3D)	(incorporación de 3% de dramix 3D)
	<u>X2:</u>	<u>X2:</u>	<u>X2:</u>
GE2	(incorporación de 5% de dramix 3D)	(incorporación de 5% de dramix 3D)	(incorporación de 5% de dramix 3D)
	<u>X3:</u>	<u>X3:</u>	<u>X3:</u>
GE3	(incorporación de 7% de dramix 3D)	(incorporación de 7% de dramix 3D)	(incorporación de 7% de dramix 3D)
	<u>X0:</u>	<u>X0:</u>	<u>X0:</u>
GC	(sin incorporación de dramix 3D)	(sin incorporación de dramix 3D)	(sin incorporación de dramix 3D)

Fuente: Elaboración propia de los investigadores

Donde:

GE: Grupo experimental con incorporación de dramix 3D.

GC: Grupo de control.

X0: Diseño de bloque de concreto sin incorporación de dramix 3D.

X1: Diseño de bloque de concreto con incorporación de 3% de dramix 3D.

X2: Diseño de bloque de concreto con incorporación de 5% de dramix 3D.

X3: Diseño de bloque de concreto con incorporación de 7% de dramix 3D.

O1, O2 y O3: Observación de los ensayos en periodos de 7 días, 14 días y 28 días.

3.2. Variables y operacionalización

En relación a nuestra variable independiente: **Fibra dramix 3D**, se expone como:

- **Definición conceptual:** Honorio y Risco. (2018), la fibra dramix 3D son de dimensiones pequeñas con longitud aproximada de 35 mm y diámetro de 0.55 mm. Las fibras dramix 3D presentan bordes que se adaptan para elevar la resistencia a separación de la matriz a base de cemento.
- **Definición operacional:** se incorporará fibra dramix 3D en el diseño del bloque de concreto del sector de control. Se empleará fibra dramix 3D en porcentajes de 3%, 5%, y 7% para posteriormente ser sometidos a prueba de compresión, de modo tal que podamos realizar una estimación con los valores obtenidos de los bloques con incorporación de fibra dramix 3D. Como **dimensiones**, **D1.** Propiedades físico-mecánicas de los agregados, **D2.** Propiedades físico-mecánicas de la fibra de acero, **D3.** porcentaje óptimo de incorporación de fibra dramix 3D, **D4.** Costo y presupuesto.
- **Indicadores:** el ensayo granulométrico, el contenido de humedad, el peso específico y absorción, cantidad de fibra dramix 3D al 3%, 5% y 7%.
- **Escala de medición:** es a modo de razón.

Concerniente a la **variable dependiente**, **Resistencia a la compresión**, como:

- **Definición conceptual:** Mucha (2018) nos señala que la resistencia a compresión consta de una prueba que determine cuan resistente es el concreto a base de unos bloques de concreto llamados testigos que son sometidos a maquinas que lo comprimen a tal punto de llegar a

su máxima compresión. Se hacen 3 pruebas a los testigos para determinar la uniformidad, la velocidad del ultrasonido y para obtener la resistencia a compresión.

- **Definición operacional:** se tendrá que constatar la resistencia a la compresión con la incorporación de la fibra dramix 3D al 0%, 3%, 5% y 7%. Uriarte, E. (2020) señala que el porcentaje y la magnitud de aumento de la resistencia cae en manos de muchos factores, muchos de ellos dependen del tipo de mezcla, la cantidad de agregados el empleo del agua y el curado. Con respecto al porcentaje de los agregados definido el contenido del agregado grueso en un 2.24% y el agregado fino en un 0.06% con un total en peso del agregado fino de 2.46 g/cm³ y el agregado grueso con un peso de 2.63 g/cm³ con una resistencia de 210 kg/cm² con un total de 35.31 kg/cm² como mínimo y como máximo 168.3 kg/cm² a 28 días con lo cual no cumplía con la resistencia, entonces se puso en práctica una nueva dosificación para una mezcla de concreto 210 kg/cm², esto se propuso para una bolsa en p3 arrojando los resultados de 2.6 piedra, 2.1 agregado grueso y agua 24.8 lts para así poder obtener una resistencia optima y que más adelante no afecte en temas de grietas, rajaduras, etc. Entre las **dimensiones**, **D1.** Ensayo de resistencia a la compresión de bloques de concreto con incorporación de fibra dramix 3D al 0%,3%,5% y 7%. En su tesis Farias (2019) según la muestra que realizaron, con un total de 180 bloques de concreto que serán separados en 15 bloques de concreto tradicional, estarán puestos a prueba en estudios de alabeos, resistencia a la compresión, ensayo de densidad, absorción, variabilidad dimensiona. **D2.** Costo a realizar.
- **Indicadores:** resaltaremos la resistencia a compresión y el módulo de rotura en días, que consta de 7, 14, y 28 días, para poder obtener el porcentaje óptimo de la resistencia del bloque de concreto.
- **Escala de medición:** se considerará como escala de medición de razón.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Conforme a Chaudhuri 2018, citado por Hernández y Mendoza (2018), considera o demarca a la población alrededor de un grupo de muchos de los sucesos que da relación con una cadena de especificaciones, este estudio se da en un área determinada y en muchos de los casos no es posible analizar toda nuestra población ya sea por cuestiones de recursos humanos o tiempo. Por tal motivo se trabaja con una parte de nuestra muestra. Da tal forma podríamos definir a la población como una prueba infinita de posibilidades, pero para nuestro caso tenemos metas a alcanzar de investigación cuantitativa pre-experimental.

- **Criterios de inclusión:** 36 bloques de concreto $f'c=50$ kg/cm² incluidos el patrón y con adición de dramix 3D.
- **Criterios de exclusión:** bloques de concreto menores a $f'c=50$ kg/cm².

3.3.2 Muestra

Nuestra muestra está conformada por un conjunto de factores: resistencia a compresión, peso unitario y costo. Para sacar la resistencia a compresión se analizará tres bloques por tiempo en días (7,14 y 28 días) respectivamente, así como se indica en la tabla 2. Amez. (2020). nos dice que se podría definir la muestra como un subgrupo de casos de un determinado grupo de población el cual se recolecta datos, el trabajo con la muestra nos permite reducir costos, ahorrar tiempo y si tiene un correcto desarrollo ayuda con la exactitud de los datos obtenidos. Con respecto a la muestra de nuestro trabajo está conformada con un total de 36 muestras de bloque de concreto con el fin de mejorar su resistencia. Teniendo en cuenta los porcentajes ya mencionados de 3%, 5% y 7% respectivamente con una maduración de 7, 14 y 28 días para poder realizar su análisis y evaluación de resistencia a compresión, en donde tendremos como principales referencias las NTP 339.204 (concreto reforzado

con fibra), NTP 339.034 ASTM C39 (método de estudio en muestra) y la NTM E.070 (Unidades de Albañilería).

3.3.3 Muestreo

Tamara y Carlos. (2017). mencionan que existe 2 tipos de muestreo probabilístico y no probabilística, el primero se basa en hechos científicos que cumplen con los principios de probabilidad estos demandan de mayor recurso y tiempo. Puesto que ya la tenemos clara para nuestro trabajo aplicamos el método probabilístico, ya que tenemos probabilidad de escoger a individuos de nuestra población que nos dará una muestra representativa, por lo cual para nuestras muestras respectivas o dicho sea de paso para nuestra población estamos proponiendo un total de 36 muestras de bloque de concreto, que tiene una dimensión de 0.12 x 0.40 x 0.19 m para ser evaluadas en una maduración de 7, 14 y 28 días respectivamente, estos serán analizados individualmente con los criterios que se encuentran establecidos en la NTP E.060 y E.070, la norma nos menciona que para nosotros poder llevar acabo el cálculo de la resistencia del bloque de concreto se tendría que hacer 3 probetas limpias y a su vez secas como mínimo. En consecuencia, el proyecto a realizarse será dividido en el siguiente orden: 9 probetas son las muestras patrón (no experimental) y 27 serán adicionando la fibra metálica con los siguientes porcentajes 3%, 5% y 7% (muestra experimental) como sustitución parcial de la arena triturada. Y para finalizar se llevará a prueba los bloques de concreto a resistencia a compresión con la norma NTP 339.034 ASTM C39.

Tabla 02. Muestra y unidad de análisis de investigación.

ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN-BLOQUE DE CONCRETO PATRÓN Y BLOQUE DE CONCRETO CON INCORPORACIÓN DE FIBRA DRAMIX 3D					
EDADES	PATRÓN	3%	5%	7%	SUBTOT AL
7 DÍAS	3 unidades	3 unidades	3 unidades	3 unidades	12 bloques
14 DÍAS	3 unidades	3 unidades	3 unidades	3 unidades	12 bloques
28 DÍAS	3 unidades	3 unidades	3 unidades	3 unidades	12 bloques
TOTAL					36 bloques

Fuente: Elaboración propia de los investigadores

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Para Benito. (2018). Es un grupo de métodos organizados para poder obtener información o datos verídicos que llevan a medir las variables de estudio, las técnicas comprenden métodos y actividades que le ayudan al investigador conseguir información relevante para encontrar la respuesta que busca para su problema investigado.

Instrumento

Para Sánchez, et al. (2021). El instrumento para recolectar datos está abocado a producir la condición de poder medir. Los datos son ideas que manifiestan un concepto del mundo real, donde todo lo empírico se puede medir. Existen una gran variedad de instrumentos para recolectar datos y para ser empleados en investigaciones ya sean mixtas, cuantitativas o cualitativas. Cualquier herramienta de obtención de datos en una investigación de carácter científico de ser objetivo, valido y confiable, si uno de estos no se cumplen los resultados obtenidos serán ilegítimos. Los instrumentos que serán utilizados en la investigación son: las fichas de las pruebas de laboratorio para el concreto (refleja el tiempo de

curación de las muestras, la fecha indicada de rotura y la de muestreo, la fuerza a la que es sometida las muestras en MPa, KN y establecer a cada muestra), con estos resultados plasmar la resistencia a compresión del diseño de bloque de concreto, las cuales serán verificadas por los expertos; de igual manera se utilizara equipos bien calibrados, confiables y válidos, así como la prensa hidráulica, con el objetivo de comprobar los resultados. En la tabla 04 se muestra que los procedimientos de medición, están determinados por modelos tipificados de diferentes fuentes.

Tabla 03. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

Técnicas	Instrumentos	Fuentes
Ensayo de análisis granulométrico (Arena gruesa y Arena Triturada)	Ficha de laboratorio	NTP 400.012 / ASTM D-422
Ensayo de contenido de humedad (Arena gruesa y Arena Triturada)	Ficha de laboratorio	NTP 399.185 / ASTM D-566
Ensayo del peso específico y absorción (Arena gruesa y Arena Triturada)	Ficha de laboratorio	NTP 400.022 / ASTM C-128
Ensayo de equivalencia (Arena gruesa y Arena Triturada)	Ficha de laboratorio	ASTM D 2419 AASHTO T176-00
Ensayo de peso unitario (Arena gruesa y Arena Triturada)	Ficha de laboratorio	NTP 400.017 ASTM C29
Ensayo de Resistencia a compresión (unidades de concreto)	Ficha y equipos calibrados del laboratorio	NTP 399.604 ASTM C140

Fuente: *Elaboración propia de los investigadores*

3.5. Procedimientos

Primeramente, se realizarán las pruebas de laboratorio análisis de resistencia a compresión de las muestras (prueba de un total de 36 ejemplares). Teniendo en teniendo en atención las normas técnicas vigentes actuales tanto para locales e internacionales, se obtendrá el

análisis granulométrico de los dos tipos de agregados (Arena Natural y Arena Triturada), las propiedades mecánicas tanto de los agregados, así como también de la fibra dramix 3D para conocer el peso específico, el porcentaje de absorción y humedad. Posteriormente se elaborará el diseño de bloque de concreto, para después llevar a cabo la incorporación de la fibra dramix 3D en los porcentajes de 3%, 5% y 7% respectivamente para reemplazar la arena triturada. Además, se realizarán muestras de bloque de concreto con las dimensiones de 0.12 x 0.40 x 0.19 m, para que después de un proceso de secado de 7, 14 y 28 días estos estarán sujetas a fuerza de compresión, consiguiendo de esta forma un módulo de rotura que al dividir por el área de las muestras estas originaran como resultado la resistencia máxima a compresión que se puede obtener por el bloque de concreto experimental. Finalmente, se realizará la comparación entre los precios de bloque de concreto sin incorporación de fibra dramix 3D y con incorporación de fibra dramix 3D en porcentajes de 3%, 5% y 7%.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de datos está coordinado con los procesos de modificación, control y manejo de una cadena de datos alcanzados a la investigación previa, todo esto con el objetivo de encontrar información sobresaliente que ayuden en el momento de toma de decisiones. Para analizar los datos se encuentran diferentes programas de estadística que ayudan a facilitar la investigación de los que lo utilizan. Rivadeneira, et al. (2020). En este caso, para organizar y procesar de una manera correcta todos los datos encontrados en los ensayos de laboratorios de las diferentes muestras realizadas, se emplearán programas digitales como IBM SPSS Statistics y el Microsoft Excel, esto nos ayudara a generar los resultados de una manera más resumida y fácil expresando en gráficos de barras y tablas.

3.7. Aspectos éticos

Los aspectos éticos utilizados para investigación hacen relación a un patrón sistemático de moralidad, esta busca la forma de resolver problemas no solo comunes, sino que también algunas dificultades puntuales que se presentan en una investigación. Icaza, et al. (2018). Para Morales y Carcausto. (2017), Una indagación científica para ser comprendida como ética, las hipótesis deber ser adecuadas y presentar relación de respuestas al aplicar, esto porque es un sistema regulador de la conciencia en los investigadores, atendiéndose a través de formas citadas y referencias. Para el progreso de esta investigación, es esencial aplicar conocimientos nuevos con distintos métodos.

IV. RESULTADOS.

4.1. Se logró identificar las características físico-mecánicas de la fibra dramix 3D que serán incorporadas al bloque de concreto, Tarapoto 2022.

Tabla 04. Propiedades físico-mecánicas del dramix 3D.

Características Técnicas	Unidades	Propiedades
Permeabilidad	-	Impermeable
Color	-	Gris
Longitud	mm	35
Resistencia	N/mm ²	1.345
Relación longitud/diámetro	-	65
Diámetro de fibra	mm	0.55
Deformación Máxima	%	0.8

Fuente: Dramix® 3D 65/35 BG

Interpretación: Los resultados que se observan en la tabla N°4 son concernientes a las propiedades físico-mecánicas de la fibra dramix 3D, las cuales fueron recopiladas de acuerdo a la ficha técnica Dramix® 3D 65/35 BG, donde nos indica que la fibra dramix 3D presenta una característica impermeable, tiene una longitud de 35mm y un diámetro de 55mm, además presenta una resistencia a la tracción de 1.345 N/mm², también presenta una deformación máxima de 0.8%, mantiene una elevada tolerancia de soporte al concreto en el rango de aplicaciones, además disminuye la probabilidad de fisuras, ya que esta aumenta al concreto la tenacidad y es un refuerzo dúctil.

4.2. Se logro obtener las características físico-mecánicas de los agregados que serán incorporadas al bloque de concreto, tarapoto 2022.

Tabla 05. Propiedades físico-mecánicas de la arena natural.

Propiedades	Unidad	Arena Natural (rio Cumbaza)
Humedad Natural	%	3.54
Peso especifico	gr/cm ³	2.563
Peso unitario suelto	Kg/cm ³	1.608
Peso unitario varillado	Kg/cm ³	1.770
Absorción	%	1.13
Tamaño máximo		1/4
Módulo de Fineza	%	1.94

Fuente: VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Tabla 06. Propiedades físico-mecánicas de la arena triturada.

Propiedades	Unidad	Arena Triturada (rio Huallaga)
Humedad Natural	%	2.52
Peso especifico	gr/cm ³	2.688
Peso unitario suelto	Kg/cm ³	1.327
Peso unitario varillado	Kg/cm ³	1.527
Absorción	%	1.04
Tamaño máximo		1/4
Módulo de Fineza	%	3.10

Fuente: VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Interpretación: Los ensayos fueron realizados en el laboratorio “VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda., estos nos permitieron recopilar los siguientes resultados, así como se observa en la tabla 05 y 06, el porcentaje de humedad de la arena natural es de 3.54% y de la arena tritura corresponde a 2.52%, para el peso específico de la arena natural se obtuvo un 2.563 gr/cm³ y para arena triturada se tiene 2.688 gr/cm³, el peso unitario suelto de la arena natural es de 1.608 kg/cm³ y para la

arena triturada es 1.327 kg/cm³, así mismo para el peso unitario varillado correspondiente a la arena natural es de 1.770 kg/cm³ y de la arena triturada es de 1.527 kg/cm³, además se obtuvo un porcentaje de absorción de 1.13% para la arena natural y 1.04% para la arena triturada, se obtuvo como tamaño máximo tanto de la arena natural como de la arena triturada de 1/4, finalmente se tiene un módulo de fineza de 1.94% de la arena natural y 3.10% de la arena triturada. Los datos correspondientes a los ensayos realizados están estrictamente sujetas a la norma técnica de ASTM. Los valores varían dependiendo de la calidad de los agregados desde el momento de su extracción de la cantera.

4.3. Resultados de resistencia a la compresión obtenidos al incorporar fibra Dramix 3D en porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7%.

Tabla 07. Resistencia a la compresión del bloque de concreto sin adición y con incorporaciones de 3%, 5% y 7% de Dramix 3D.

Porcentajes de incorporación de FA	Resistencia en días (kg/cm ²)		
	7	14	28
0%	39.60	49.75	57.25
3%	44.34	51.86	63.35
5%	58.44	60.09	67.38
7%	55.03	68.25	75.61

Fuente: VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda

Interpretación: Se aprecia en la tabla 07, las resistencias máximas obtenidas a compresión del bloque patrón y de los bloques con incorporación de dramix 3D en porcentajes de 3%, 5% y 7%. Se puede identificar que el bloque patrón a los 7 días de secado alcanzó una resistencia de 39.60 Kg/cm², a los 14 días se obtuvo un 49.75 Kg/cm² y finalmente a los 28 días se logró obtener una resistencia máxima de 57.25 Kg/cm² el cual según la norma E0.70 corresponde a un bloque P que tiene capacidad portante y el cual se busca superar con la

incorporación de dramix 3D. Concerniente a la incorporación de 3% a los 7 días se logró alcanzar una resistencia de 44.34 kg/cm², al cabo de 14 días se alcanzó un 51.86 kg/cm², por ultimo al alcanzar los 28 días se logró obtener un resistencia de 63.35 kg/cm², asimismo para la incorporación de 5% a los 7 días se logró un 58.44 Kg/cm², al fin de los 14 días se obtuvo un 60.09 kg/cm², al finalizar los 28 días se logró un resistencia máxima de 67.38 kg/cm², para culminar con la incorporación de 7% de dramix 3D al cabo de 7 días se logró una resistencia de 55.03 kg/cm², a los 14 días de secado se tiene un 68.25 kg/cm², y para finalizar a los 28 días se obtuvo un 75.61 kg/cm². Por tanto, se logró identificar que el bloque optimo con el cual se logró obtener una mayor resistencia es el con incorporación de 7% de dramix 3D.

4.4. Diseño de mezcla óptimo para el bloque de concreto de 0.12x0.40x0.19m con incorporación de fibra Dramix 3D.

Tabla 08. Diseño optimo del bloque con incorporación de 7%.

Materiales	Unidad	Patrón	Bloque con 7% de fibra
Arena Natural	Kg	30.00	30.00
Arena Triturada	Kg	50.00	46.5
Fibra dramix 3D	Kg	00.00	3.5
Agua	lt	08.00	08.00
Cemento	Kg	10.00	10.00

Fuente: VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda

Interpretación: se logró identificar el diseño óptimo de la elaboración de 9 bloques de concreto, esto queda establecido de acuerdo a los datos presentados en la tabla 08. Con la incorporación de 7% de dramix 3D se logró llegar a una resistencia máxima de compresión $f'c=75.61$ kg/cm², el cual supera al diseño del bloque patrón por el cual se le considera como un diseño optimo, la dosificación para este diseño fue de; cemento INKA 10.00 kg, fibra dramix 3D un total de 3.5 kg, arena natural fue de

30.00 Kg, arena triturada 46.5 kg y por último el agua con un total de 8 litros. Mencionado esto se puede llegar a la conclusión que el bloque patrón es superado en cuanto a resistencia por un diseño que contiene un 7% de incorporación de dramix 3D.

4.5. Determinación del costo del bloque de concreto tradicional en comparación de un bloque de concreto con incorporación de fibra Dramix 3D.

Tabla 09. Precio de bloques patrón (09 unidades).

Materiales	Unidad	Precio Unitario (S/)	Concreto Patrón (Kg)	Precio Parcial (S/)
Arena Natural	Kg	0.167	30	5.010
Arena Triturada	Kg	0.300	50	15.00
Cemento	Kg	0.670	10.00	6.700
Agua	lt	0.021	8.00	0.168
Dramix 3D	Kg	2.50	-	-
Costo de 09 Unidades				26.878
Costo por cada unidad				2.986

Fuente: Elaboración propia de los investigadores

Tabla 10. Precio de bloque optimo con 7% de dramix 3D (09 unidades).

Materiales	Unidad	Precio Unitario (S/)	Concreto Patrón (Kg)	Precio Parcial (S/)
Arena Natural	Kg	0.167	30	5.010
Arena Triturada	Kg	0.300	46.5	13.950
Cemento	Kg	0.670	10.00	6.700
Agua	lt	0.021	8.00	0.168
Dramix 3D	Kg	2.5	3.5	8.75
Costo de 09 Unidades				34.578
Costo por cada unidad				3.842

Fuente: Elaboración propia de los investigadores

Interpretación: Con los valores obtenidos en la tabla se puede determinar un presupuesto y corroborar si el uso de bloques de concreto de 0.12x0.40x0.19m ayuda a la economía del cliente constructor. En el mercado de la zona el precio del bloque de las dimensiones indicadas es de S/. 3.00, valor tomado de la ladrillera OLIBET, ubicado en el distrito de la Banda de Shilcayo, además el precio en la ladrillera SELVA aumenta a S/. 3.50 la unidad correspondiente a un bloque estructural, mientras tanto nuestros bloques tienen un costo por unidad de S/. 2.99 y con incorporación de 7% de dramix 3D tiene un valor de S/. 3.84, precio que varía en S/. 0.85. Por último, se llegó a determinar que el diseño de nuestros bloques de concreto es más económico en el bloque patrón y más costoso en el caso del bloque con incorporación de 7% de dramix 3D en comparación al que se encuentra en el mercado de la zona.

VALIDACION DE LA HIPÓTESIS

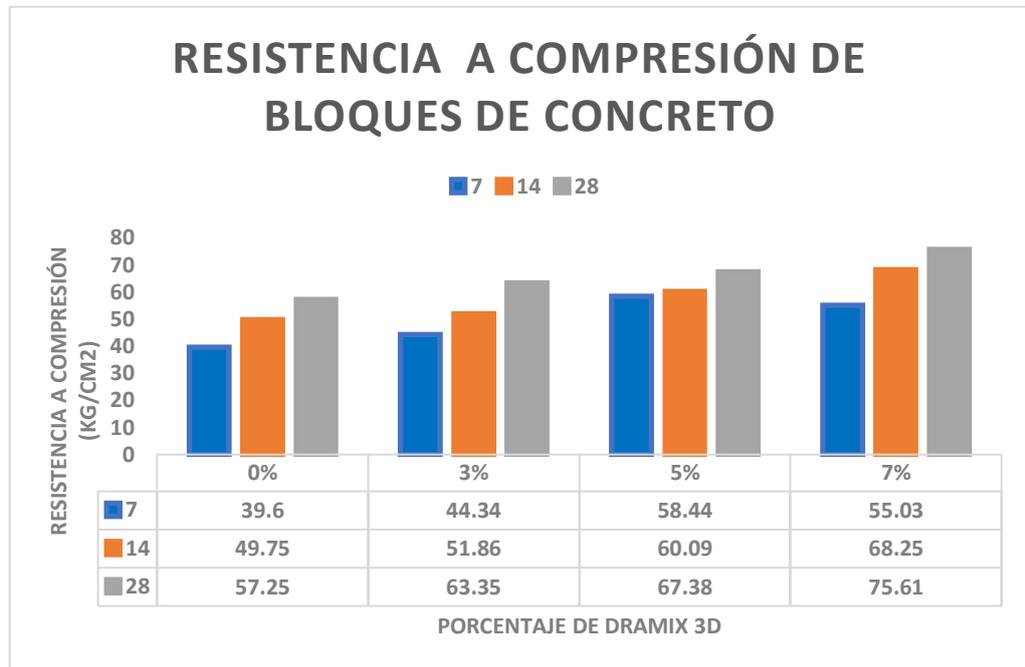
Con respecto a la validación de la hipótesis a continuación se presenta los productos con los valores conseguidos en el laboratorio y procesados mediante el programa Excel, con la finalidad de comprender con mayor facilidad los resultados de la investigación.

Hipótesis Específica 1. Se acepta la hipótesis por que se logró identificar las características físico-mecánicas de la fibra dramix 3D, así como se muestra en la tabla N°04.

Hipótesis Específica 2. Se acepta la hipótesis debido a que se logro identificar las propiedades físico-mecánicas de los agregados que serán incorporados a la mezcla del bloque de concreto, tal como se muestra en la tabla N°05.

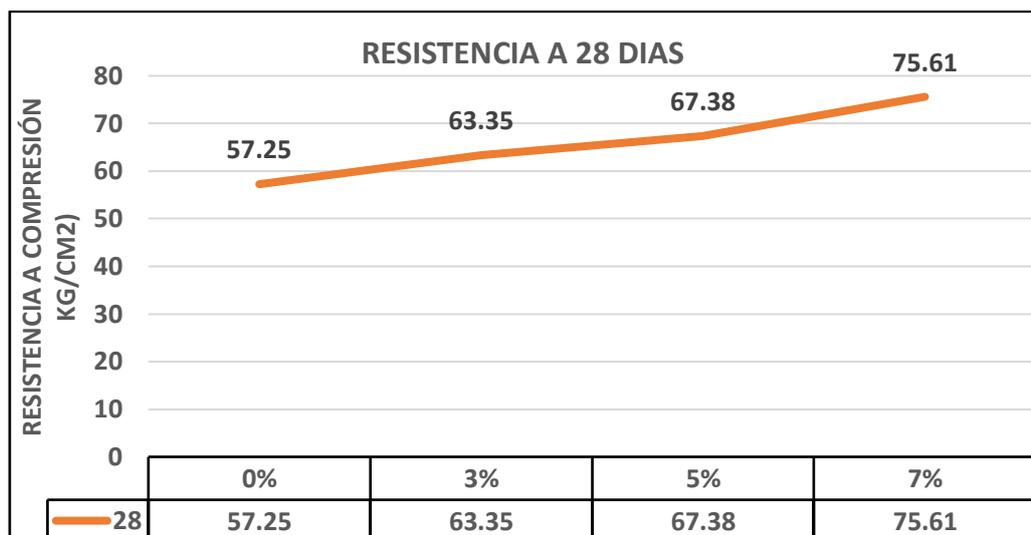
Hipótesis Específica 3. Se acepta la hipótesis esto por que se logro obtener los valores de la resistencia a compresión de los bloques de concreto con adición de 0%, 3%, 5% y 7% en un total de 28 días de curado.

Figura 02. Resumen de los valores de resistencia de rotura en 0%, 3%, 5% y 7% del bloque de concreto.



Fuente: Elaboración de los investigadores

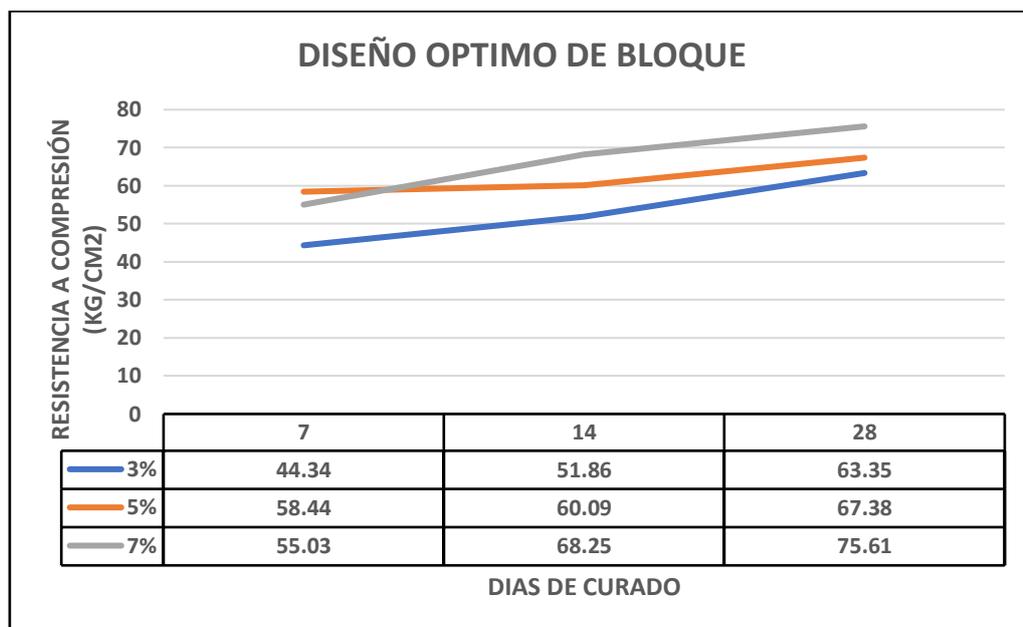
Figura 03. Validación de la hipótesis en relación al bloque de concreto al finalizar los 28 días de curado, respecto al bloque patrón y las incorporaciones de 3%, 5% y 7 % de dramix 3D.



Fuente: Elaboración de los investigadores

Hipótesis Específica 4. Se acepta la hipótesis debido a que se logró identificar el diseño óptimo de incorporación de dramix 3D al bloque de concreto.

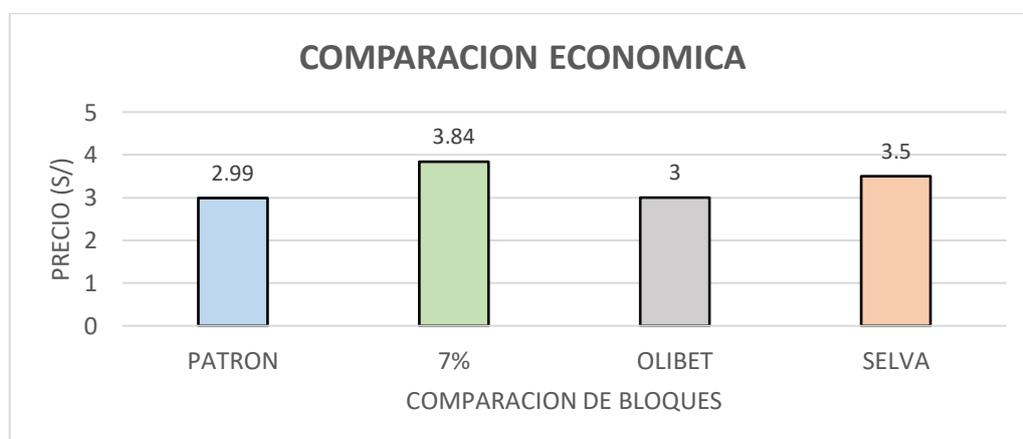
Figura 04. Validación de hipótesis con respecto al diseño óptimo de bloques de concreto con incorporación de dramix 3D en porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7%.



Fuente: Elaboración de los investigadores

Hipótesis Específica 5. Se acepta la hipótesis por que se logró identificar el precio del bloque de concreto con incorporación de dramix 3D en comparación del precio en el mercado de la zona.

Figura 05. Validación de la hipótesis de comparación en precios del bloque de concreto elaborados en el mercado de Tarapoto.



Fuente: Elaboración de los investigadores

V. DISCUSIÓN

Se menciona a los investigadores Dávila y Franco. (2021), "*Diseño de bloque de concreto con aplicaciones de virutas de acero reciclado para mejorar el esfuerzo a compresión, Tarapoto 2021*", donde mencionan que lograron identificar las características de los agregados quedando como tamaño máximo del agregado fino 4.5 mm, la humedad natural fue de 2.56%, con respecto al peso específico se llegó a 2.61 gr/cm³, la absorción fue de 1.4%, el peso unitario suelto y varillado fueron de 1474 y 1569 kg/cm³, con lo referente al agregado grueso se obtuvo como tamaño máximo 4.5 mm, una humedad natural de 2.14%, un peso específico de 2.64 gr/cm³, absorción de 1.72%, y un peso unitario y varillado de 1532 y 1686 kg/cm³. Con respecto a nuestro proyecto se ha identificado las características físico-mecánicas de los agregados dando como resultado que el porcentaje de humedad de la arena natural es de 3.54% y de la arena tritura corresponde a 2.52%, para el peso específico de la arena natural se obtuvo un 2.563 gr/cm³ y para arena triturada se tiene 2.688 gr/cm³, el peso unitario suelto de la arena natural es de 1.608 kg/cm³ y para la arena triturada es 1.327 kg/cm³, así mismo para el peso unitario varillado correspondiente a la arena natural es de 1.770 kg/cm³ y de la arena triturada es de 1.527 kg/cm³, además se obtuvo un porcentaje de absorción de 1.13% para la arena natural y 1.04% para la arena triturada, se obtuvo como tamaño máximo tanto de la arena natural como de la arena triturada de 1/4, finalmente se tiene un módulo de fineza de 1.94% de la arena natural y 3.10% de la arena triturada, esto explicado en la tabla 05 y 06. Concerniente a los valores obtenidos en resistencia a compresión se menciona a Campoverde y Juárez. (2019), "*Comparación del bloque de concreto tradicional con otro bloque añadiendo vidrio triturado para las edificaciones de la ciudad de Piura, 2018*". Donde indica que sin la adición de vidrio triturado, la disminución de la resistencia del bloque de hormigón alcanzó los 223 kg/cm² después de 7 días, podría alcanzar los 251 kg/cm² después de 14 días, y logro obtener la resistencia de 260 kg/cm² después de 21 días, finalmente se pudo confirmar que había pasado 28 días y logro 269 kg/cm², con la agregación de un 10 % de vidrio triturado, después de 7 días la resistencia fue de 195 kg/cm², después de 14

días la resistencia fue de 227 kg/cm², después de 21 días fue de 249 kg/cm². cm² y finalmente a los 28 días llegó a 267 kg/cm², finalmente con la incorporación de un 30% de vidrio triturado se alcanzó la resistencia de 142 kg/cm², a 14 días 199 kg/cm², a 21 días 221 kg/cm² y finalmente después de 28 días alcanzo la resistencia de 223 kg/cm². Además, los investigadores Merly y Shirley (2019), *“Evaluación de la resistencia a compresión de bloques de concreto poroso con alvéolos horizontales”*. Universidad Pontificia Bolivariana-Colombia. Tienen como resultados que el concreto poroso manifiesta una resistencia de 8.27Mpa, que representa una pérdida de resistencia de 28.71% con respecto al diseño de 11.6Mpa. Nos da a entender que haciendo una comparación entre el bloque de arcilla ($f'c= 2.08\text{Mpa}$) y el bloque de concreto poroso ($f'c= 4.99\text{Mpa}$) presenta un incremento de 139.90% y de tal manera la resistencia del bloque de mortero (1.95Mpa) y los bloques de concreto poroso un aumento de 155.89% llegando a la conclusión de que el bloque de concreto poroso presenta un aumento en la resistencia a la compresión en relación a las demás pruebas. En cuanto a nuestra investigación se lograron identificar que el bloque patrón a los 7 días de secado alcanzó una resistencia de 39.60 Kg/cm², a los 14 días se obtuvo un 49.75 Kg/cm² y finalmente a los 28 días se logró obtener una resistencia máxima de 57.25 Kg/cm² el cual según la norma E0.70 corresponde a un bloque P que tiene capacidad portante y el cual se busca superar con la incorporación de dramix 3D. Concerniente a la incorporación de 3% a los 7 días se logró alcanzar una resistencia de 44.34 kg/cm², al cabo de 14 días se alcanzó un 51.86 kg/cm², por ultimo al alcanzar los 28 días se logró obtener un resistencia de 63.35 kg/cm², asimismo para la incorporación de 5% a los 7 días se logró un 58.44 Kg/cm², al fin de los 14 días se obtuvo un 60.09 kg/cm², al finalizar los 28 días se logró un resistencia máxima de 67.38 kg/cm², para culminar con la incorporación de 7% de dramix 3D al cabo de 7 días se logró una resistencia de 55.03 kg/cm², a los 14 días de secado se tiene un 68.25 kg/cm², y para finalizar a los 28 días se obtuvo un 75.61 kg/cm². En referencia a la determinación del porcentaje optimo el autor concluye que el óptimo porcentaje para este diseño de bloque de concreto es de 2% de incorporación de PET reciclado ya que con esta se obtiene una

resistencia de 52.56 kg/cm², además concluyeron que el bloque de concreto PET reciclado es mucho más económico al bloque de concreto convencional, nos recomiendan utilizar porcentajes bajos de adición de PET, ya que en adiciones mayores a 10% se reduce significativamente la resistencia de compresión del bloque de concreto. En relación a nuestra investigación se logró determinar que con la incorporación de 7% de dramix 3D se logró llegar a una resistencia máxima de compresión $f'c=75.61$ kg/cm², el cual supera al diseño del bloque patrón por el cual se le considera como un diseño óptimo, la dosificación para este diseño fue de; cemento INKA 10.00 kg, fibra dramix 3D un total de 3.5 kg, arena natural fue de 30.00 Kg, arena triturada 46.5 kg y por último el agua con un total de 8 litros. Mencionado esto se puede llegar a la conclusión que el bloque patrón es superado en cuanto a resistencia por un diseño que contiene un 7% de incorporación de dramix 3D. finalmente en relación a las comparaciones de los precios económicos de los bloques de concreto el autor Romero. (2021), *“Diseño de bloques de concreto elaborado con ceniza de cascarilla de arroz para mejorar la resistencia a la compresión, Tarapoto - 2021”* indica que el precio del bloque patrón es de 2.14 soles, y los bloques con adición oscilan entre 2.19 y 2.48 soles. En cuanto a los autores Flórez y Caballero. (2016). *“Elaboración de bloques de concreto reutilizando el plástico polietileno tereftalato (PET) como alternativa sostenible para la construcción”*. (Tesis de Pregrado). Universidad de Cartagena. Colombia, Con el objetivo de sustituir las proporciones de 12,5, 25 y 37,5% de árido fino por PET reciclado y triturado como residuo a fin de la elaboración de bloques de hormigón y mejorar su resistencia de compresión, se propuso este proyecto de investigación, que contempla el alcance descriptivo y experimental, los valores recopilados en la investigación demuestran que esta es una opción viable siempre y cuando se respeten los parámetros ya establecidos, dado que los bloques de PET indican variación de peso en cada bloque, paralelamente se acortó la masa en 2 % respecto al En comparación con los bloques tradicionales con 37,5% de sustituto de arena, se obtuvieron mayores resistencias al adicionar 12,5% y 25% de árido (3,2 y 3,5 MPa proporcionalmente), teniendo en cuenta las precisas con el bloque

tradicional (2,83 MPa). De acuerdo a los valores de resistencia, el porcentaje de absorción de agua corresponde a la relación precio, el manejo de bloques PET es más ahorrativo que un bloque tradicional y se logra una diferencia de \$113.17 para un 37.5% de reemplazo de arena. En cuanto a nuestros resultados obtenidos se indica que en el mercado de la zona el precio del bloque de las dimensiones indicadas es de 3.20 soles, valor tomado de la ladrillera OLIBET, ubicado en el distrito de la Banda de Shilcayo, además el precio en la ladrillera SELVA aumenta a 3.50 soles la unidad correspondiente a un bloque estructural, mientras tanto nuestros bloques tienen un costo por unidad de 2.71 soles y con incorporación de 7% de dramix 3D tiene un valor de 3.20, precio que varía en 0.49 soles. Por último, se llegó a determinar que el diseño de nuestros bloques de concreto es más económico en comparación al que se encuentra en el mercado de la zona.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1.** La arena natural alcanzó un porcentaje de humedad de 3.54%, peso específico se obtuvo un 2.563 gr/cm³, el peso unitario suelto 1.608 kg/cm³, así mismo para el peso unitario varillado es de 1.770 kg/cm³, además se obtuvo un porcentaje de absorción de 1.13%, se obtuvo como tamaño máximo de 1/4, finalmente se tiene un módulo de fineza de 1.94%. mientras que para la arena triturada se obtuvo un porcentaje de Humedad de 2.52%, peso específico se tiene 2.688 gr/cm³, Peso unitario suelto es 1.327 kg/cm³, Peso unitario varillado es de 1.527 kg/cm³, además se tiene una absorción de 1.04%, se tiene un Tamaño máximo de 1/4, y por último un módulo de fineza de 3.10%, con estos resultados se logró alcanzar un diseño adecuado para mejorar la resistencia a las cuales fueron sometidas los bloques de concreto.
- 6.2.** La fibra dramix 3D presenta una característica impermeable, tiene una longitud de 35mm y un diámetro de 55mm, además presenta una resistencia a la tracción de 1.345 N/mm², también presenta una deformación máxima de 0.8%, mantiene una elevada tolerancia de soporte al concreto, además disminuye la probabilidad de fisuras, ya que esta aumenta al concreto la tenacidad y es un refuerzo dúctil.
- 6.3.** Se logró determinar que la resistencia a compresión del bloque patrón a los 7 días de secado alcanzó una resistencia de 39.60 Kg/cm², a los 14 un 49.75 Kg/cm² y finalmente a los 28 días se logró un 57.25 Kg/cm² el cual según la norma E0.70 corresponde a un bloque P que tiene capacidad portante y el cual se busca superar con la incorporación de dramix 3D. Concerniente a la incorporación de 3% a los 7 días se logró alcanzar una resistencia de 44.34 kg/cm², al cabo de 14 días un 51.86 kg/cm², por ultimo al alcanzar los 28 días se logró 63.35 kg/cm², asimismo para la incorporación de 5% a los 7 días se logró un 58.44 Kg/cm², al fin de los 14 días un 60.09 kg/cm², al finalizar los 28 días se logró 67.38 kg/cm², para culminar con la incorporación de 7% de dramix 3D al cabo de 7 días se logró una resistencia de 55.03 kg/cm², a los 14 días un 68.25 kg/cm², y para finalizar a los 28 días se obtuvo un 75.61 kg/cm².

- 6.4.** El diseño óptimo de mezcla del bloque con la incorporación de 7% de dramix 3D se logró llegar a una resistencia máxima de compresión $f'c=75.61 \text{ kg/cm}^2$, el cual supera al diseño del bloque patrón por el cual se le considera como un diseño optimo, la dosificación para este diseño fue de; cemento INKA 10.00 kg, fibra dramix 3D un total de 3.5 kg, arena natural fue de 30.00 Kg, arena triturada 46.5 kg y por último el agua con un total de 8 litros. Mencionado esto se puede llegar a la conclusión que el bloque patrón es superado en cuanto a resistencia por un diseño que contiene un 7% de incorporación de dramix 3D.
- 6.5.** Nuestros bloques son más económicos comparando con los precios de las ladrilleras de la zona, dando como valor unitario al bloque patrón de S/. 2.99 y el del bloque optimo con 7% de incorporación es un poco más costoso con un total de S/. 3.84, en comparación con la ladrillera OLIBET el precio unitario está en S/. 3.00, y por último en la ladrillera SELVA el precio ronda en S/. 3.50.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1.** Se recomienda examinar bien los agregados que van a utilizar en sus ensayos, esto debido a la gran cantidad de canteras que existen en la zona y no todas cumplen con las especificaciones técnicas en cuanto a calidad y limpieza de los materiales para poder elaborar un buen diseño.

- 7.2.** Se sugiere tomar como referencia la utilización de la fibra dramix 3D ya que en todos los porcentajes utilizados en nuestra investigación el bloque presento un aumento significativo en su resistencia a la compresión.

- 7.3.** Se recomienda comparar los valores obtenidos en el bloque de concreto tradicional y con incorporación de fibras de acero ya que estas presentan una mínima diferencia en cuanto al costo económico corresponde, además el de utilizar porcentajes diferentes de adición para así poder obtener nuevos resultados que ayuden a futuras investigaciones.

- 7.4.** Se propone emplear moldes bien resistentes y fáciles de manipular, también utilizar una mesa vibratoria especial para la elaboración de bloques, para así evitar que el bloque presente demasiada porosidad y así poder evitar deformaciones que afecten al momento de someter a la prensa hidráulica y lograr obtener un bloque óptimo de acuerdo a lo establecido en la norma peruana.

REFERENCIAS

- Alegria, C. y Paredes, H. (2021). "Diseño de bloque de concreto multicámara 0.12 x 0.40 x 0.19 usando PET reciclado para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2021". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85299?show=full>
- Amani, S. (2016). "Use of recycled plastic water bottles in concrete blocks". Artículo Científico. Ingeniería de Procedimientos. Vol. 164, pp. 214 – 221. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877705816339534?token=386F181C096A4CBBB83A78084ED3B38E183536A78F9C599DE3688793E935CE30268C9F6176D0CC4A8CA1DCCFE38C514A&originRegion=us-east-1&originCreation=20221201033535>
- Amasifuen, H. (2018). "Diseño de bloques de concreto ligero con la aplicación de perlas de poliestireno, Distrito de Tarapoto, San Martín – 2018". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30713/amasifu%C3%A9n_ph.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Antón, A. (2018). "Influencia de las fibras de acero en el concreto para pavimentos rígidos, Lima 2018". Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Lima. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54542>
- Arredondo, E. y et al. (2020). "Investigación científica y estadística para el análisis de datos" Artículo de investigación científica. número: 1 Artículo no.:22 (online). Revista Dilemas Contemporáneos. Obtenida de: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2411>
- Barbosa, C y Hanai, J. (2009). "Strength and deformability of hollow concrete blocks: correlation of block and cylindrical sample test results". Revista Ibracon de Estructuras e Materiais. (online). Vol. 2. No. 1. Obtenido de: <https://www.scielo.br/j/riem/a/9ZSvnBbQpMgtMgLQD8mzZ5S/?format=pdf&lang=en>

- Benito, S. (2018). "Nivel de autoestima en el proceso de aprendizaje de los niños de la sección celeste cinco años de la I.E.I. "José G. Otero" de Tarma, 2016". Tesis de segunda especialización. Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica. Obtenido de: <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1666>
- Campoverde, M. y Juarez, P. (2019). "Comparación del bloque de concreto tradicional con otro bloque añadiendo vidrio triturado para las edificaciones de la ciudad de Piura, 2018". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Piura. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33726>
- Cañola, H., y Echevarría, C. (2017). "Bloques de concreto con aditivos bituminosos para sobrecimiento". Artículo de investigación. Volumen 35, N° 2 ISSN: 0122-3461 (impreso) 2145-9371 (on line). Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0122-34612017000200491&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Carranza, J. y Polo, J. (2018). "Influencia de las fibras de acero en las propiedades físico y mecánicas del concreto, Trujillo, 2018". Tesis pregrado. Universidad Privada de Trujillo, Trujillo. Obtenido de: <http://repositorio.uprit.edu.pe/handle/UPRIT/68>
- Chicaiza, V. (2017). "Análisis comparativo de la resistencia a compresión entre bloques tradicionales y bloques elaborados con poliestireno expandido granular y bloques elaborados con tusa de maíz triturado como sustituto parcial del agregado grueso". Tesis pregrado. Universidad Técnica de Abanto, Ecuador. Obtenido de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26499/1/Tesis%201165%20-%20Chicaiza%20Llumipanta%20Ver%C3%B3nica%20Abigail.pdf>
- Davila, J y Franco, D. (2021). "Diseño de bloque de concreto con aplicaciones de virutas de acero reciclado para mejorar el esfuerzo a compresión, Tarapoto 2021". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68631>
- Diaz, J. (2022). "Diseño de pavimento rígido incorporando fibra de acero en el concreto para la mejora de vía Planta Alameda, Paramonga 2022". Tesis de

- pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Lima. Obtenido de:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99920>
- Espinoza, J. (2020). "Diseño de bloques de concreto con adición de plástico PET para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto, 2020". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58594>
- Farias, M. (2019). "Influencia del porcentaje de polietileno tereftalato en las propiedades físicas y mecánicas del bloque de concreto - 2018". Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Chimbote. Obtenido de:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35993>
- Flores, O. y Caballero, B. (2016). "Elaboración de bloques en cemento reutilizando el plástico polietileno-tereftalato (PET) como alternativa sostenible para la construcción". Tesis pregrado. Universidad de Cartagena, Colombia. Obtenido de: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/4404>
- Gauchi Risso, V. (2017). "Estudio de los métodos de investigación y técnicas de recolección de datos utilizadas en bibliotecología y ciencia de la información". *Revista Española De Documentación Científica*, 40(2), e175. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.2.1333>. Obtenida de:
<https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/979>
- Herbas, B. (2018). "Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales cuantitativas". versión Online ISSN 1994-3733. Obtenida de:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332018000200006&lng=es&nrm=iso
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018) "Metodología de la investigación. las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta". Revista científica. ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. Obtenida de: <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsci/1385>
- Honorio, J., y Risco, J. (2018). "Influencia de las fibras de acero en la propiedades físicas y mecánicas del concreto, Trujillo, 2018". Tesis pregrado. Universidad Privada de Trujillo, Trujillo. Obtenido de:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPRI_a1c8bd96149d93ce4694d6cb82fbdf48

Icaza, M., y et al. (2018). “La importancia de la ética en la investigación”. Revista científica de la universidad de Cienfuegos. (En línea). Vol. 10, No. 1, pp. 306-311. ISSN: 2218-3620. Obtenido de: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/798/898>

Iglesias, R y Rivera, H. (2022). “Diseño de bloques de concreto tipo lego con adición de fibras de acero, para mejorar la resistencia a la compresión, Tarapoto – 2021”. Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98116>

Lara, E. y et al. (2020). “Influencia de las partículas de caucho en la resistencia a la compresión de bloques de concreto”. Revista científica de la universidad de zulia-Ecuador. Rev. Téc. Ing. Univ. Zulia. Vol. 43, No. 3, 2020, 134-141. ISSN 0254-0770 / Depósito legal pp 197802ZU38. Obtenido de: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/tecnica/article/view/33751>

Mejía, D. (2014). “Evaluación de la densidad y la resistencia a la compresión de bloques de concreto con sustitución del agregado de piedra por desechos de la industria del papel”. Tesis de pregrado. Universidad EAFIT, Medellín. Obtenido de: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/5416>

Morales, J. y Carcausto, W. (2017). “Publicaciones sobre ética en la investigación en las revistas biomédicas peruanas indizadas”. An Fac Med. (En línea). Vol. 78, No. 2, pp. 167-170. Obtenido de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/13199/12342>

Mucha, A. (2018). “Determinación de la resistencia a la compresión del concreto de las estructuras de concreto, usando equipo medidor de velocidad del ultrasonido”. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Federico Villarreal-Lima. Obtenida de: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2531>

- Muro, C. (2019). "Influencia de la relación agua-cemento en la resistencia a la compresión y durabilidad del concreto". Tesis pregrado. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/12358>
- Núñez, M. (2018). "Mejoramiento de la resistencia a compresión del bloque de concreto incorporando la ceniza de arroz y cachaza, Chiclayo 2018". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27511>
- Paiva, G. (2019). "Diseño de bloques de concreto utilizando el Caucho Sintético en muros de albañilería no portantes en el Distrito de Chulucanas – 2019". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Piura. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39660>
- Pariona, J. (2021). "Propuesta de bloques de concreto con adición de aserrín para reducción de cargas en edificaciones – Abancay, Apurímac 2021". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Lima. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65909>
- Pillaca, C y Zabala, J. (2020). "Mejoramiento del comportamiento mecánico a compresión y flexión del concreto f'c 210 kg/cm² con la adición de fibras de acero dramix 3D, Lima -2020". Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Lima. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57252>
- Ramos, C. (2021). "Diseños de investigación experimental". CienciAmerica. (En línea). Vol. 10, No. 1, pp. 3-7. ISSN: 1390-9592. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Rayu, A. (2020). "Evaluación de la resistencia a la compresión in situ del hormigón en construcción edificios residenciales en el municipio de Gaidakot-India". Tesis de Pregrado. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/346648887_In-situ_Compressive_Strength_Assessment_of_Concrete_in_Under-Construction_Residential_Buildings_at_Gaidakot_Municipality

- Rivadeneira, J., y et al. (2020). "Análisis general del spss y su utilidad en la estadística". Revista E-IDEA. (En línea). Vol. 2, No. 4, pp. 18-25. Obtenido de: <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>
- Rojales, A. y et al. (2021). "Adiciones de fibras de acero para mejorar las propiedades mecánicas del concreto". Revista científica. REV. Epistemia. Vol. 5 Núm. 1. Obtenida de: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/EPT/article/view/1838>
- Rojas, D., et al. (2018). "La instrumentación de los métodos empíricos en los investigadores potenciales de las carreras pedagógicas". Revista de Educación Mendive. (En línea). Vol. 16, No. 2, pp. 241-246. ISSN: 1815-7696. Obtenido de: <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1330>
- Romero, A. (2021). "Diseño de bloques de concreto elaborado con ceniza de cascarilla de arroz para mejorar la resistencia a la compresión, Tarapoto – 2021". Tesis pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85990>
- Sánchez, F. (2019). "Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos". Revista Digital de Investigación Ridu. (En línea). Vol. 13, No. 1, pp. 104-122. ISSN: 2223-2516. Obtenido de: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez, M., y et al. (2021). "Técnica e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo". Revista científica Uisrael. (En línea). Vol. 8, No. 1, pp. 9-16. ISSN: 2631-2786. Obtenido de: <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/400/197>
- Sarta, H. y Silva, J. (2017). "Análisis comparativo entre el concreto simple y el concreto con adición de fibra de acero al 4% y 6%". Tesis pregrado. Universidad Católica de Colombia, Colombia. Obtenido de: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/14513>

- Tamara, O., y Carlos, M. (2017). "Técnicas de muestreo sobre una población a estudio". Revista Digital de Investigación Int. J. Morphol. vol.35 no.1 Temuco mar. 2017 versión On-line ISSN 0717-9502. Obtenida de: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext&tlng=pt
- Uriarte, E. "Evaluación de la resistencia a la compresión del concreto en edificaciones en condición de autoconstrucción, pomalca- Chiclayo". Tesis pregrado. Universidad Señor de Sipán-Chiclayo. Obtenido de: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/7498>
- Vega, G. (2016). "Revisión del empleo de fibras de acero en hormigones autocompactantes". Revista científica. Anales de Edificación Vol. 2, N°3, 41-51 (2016) ISSN: 2444-1309 Doi: 10.20868/ade.2016.3471. Obtenida de: http://polired.upm.es/index.php/anales_de_edificacion/article/view/3471
- Velazco, D. y et al. (2021). "Bloques de concreto con sustitución de residuos sólidos de polietileno de alta densidad". Revista científica. Rev. Tec. Ing. Univ. Zulia. Vol. 44, No. 1, enero-abril, 2021, 29-35. ISSN 0254-0770 / Depósito legal pp 197802ZU38. Obtenida de: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/tecnica/article/view/34821/pdf>
- Verdesoto, A., et al. (2020). "metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción". Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. (En línea). Vol. 4, No. 3, pp. 166-173. ISSN: 2588-073X. Obtenido de: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Zumaran, D. (2017). "Evaluación de la influencia de las variables en la distribución granulométrica del producto de molienda por bolas minerales mediante diseños experimentales". Tesis pregrado. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. Obtenido de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3214>

ANEXO

Anexo 01: Operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Bloque de concreto con incorporación de fibra de acero dramix 3D	Honorio y Risco. (2018), la fibra dramix 3D son de dimensiones pequeñas con longitud aproximada de 35 mm y diámetro de 0.55 mm. Las fibras dramix 3D presentan bordes que se adaptan para elevar la resistencia a separación de la matriz a base de cemento	Se incorporará fibra dramix 3D en el diseño del bloque de concreto del sector de control. Se empleará fibra dramix 3D en porcentajes de 3%, 5%, y 7% para posteriormente ser sometidos a prueba de compresión, de modo tal que podamos realizar una estimación con los valores obtenidos de los bloques con incorporación de fibra dramix 3D	<ul style="list-style-type: none"> •D1. Propiedades físico-mecánicas de los agregados. •D2. Propiedades físico-mecánicas de la fibra de acero. •D3. porcentaje óptimo de incorporación de fibra dramix 3D. •D4. Costo y presupuesto 	<ul style="list-style-type: none"> •Granulométrica •Contenido de humedad. •Peso específico y absorción •Cantidad de fibra dramix 3D al 3%, 5% y 7% 	Razón
Resistencia a compresión	Mucha (2018) nos señala que la resistencia a compresión consta de una prueba que determine cuan resistente es el concreto a base de unos bloques de concreto llamados testigos que son sometidos a maquinas que lo comprimen a tal punto de llegar a su máxima compresión.	Se constatará la resistencia a la compresión con la incorporación de la fibra dramix 3D al 0%, 3%, 5% y 7%	<ul style="list-style-type: none"> •D1. Diseño de bloque con incorporación de fibra dramix 3D al 0%,3%,5% y 7%. •D2. Costo a realizar 	<ul style="list-style-type: none"> •Resistencia a compresión •Módulo de rotura en 7, 14 y 28 días 	Razón
Fuente: Elaboración propia de los investigadores					

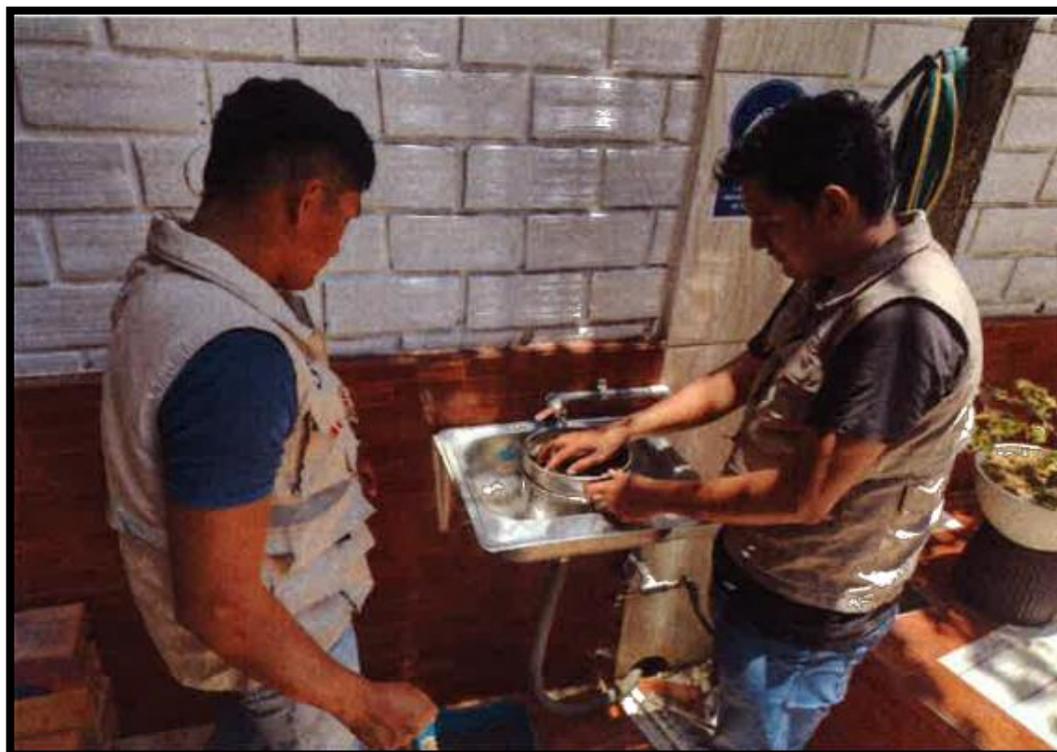
Anexo 02: Matriz de Consistencia

TÍTULO DEL PROYECTO: “Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022”			
PROBLEMAS	OBJETIVOS	DIMENSIONES	INDICADORES
Problemas Principal:	Objetivo General:		
¿Es posible elevar la resistencia a compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m incorporando fibra de acero dramix 3D, Tarapoto 2022?	Demostrar si es posible elevar la resistencia a compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m incorporando fibra de acero dramix 3D, Tarapoto 2022.	<ul style="list-style-type: none"> • D1. Propiedades físico-mecánicas de los agregados. • D2. Propiedades físico-mecánicas de la fibra de acero. • D3. porcentaje óptimo de incorporación de fibra dramix 3D. • D4. Costo y presupuesto. • D5. Ensayo de resistencia a la compresión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Granulométrica • Contenido de humedad. • Peso específico y absorción • Cantidad de fibra dramix 3D al 3%, 5% y 7%. • Resistencia a compresión • Módulo de rotura en 7, 14 y 28 días
Problemas Específicos:	Objetivos Específicos		
¿Cuáles son las características físico-mecánicas de la fibra de acero dramix 3D que serán incorporadas al bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?	Identificar cuáles son las propiedades físico-mecánicas de la fibra de acero dramix 3D que serán incorporadas al bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022.		
¿Cuáles son las características físico-mecánicas de los agregados para el diseño de bloque de concreto 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?	Identificar las características físico-mecánicas de los agregados para el diseño de bloque de concreto 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, Tarapoto 2022.		
¿Cuánto es la resistencia a compresión obtenida con la incorporación de fibra de acero dramix 3D considerando los porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7% que reemplazará a la arena triturada en el bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?	Determinar la resistencia a compresión obtenida con incorporación de fibra de acero dramix 3D considerando porcentajes de 0%, 3%, 5% y 7% que reemplazará a la arena triturada en el bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022.		
¿Cuál es el porcentaje óptimo de incorporación de fibra de acero dramix 3D para mejorar la resistencia a la compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022?	Obtener el porcentaje óptimo de incorporación de fibra de acero dramix 3D para mejorar la resistencia a la compresión del bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m, Tarapoto 2022.		
¿Cuál es el precio de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D a comparación del bloque de concreto Tradicional, Tarapoto 2022?	Determinar el precio de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D a comparación del bloque de concreto tradicional, Tarapoto 2022.		

Anexo 03: En la imagen se muestra el cuarteo y pesado de las muestras para posterior realizar el lavado de los agregados



Anexo 04: En la imagen se muestra el lavado de los agregados



Anexo 05: En la imagen se muestra el análisis granulométrico por tamizado



Anexo 06: En la imagen se muestra el peso unitario de los agregados



Anexo 07: En la imagen se muestra el ensayo de equivalente de arena



Anexo 08: En la imagen se muestra la medición de los bloques de concreto



Anexo 09: En la imagen se muestra la colocación de los bloques a la estufa



Anexo 10: En la imagen se muestra el capeado de los bloques de concreto



Anexo 11: En la imagen se muestra el capeado de los bloques de concreto





Anexo 12: En la imagen se muestra los materiales a utilizar para el diseño de bloque de concreto con adición de dramix 3D



Anexo 13: En la imagen se muestra los bloques de concreto con adición de dramix 3D



**ANEXO 14: INFORME DE AUTENTICIDAD DEL
DESARROLLO DE LOS ENSAYOS Y CERTIFICADOS DE
CALIBRACIÓN**



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MECÁNICAS, DE LOS AGREGADOS PARA LA UTILIZACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO



PROYECTO:

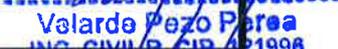
“DISEÑO DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.12 X 0.40 X 0.19M CON INCORPORACIÓN DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D, PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN, TARAPOTO 2022”

UBICACIÓN

DISTRITO : TARAPOTO
PROVINCIA : SAN MARTIN
REGIÓN : SAN MARTIN
ASUNTO : DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO (POR SEPARADO)
MATERIALES : ARENA ZARANDEADA CANTO RODADO RIO CUMBAZA + ARENA TRITURADA RIO HUALLAGA


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL - CIP. 222041
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

MORALES – NOVIEMBRE DEL 2022


Valarde Pezo Pezo
ING. CIVIL - CIP. 421996
ESPECIALISTA EN MECÁNICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

INFORME TÉCNICO DE LABORATORIO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : **DISTRITO** : Tarapoto
PROVINCIA : San Martín
REGION : San Martín

ASUNTO : Estudio de las propiedades físicas-mecánicas de los agregados fino y Triturado, para la utilización en la elaboración de bloques de concreto.

FECHA : Morales, Noviembre del 2022

Es grato dirigirme a usted, para saludarle y a la vez informarle sobre los trabajos realizados de los estudios de las características físicas, mecánicas, de los agregados fino y triturado, para la utilización en la elaboración de bloques de concreto.

1. Se realizó las extracciones de los materiales en chancadora, material proporcionado por los interesados.
 - Para indicar que se realizaron los estudios según las especificaciones técnicas.
 - Arena Zarandeada canto rodado - Cantera Río Cumbaza
 - Arena triturada - Cantera Río Huallaga
2. Se realizaron los ensayos de laboratorio de los materiales, según las especificaciones técnicas, para agregados para concreto, de las propiedades físicas, mecánicas, según los procedimientos de la A.S.T.M. y Los resultados son los siguientes:

a) Ensayos para agregado fino – Río Cumbaza:

- Porcentaje de Humedad Natural (ASTM D-2216-19)
- Peso Especifico y Absorción Agregado Fino (AASHTO T-84 Y AASHTO T-85)
- Peso Unitario Suelto y Varillado (ASTM C-29)
- Análisis Granulométrico por Tamizado (ASTM C136)
- Equivalente de arena MTC E - 114, AASHTO T - 176 Y ASTM D - 2419
- Módulo de fineza

b) Ensayos para agregado fino -Triturado - Río Huallaga:

- Porcentaje de Humedad Natural (ASTM D-2216-19)
- Peso Especifico y Absorción Agregado Fino (AASHTO T-84 Y AASHTO T-85)
- Peso Unitario Suelto y Varillado (ASTM C-29)
- Análisis Granulométrico por Tamizado (ASTM C136)
- Equivalente de arena MTC E - 114, AASHTO T - 176 Y ASTM D - 2419
- Módulo de fineza

c) Trabajos de Gabinete:

- Dibujo de curvas según resultados de laboratorio


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



- Confección de cuadros y dibujos de láminas
- Interpretación de resultados según las especificaciones técnicas
- Redacción del informe.

3. Resultados Obtenidos en Laboratorio de Materiales con comparaciones según especificaciones técnicas - Agregado fino - Cantera Río Cumbaza:

CANTERA	Agregado fino - Río Cumbaza	Especificaciones GRUPO "F"	UNIDADES
Humedad Natural	3.54		%
Peso Específico Bulk (Base Seca)	2.490		gr./cm ³
Peso Específico Bulk (Base Saturada)	2.519		gr./cm ³
Peso Específico Aparente (Base Seca)	2.563		gr./cm ³
Absorción	1.13		%
Peso Unitario Suelto	1,608		kg./m ³
Peso Unitario Varillado	1,770		kg./m ³
Granulometría	Porcentaje que pasa		
% pasa la malla 3/8"	100.00%	100 - 100	%
% pasa la malla 1/4"	99.31%		%
% pasa la malla N° 4	98.51%	89 - 100	%
% pasa la malla N° 8	97.86%	80 - 100	%
% pasa la malla N° 10	96.87%		%
% pasa la malla N° 16	90.60%	70 - 100	%
% pasa la malla N° 20	85.25%		%
% pasa la malla N° 30	76.56%	55 - 100	%
% pasa la malla N° 40	64.23%		%
% pasa la malla N° 50	36.19%	5 - 70	%
% pasa la malla N° 60	16.13%		%
% pasa la malla N° 80	11.10%		%
% pasa la malla N° 100	6.35%	0 - 12	%
% pasa la malla N° 140	4.10%		%
% pasa la malla N° 200	2.05%		%
Módulo de Fineza	1.94		%
Equivalente de Arena	65		%

Fuente: Elaboración propia.


 FLAVIO SAN PIERRE PEZO LÓPEZ
 Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


 Velardo Pezo Perea
 ING. CIVIL R. CIP. 121996
 ESPECIALISTA EN MECANICA
 SUELOS Y PAVIMENTOS





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

4. Resultados Obtenidos en Laboratorio de Materiales con comparaciones según especificaciones técnicas - Agregado fino - Triturado - Río Huallaga:

CANTERA	Agregado fino - Triturado - Río Huallaga	Especificaciones GRUPO "M"	UNIDADES
Humedad Natural	2.52		%
Peso Específico Bulk (Base Seca)	2.596		gr./cm ³
Peso Específico Bulk (Base Saturada)	2.623		gr./cm ³
Peso Específico Aparente (Base Seca)	2.668		gr./cm ³
Absorción	1.04		%
Peso Unitario Suelto	1,327		kg./m ³
Peso Unitario Varillado	1,527		kg./m ³
Granulometría	Porcentaje que pasa		
% pasa la malla 3/8"	100.00%	100 - 100	%
% pasa la malla 1/4"	93.91%		%
% pasa la malla N° 4	86.89%	85 - 100	%
% pasa la malla N° 8	77.80%	65 - 100	%
% pasa la malla N° 10	63.04%		%
% pasa la malla N° 16	53.94%	45 - 100	%
% pasa la malla N° 20	46.59%		%
% pasa la malla N° 30	36.11%	25 - 80	%
% pasa la malla N° 40	31.75%		%
% pasa la malla N° 50	25.95%	5 - 48	%
% pasa la malla N° 60	19.76%		%
% pasa la malla N° 80	14.40%		%
% pasa la malla N° 100	9.57%	0 - 12	%
% pasa la malla N° 140	5.28%		%
% pasa la malla N° 200	1.73%		%
Módulo de Fineza	3.10		%
Equivalente de Arena	79		%

Fuente: Elaboración propia.


 FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
 Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


 Velardo Pezo Perea
 ING. CIVIL E. CIP. 121996
 ESPECIALISTA EN MECANICA
 SUELOS Y PAVIMENTOS



5. Conclusiones:

a. Agregado fino – Cantera Río Cumbaza

- De los ensayos de las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los agregados (Fino) presenta buenas características con relación a las especificaciones técnicas para ser utilizado en la elaboración de concreto.
- De los resultados del ensayo de pesos específicos, absorción, para la arena natural zarandeada, son de buenas características físicas para ser usados en mezclas de concreto.
- Del análisis granulométrico realizado para el agregado fino arena natural zarandeada, son de buenas características físicas para ser usados en mezclas de concreto.
- (Se adjunta Tabla de Especificaciones Técnicas para Agregado Fino).

b. Agregado fino –Triturado – Cantera Río Huallaga

- De los ensayos de las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los agregados (Fino - Triturado) presenta buenas características con relación a las especificaciones técnicas para ser utilizado en la elaboración de concreto.
- De los resultados del ensayo de pesos específicos, absorción, para la arena triturada, son de buenas características físicas para ser usados en mezclas de concreto.
- Del análisis granulométrico realizado para el agregado fino - arena triturada, son de buenas características físicas para ser usados en mezclas de concreto.

Especificaciones Técnicas que deben cumplir el agregado fino – arena, en gradaciones para ser utilizados, en la fabricación de concretos

TABLA - 01

TAMIZ	GRUPO C	GRUPO M	GRUPO F
3/8"	100	100	100
N° 4	95 - 100	85 - 100	89 - 100
N° 8	80 - 100	65 - 100	80 - 100
N° 16	50 - 85	45 - 100	70 - 100
N° 30	25 - 60	25 - 80	55 - 100
N° 50	10 - 30	5 - 48	5 - 70
N° 100	2 - 10	0 - 12	0 - 12


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

- El Grupo C corresponde a arenas gruesas
- El Grupo M corresponde a arenas intermedias
- El Grupo F corresponde a arenas finas


Valarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

- Del resultado del ensayo de equivalente de arena, se pudo determinar que esta cumple con las especificaciones técnicas tanto para concreto de menor resistencia (Menores de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y con equivalente de arena del 65% como mínimo) así como para concreto de mayor resistencia (Mayores de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y con equivalente de arena del 75% como mínimo). Con esto se concluye que el agregado fino es aceptable para ser usado en mezclas de concreto.



- Con esto se concluye que el agregado fino es aceptable para ser usado en mezclas de concreto.

c. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

(a) Agregado fino

(1) Granulometría

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

Tamiz (mm)	Porcentaje que pasa
9,5 mm (3 /8")	100
4,75 mm (N° 4)	89 - 100
2,36 mm (N° 8)	80 - 100
1,18 mm (N° 16)	70 - 100
600 mm (N° 30)	55 - 100
300 mm (N° 50)	5 - 70
150 mm (N° 100)	0 - 12

- En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos. El módulo de fineza se encontrará entre 2.3 y 3.1.
- Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el Módulo de Finura con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

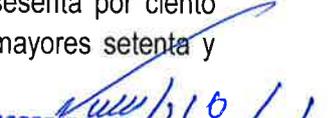
2) Durabilidad

- El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de solidez en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.
- En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que, habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

(3) Limpieza

- El Equivalente de Arena, medido según la Norma MTC E 114, será sesenta por ciento (65%) mínimo para concretos de $f_c < 210\text{kg/cm}^2$ y para resistencias mayores setenta y cinco por ciento (75%) como mínimo.


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

- Existencia de gran cantidad de materiales de canteras para concreto, como se muestra en el siguiente cuadro:

CANTERA	TIPO DE MATERIAL	POTENCIA ESTIMADA m ³	CONDICION DE TRANSPORTE	PROPIEDAD DE LA CANTERA
Arena zarandeada Rio Cumbaza	Arena zarandeada canto rodado	30,000m ³	Volquetes de 15m ³	Privada
Arena Triturada Rio Huallaga	Arena Triturada	35,000m ³	Volquetes de 15m ³	Privada

6. Recomendaciones:

- Se recomienda utilizar los agregados mencionados (Arena Zarandeada canto rodado Río Cumbaza + arena triturada Río Huallaga) para realizar la elaboración de bloques de concreto, Ver tabla de resultados y comparaciones según las especificaciones técnicas.

Es todo cuanto informo a usted, para los fines que crea conveniente'

Atentamente



FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
 Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES



Velarde Pezo Perea
 ING. CIVIL R. CIP. 121998
 ESPECIALISTA EN MECANICA
 SUELOS Y PAVIMENTOS





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**RESULTADOS DE LOS
ENSAYOS DE LABORATORIO -
ARENA ZARANDEADA CANTO
RODADO (HORMIGON
ZARANDEADO POR LA MALLA
3/8") - RIO CUMBAZA**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto: "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Localización: Tarapoto

Muestra: Cantera Río Cumbaza

Material: Arena Zarandeada Canto Rodado (Hormigon Zarandeado por la Malla 3/8") - Rio Cumbaza

Para Uso : Diseño de bloque de concreto

Perforación: Cielo Abierto

Tesistas: Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Coordenadas UTM: -

Prof. de Muestra: -

Fecha: Octubre del 2022

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL ASTM D2216 - 19

MÉTODO DEL ENSAYO MÉTODO DE SECADO	MÉTODO "B" ± 0.1% HORNO A 110 ± 5°C		
	1	2	3
TARRO			
MASA DE TARRO gr	35.22	28.75	38.45
MASA DEL SUELO HUMEDO + TARRO gr	205.62	214.02	208.25
MASA DEL SUELO SECO + TARRO gr	200.50	206.96	202.40
MASA DEL AGUA gr	5.12	7.06	5.85
MASA DEL SUELO SECO gr	165.28	178.21	163.95
% DE HUMEDAD	3.10	3.96	3.57
PROMEDIO % DE HUMEDAD	3.54		

PESO ESPECÍFICO DEL AGREGADO GRUESO ASTM C - 127

	1	2	3	
FRASCO				
MASA FRASCO+AGUA+SUELO				gr.
MASA FRASCO+AGUA				gr.
MASA SUELO SECO				gr.
MASA SUELO EN AGUA				gr.
VOLUMEN DEL SUELO				cm ³
PESO ESPECÍFICO				gr/cm ³
PROMEDIO				gr/cm ³

PORCENTAJE DE ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C - 127

	1	2	3	
TARRO				
MASA TARRO				gr.
MASA SUELO SATURADO+TARRO				gr.
MASA SUELO SECA+TARRO				gr.
MASA SUELO SATURADO				gr.
MASA SUELO SESO				gr.
MASA DEL AGUA				gr.
PORCENTAJE DE ABSORCION				%
PROMEDIO				%



 FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
 Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES



 Velarde Pezo Perea
 ING. CIVIL R/CIP. 121996
 ESPECIALISTA EN MECANICA
 SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Localización: Tarapoto

Muestra : Cantera Río Cumbaza

Coordenadas UTM:

Material : Arena Zarandeada Canto Rodado (Hormigon Zarandeado por la Malla 3/8") - Rio Cumbaza

Profundidad de Muestra:

Para Uso : Diseño de bloque de concreto

Fecha: Octubre del 2022

Tesistas: Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Palabacino Vásquez

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM C136

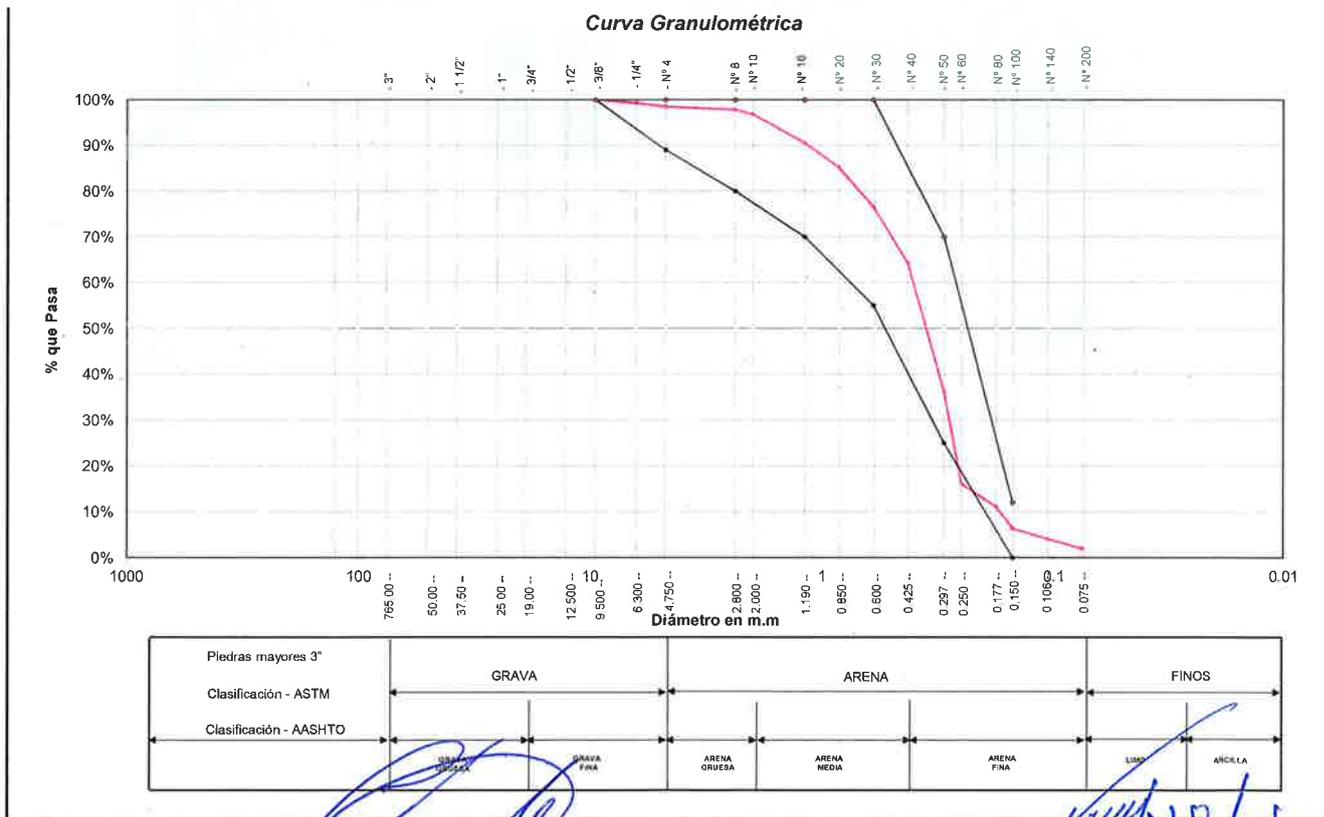
Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones GRUPO "F"	Tamaño Máximo: Modulo de Fineza AF: 1.94	Modulo de Fineza AG: Equivalente de Arena:
3"	75.00						
2"	50.00						
1 1/2"	37.50						
1"	25.00						
3/4"	19.000						
1/2"	12.500						
3/8"	9.500	0.00	0.00%	0.00%	100%	100%	
1/4"	6.300	10.31	0.69%	0.69%	99.31%		
Nº 4	4.750	11.99	0.80%	1.49%	98.51%	89%	100%
Nº 8	2.380	9.81	0.65%	2.14%	97.86%	80%	100%
Nº 10	2.000	14.85	0.99%	3.13%	96.87%		
Nº 16	1.190	94.11	6.27%	9.40%	90.60%	70%	100%
Nº 20	0.850	80.16	5.34%	14.75%	85.25%		
Nº 30	0.600	130.39	8.69%	23.44%	76.56%	55%	100%
Nº 40	0.425	185.00	12.33%	35.77%	64.23%		
Nº 60	0.297	420.50	28.03%	63.81%	36.19%	25%	70%
Nº 80	0.250	300.95	20.06%	83.87%	16.13%		
Nº 100	0.177	75.49	5.03%	88.90%	11.10%		
Nº 140	0.150	71.21	4.75%	93.65%	6.35%	0%	12%
Nº 200	0.075	30.77	2.25%	95.90%	4.10%		
Fondo	0.01	30.74	2.05%	97.95%	2.05%		
PESO INICIAL	1500.00						

Descripción Muestra:

SUCS =	AASHTO =
LL	WT
LP	WT+SAL
IP	WSAL
IG	WT+SDL
	WSDL
	%ARC
	%ERR
	Cc
	Cu

Observaciones:

Arena Natural Rio Cumbaza (Hormigon Zarandeado Rio Cumbaza por la Malla 3/8")



FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121090
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - 100022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto: "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Localización: Tarapoto

Muestra: Cantera Río Cumbaza

Material: Arena Zarandeada Canto Rodado (Hormigon Zarandeado por la Malla 3/8") - Río Cumbaza

Para Uso : Diseño de bloque de concreto

Perforación: Cielo Abierto

Tesistas: Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Coordenadas UTM: -

Prof. de Muestra: -

Fecha: Octubre del 2022

MATERIAL HUMEDO

PESO UNITARIO SUELTO ASTM C - 29 - MATERIAL HUMEDO

ENSAYO.	1	2	3	
MASA DE MOLDE + MATERIAL	37,705	37,315	37,895	kg.
MASA DE MOLDE	5,175	5,175	5,175	kg.
MASA DE MATERIAL	32,530	32,140	32,720	kg.
VOLUMEN DE MOLDE	0.02019	0.02019	0.02019	m ³
PESO UNITARIO	1,611	1,592	1,621	kg/m ³
PROMEDIO % DE HUMEDAD	1,608			kg/m ³

PESO UNITARIO VARILLADO ASTM C - 29 - MATERIAL HUMEDO

ENSAYO.	1	2	3	
MASA DE MOLDE + MATERIAL	40,915	41,015	40,795	kg.
MASA DE MOLDE	5,175	5,175	5,175	kg.
MASA DE MATERIAL	35,740	35,840	35,620	kg.
VOLUMEN DE MOLDE	0.02019	0.02019	0.02019	m ³
PESO UNITARIO	1,770	1,775	1,764	kg/m ³
PROMEDIO % DE HUMEDAD	1,770			kg/m ³


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Localización: Tarapoto

Muestra : Cantera Río Cumbaza

Material : Arena Zarandeada Canto Rodado (Hormigon Zarandeado por la Malla 3/8") -

Para Uso : Diseño de bloque de concreto

Tesistas : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Fecha : Octubre del 2022

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DEL AGREGADO FINO AASHTO T - 84 Y T - 85

			1	2	3	PROMEDIO
A	Peso Material Saturado Superficialmente Seco (En Aire)	gr.	326.05	310.50	414.20	
B	Peso Frasco + Agua	gr.	654.30	653.45	656.85	
C	Peso Frasco + Agua + A	gr.	980.35	963.95	1071.05	
D	Peso del Material + Agua en el Frasco	gr.	851.00	841.00	906.00	
E	Volumen de Masa + Volumen de Vacío (C - D)	cm ³	129.35	122.95	165.05	
F	Peso de Material Seco en Estufa (105° C)	gr	322.40	307.05	409.55	
G	Volumen de Masa (E - (A - F))	cm ³	125.70	119.50	160.40	
	Pe Bulk (Base Seca) (F / E)	gr/cm ³	2.492	2.497	2.481	2.490
	Pe Bulk (Base Saturada) (A / E)	gr/cm ³	2.521	2.525	2.510	2.519
	Pe Aparente (Base Seca) (F / G)	gr/cm ³	2.565	2.569	2.553	2.563
	% de Absorción ((A - F) / F) * 100)	%	1.13	1.12	1.14	1.13

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

Revisado Por:

V° B°:


FRANCISCO SAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121990
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS · CONSTRUCCIONES · ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS · CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto: "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Ubicación: Tarapoto

Muestra: Cantera Río Cumbaza

Material: Arena Zarandeada Canto Rodado (Hormigon Zarandeado por la Malla 3/8") - Río Cumbaza

Uso: Diseño de bloque de concreto

Tesistas: Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Fecha: Octubre del 2022

EQUIVALENTE DE ARENA MTC E - 114, AASHTO T - 176 Y ASTM D - 2419

	Unidad	Ensayo N°:		
		01	02	03
Hora de Entrada a Saturación		08:49	08:51	08:53
Hora de Salida de Saturación (Más 10')		08:59	09:01	09:03
Hora de Entrada a Decantación		09:01	09:03	09:05
Hora de Salida de Decantación (Más 20')		09:21	09:23	09:25
Altura Máxima de Material Fino	cm.	7.10	7.30	7.25
Altura Máxima de la Arena	cm.	4.50	4.80	4.70
Equivalente de Arena	%	64	66	65
Equivalente de Arena Promedio	%	65.0		
Resultado Equivalente de arena	%	65		

Observaciones:

Material natural sin lavar

Revisado Por:


FLAVIO SEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Pezo
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**RESULTADOS DE LOS
ENSAYOS DE LABORATORIO -
ARENA TRITURADA - RIO
HUALLAGA**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Localización : Tarapoto

Muestra : Gravilla - Río Huallaga

Material : Gravilla - Río Huallaga

Para Uso : Diseño de bloque de concreto

Perforación : Cielo Abierto

Tesistas : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Coordenadas UTM: _____

Prof. de Muestra: _____

Fecha: Octubre del 2022

DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE HUMEDAD NATURAL ASTM D - 2216

MÉTODO DEL ENSAYO	MÉTODO "B" $\pm 0.1\%$		
MÉTODO DE SECADO	HORNO A $110 \pm 5^\circ\text{C}$		
TARRO	1	2	3
MASA DE TARRO gr	135.26	128.48	139.48
MASA DEL SUELO HUMEDO + TARRO gr	2025.52	2004.36	1999.75
MASA DEL SUELO SECO + TARRO gr	1980.20	1952.80	1958.40
MASA DEL AGUA gr	45.32	51.56	41.35
MASA DEL SUELO SECO gr	1844.94	1824.32	1818.92
% DE HUMEDAD	2.46	2.83	2.27
PROMEDIO % DE HUMEDAD	2.52		

PESO ESPECÍFICO DEL AGREGADO GRUESO ASTM C - 127

FRASCO	1	2	3	
MASA FRASCO+AGUA+SUELO				gr.
MASA FRASCO+AGUA				gr.
MASA SUELO SECO				gr.
MASA SUELO EN AGUA				gr.
VOLUMEN DEL SUELO				cm ³
PESO ESPECIFICO				gr/cm ³
PROMEDIO				gr/cm ³

PORCENTAJE DE ABSORCION DEL AGREGADO GRUESO ASTM C - 127

TARRO	1	2	3	
MASA TARRO				gr.
MASA SUELO SATURADO+TARRO				gr.
MASA SUELO SECA+TARRO				gr.
MASA SUELO SATURADO				gr.
MASA SUELO SECO				gr.
MASA DEL AGUA				gr.
PORCENTAJE DE ABSORCION				%
PROMEDIO				%


FLAVIO SEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Valardo Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Localización: Tarapoto

Muestra : Gravilla - Rio Huallaga

Coordenadas

UTM:

Material : Gravilla - Rio Huallaga

Profundidad de Muestra: -

Para Uso : Diseño de bloque de concreto

Fecha: Octubre del 2022

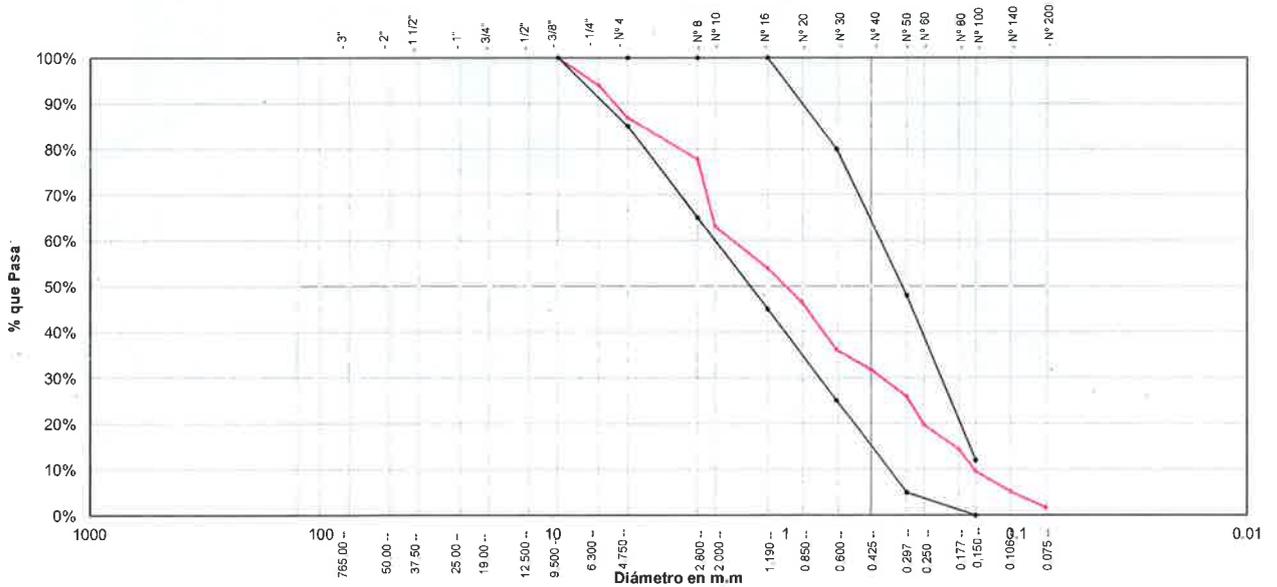
Tesistas : Bach. Milton Rivero Pérez

Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM C136

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones GRUPO "M"	Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AG:	Modulo de Fineza AG:
Ø	(mm)					1/4"	3.10	Equivalente de Arena:
3"	75.00					Descripción Muestra:		
2"	50.00					SUCS =		
1 1/2"	37.50					AASHTO =		
1"	25.00					LL	=	WT
3/4"	19.000					LP	=	WT+SAL
1/2"	12.500					IP	=	WSAL
3/8"	9.500	0.00	0.00%	0.00%	100%	IG	=	WT+SDL
1/4"	6.300	136.92	6.09%	6.09%	93.91%	D 60=	1.730	%ARC. 1.73
Nº 4	4.750	157.98	7.02%	13.11%	86.89%	D 30=	0.386	%ERR. 0.00
Nº 8	2.380	204.58	9.09%	22.20%	77.80%	D 10=	0.152	Cc 0.57
Nº 10	2.000	332.20	14.76%	36.96%	63.04%			Cu 11.35
Nº 16	1.190	204.78	9.10%	46.06%	53.94%	Observaciones :		
Nº 20	0.850	165.30	7.35%	53.41%	46.59%	Gravilla - Rio Huallaga		
Nº 30	0.600	235.77	10.48%	63.89%	36.11%			
Nº 40	0.425	98.14	4.36%	68.25%	31.75%			
Nº 50	0.297	130.53	5.80%	74.05%	25.95%			
Nº 60	0.250	139.29	6.19%	80.24%	19.76%			
Nº 80	0.177	120.50	5.36%	85.60%	14.40%			
Nº 100	0.150	108.61	4.83%	90.43%	9.57%			
Nº 140	0.106	96.67	4.30%	94.72%	5.28%			
Nº 200	0.075	79.70	3.54%	98.27%	1.73%			
Fondo	0.01	39.03	1.73%	100.00%	0.00%			
PESO INICIAL	2250.00							

Curva Granulométrica



	GRAVA	ARENA	FINOS
Piedras mayores 3"			
Clasificación - ASTM			
Clasificación - AASHTO	GRAVA GRUESA	ARENA GRUESA	ARENA FINA
		ARENA MEDIA	LIMO
			ARCILLA

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222041
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL P. CIP. 121090
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Ubicación : Tarapoto

Muestra : Gravilla - Rio Huallaga

Material : Gravilla - Rio Huallaga

Uso : Diseño de bloque de concreto

Tesistas : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Fecha : Octubre del 2022

PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DEL AGREGADO FINO AASHTO T - 84 Y T - 85

AGREGADO GRUESO						
			1	2	3	Promedio
A	Peso Material Saturado Superficialmente Seco (En Aire)	gr.	323.80	310.50	320.10	
B	Peso Material Saturado Superficialmente Seco (En Agua)	gr.	200.10	192.28	198.10	
C	Volumen de Masa + Volumen de Vacío (A - B)	cc	123.70	118.22	122.00	
D	Peso de Material Seco en Estufa (105° C)	gr.	320.50	307.30	316.80	
E	Volumen de Masa (C - (A - D))	cc	120.40	115.02	118.70	
	Pe Bulk (Base Seca) (D / C)	gr./cc	2.591	2.599	2.597	2.596
	Pe Bulk (Base Saturada) (A / C)	gr./cc	2.618	2.626	2.624	2.623
	Pe Aparente (Base Seca) (D / E)	gr./cc	2.662	2.672	2.669	2.668
	% de Absorción ((A - D) / D) * 100)	%	1.03	1.04	1.04	1.04

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

Revisado Por:

V° B°:


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222841
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Fereá
ING. CIVIL R. CIP. 121990
ESPECIALISTA EN MECÁNICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto: "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

Ubicación: Tarapoto

Muestra: Gravilla - Rio Huallaga

Material: Gravilla - Rio Huallaga

Uso: Diseño de bloque de concreto

Tesistas: Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Fecha: Octubre del 2022

EQUIVALENTE DE ARENA MTC E - 114, AASHTO T - 176 Y ASTM D - 2419

	Unidad	Ensayo N°:		
		01	02	03
Hora de Entrada a Saturación		08:03	08:05	08:07
Hora de Salida de Saturación (Más 10')		08:13	08:15	08:17
Hora de Entrada a Decantación		08:15	08:17	08:19
Hora de Salida de Decantación (Más 20')		08:35	08:37	08:39
Altura Máxima de Material Fino	cm.	5.10	5.50	5.20
Altura Máxima de la Arena	cm.	4.00	4.30	4.10
Equivalente de Arena	%	79	79	79
Equivalente de Arena Promedio	%	79.0		
Resultado Equivalente de arena	%	79		

Observaciones:

Material natural sin lavar

Revisado Por:


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS - CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Proyecto : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"
Localización : Tarapoto
Muestra : Gravilla - Rio Huallaga
Material : Gravilla - Rio Huallaga
Para Uso : Diseño de bloque de concreto
Perforación : Cielo Abierto
Tesistas : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

Coordenadas UTM: _____
Prof. de Muestra: _____
Fecha: Octubre del 2022

PESO UNITARIO SUELTO ASTM C - 29

ENSAYO.	1	2	3	
MASA DE MOLDE + MATERIAL	42,430	42,520	42,780	kg.
MASA DE MOLDE	5,175	5,175	5,175	kg.
MASA DE MATERIAL	37,255	37,345	37,605	kg.
VOLUMEN DE MOLDE	0.02819	0.02819	0.02819	m ³
PESO UNITARIO	1,322	1,325	1,334	kg/m ³
PROMEDIO % DE HUMEDAD	1,327			kg/m ³

PESO UNITARIO VARILLADO ASTM C - 29

ENSAYO.	1	2	3	
MASA DE MOLDE + MATERIAL	48,330	48,030	48,298	kg.
MASA DE MOLDE	5,175	5,175	5,175	kg.
MASA DE MATERIAL	43,155	42,855	43,123	kg.
VOLUMEN DE MOLDE	0.02819	0.02819	0.02819	m ³
PESO UNITARIO	1,531	1,520	1,530	kg/m ³
PROMEDIO % DE HUMEDAD	1,527			kg/m ³


FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS · CONSTRUCCIONES · ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**ESTUDIO DE CANTERAS Y
DISEÑO DE MEZCLA
F'C = 100 KG/CM² -
FABRICACION DE BLOQUE DE
CONCRETO**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



ESTUDIO DE CANTERAS Y DISEÑO DE MEZCLA F'c= 100 KG/CM² - FABRICACIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO



PROYECTO:

“DISEÑO DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.12 X 0.40 X 0.19M CON INCORPORACIÓN DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D, PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN, TARAPOTO 2022”

UBICACIÓN

DISTRITO : TARAPOTO
PROVINCIA : SAN MARTÍN
REGIÓN : SAN MARTIN
ASUNTO : DISEÑO DE BLOQUES DE CONCRETO
MATERIALES : ARENA ZARANDEADA CANTO RODADO RIO CUMBAZA + GRAVILLA RIO HUALLAGA


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222841
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

MORALES – OCTUBRE DEL 2022


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



INFORME DE LABORATORIO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : **DISTRITO :** Tarapoto
PROVINCIA : San Martín
REGION : San Martín

ASUNTO : Diseño de bloques de concreto
FECHA : Morales – Octubre del 2022

1. Diseño de mezcla de concreto de $F'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ de resistencia a la compresión a los 28 días.

a) **MATERIALES**

CEMENTO, ASTM- INKA

Peso Especifico = 3.11 gr/cm³
Peso Unitario = 1,500 Kg/m³

b) **AGREGADOS**

-Agregado Fino canto rodado Rio Cumbaza

Peso Especifico = 2.563 gr/cm³
Peso Unitario Suelto = 1,608 Kg/m³
Peso Unitario Compactado = 1,770 Kg/m³
Porcentaje de Absorción = 1.13 %
Porcentaje de Humedad Natural = 3.54 %
Módulo de Fineza = 1.94 %
Equivalente de arena = 65.00%

-Agregado fino Chancado (Gravilla) Rio Huallaga

Peso Especifico = 2.668 gr/cm³
Peso Unitario Suelto = 1, 327 Kg/m³
Peso Unitario Compactado = 1, 527 Kg/m³
Porcentaje de Absorción = 1.04 %
Porcentaje de Humedad Natural = 2.52 %
Módulo de Fineza = 3.10 %
Equivalente de arena = 79.0%



FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES



Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121898
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

Dosificación en Peso m³

- Asentamiento	=	2" a 3"
- Factor Cemento	=	6.70 bol/m ³
- Relación Agua Cemento	=	0.64
- Relación en Peso - C:PCH-G:AN	=	1.00 : 2.60 : 2.20

Cantidades de Materiales en peso por m³

- Cemento	=	319 kg/m ³
- Agua	=	205 lt/m ³
- Agregado fino chancado(Gravilla)	=	705 Kg/m ³
- Agregado Fino natural zarandeado	=	695 Kg/m ³

Cantidad de Materiales en Volumen por m³

- Cemento	=	0.213 m ³
- Agua	=	0.205 m ³
- Agregado fino chancado(Gravilla)	=	0.535 m ³
- Agregado Fino natural zarandeado	=	0.440 m ³
- Relación en volumen: C:PCH:AN:AT.	=	1.00 : 2.50 : 2.05

RECOMENDACIONES

- Zarandear los materiales de la siguiente manera:
 - Usar la grava cuyo tamaño máximo del agregado es 3/8".
 - Usar la arena natural zarandeado cuyo tamaño máximo del agregado es 3/8".
 - Usar la arena cuyo tamaño máximo del agregado es menor que la malla N° 3/8" (9.50 mm).
 - Curar a los bloques de concreto permanente.
 - Verificar el agua cuando sea necesario por causa de precipitaciones pluviales a los materiales.
 - Eliminar elementos extraños, como trozos de madera, etc.
 - Se debe lavar la arena, máximo debe tener el 3% de finos.

- Usar el agua según las normas:

	Máximo
- Cloruros (ION Cl)	1,000 ppm
- Sulfatos (ION SO4)	600 ppm
- PH	entre 5.5 y 8
- Materia Orgánica	03
- Sólidos en suspensión	5,000 ppm
- Carbonatos y bicarbonatos Alcalinos (Alcalinidad total Expresada en NaHCO ₃)	1,000 ppm


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

- Se recomienda ajustar periódicamente el proporcionamiento en volumen en la fábrica, por variaciones de granulometría del agregado que suele darse en la cantera, a fin de mantener la homogeneidad del concreto. Así mismo se recomienda que cada vez que se preparen las tandas de bloques de concreto, se deberá realizar en forma regular pruebas de revenimiento, a fin de mantener uniforme la consistencia del concreto y por ende la resistencia mecánica.
- Se recomienda compactar y/o vibrar los bloques al momento de su fabricación
- Realizar pruebas de resistencias a la compresión de los bloques.
- Realizar el sistema de fraguado de los bloques constantemente inundándoles con agua
- **La ejecución del diseño bloques de concreto de un $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$, de resistencias para los bloques y las proporciones en volumen son:**
 - En volumen p^3 o bolsa de cemento: $1.00 p^3$
 - En volumen p^3 gravilla : $2.50 p^3$
 - En volumen p^3 arena natural : $2.05 p^3$


FLAVIO SEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**FOTOGRAFÍAS DE ENSAYOS EN
EL LABORATORIO DE
MECÁNICA DE SUELOS,
CONCRETO Y ASFALTO**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONCRETO Y ASFALTO – CUARTEO Y PESO DE MUESTRAS PARA POSTERIOR REALIZAR EL LAVADO DE MUESTRAS.



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONCRETO Y ASFALTO – CUARTEO Y PESO DE MUESTRAS PARA POSTERIOR REALIZAR EL LAVADO DE MUESTRAS.




FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 22000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS


Pezo Perea
R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONCRETO Y ASFALTO – LAVADO DE MUESTRAS.



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO, CONCRETO Y ASFALTO – LAVADO DE MUESTRAS.



Flavio
FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

Velarde
Velarde Pezo Persea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA AL TESISTA, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO



SE OBSERVA A LOS TESISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – PESO UNITARIO SUELTO DEL AGREGADO FINO




FLAVIO JEAN PIERRE PEZO PEREA
Mg. ING. CIVIL CIP. 22000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS DE SUELOS


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R/ CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA AL TESISISTA, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – PESO UNITARIO SUELTO DEL AGREGADO FINO



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – EQUIVALENTE DE ARENA - AGREGADO GRUESO CHANCADO - GRAVILLA



[Signature]
FLAVIO JEAN PIERRE PEZO
Mg. ING. CIVIL CIP. 22
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS V

[Signature]
Velarde Perea
ING. CIVIL CIP/121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
DE SUELOS Y FUNDACIONES

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – EQUIVALENTE DE ARENA - AGREGADO GRUESO CHANCADO - GRAVILLA



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – EQUIVALENTE DE ARENA - AGREGADO FINO



FLAVIO GEAN PIERRE P
Mg. ING. CIVIL CIP
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y

Velarde Pazo Perea
ING. CIVIL CIP, 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y FUNDAMIENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com

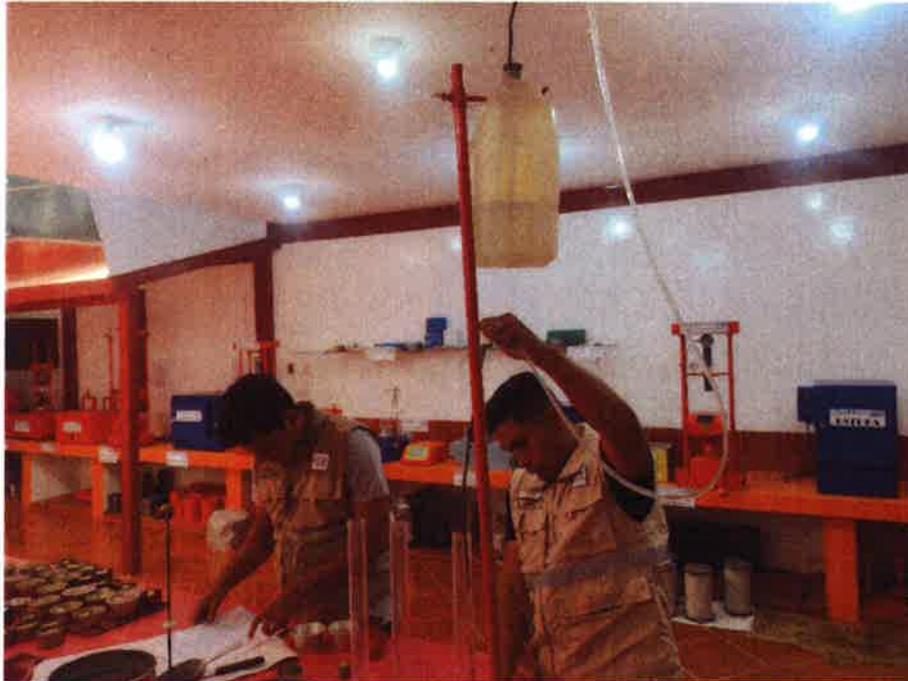




PROYECTOS · CONSTRUCCIONES · ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – EQUIVALENTE DE ARENA - AGREGADO FINO



SE OBSERVA AL TESISISTA, REALIZANDO LOS ENSAYOS EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO – PESO ESPECIFICO AGREGADO FINO



FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 20000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS Y OBRAS

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

INFORME TÉCNICO

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE FABRICACIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO



PROYECTO

**“DISEÑO DE BLOQUE DE CONCRETO DE 0.12x0.40x0.19m CON
INCORPORACIÓN DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D, PARA MEJORAR LA
RESISTENCIA A COMPRESIÓN, TARAPOTO 2022”**

DISTRITO : TARAPOTO
PROVINCIA : SAN MARTÍN
REGIÓN : SAN MARTÍN
TESISTAS : BACH. MILTON RIVERO PÉREZ

BACH. AUGUSTO ANTONIO PALABACINO VÁSQUEZ


FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R/CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

MORALES – NOVIEMBRE DEL 2022

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

INFORME DE LABORATORIO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : **DISTRITO :** Tarapoto
PROVINCIA : San Martín
REGIÓN : San Martín

SOLICITA : **Bach. Milton Rivero Pérez**
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

ASUNTO : Ensayo de resistencia a la compresión de bloques de concreto

FECHA : Noviembre del 2022

Por intermedio del presente le saludo cordialmente y aprovecho la oportunidad para hacerle llegar el informe correspondiente de los ensayos de resistencia a la compresión de los bloques de concreto, con tres huecos verticales, los mismos que poseen las siguientes medidas - promedio:

BLOQUE DE CONCRETO:

- Espesor o altura = 20.00 cm
- Ancho = 12.00 cm
- Largo = 40.00 cm

- Los ensayos de resistencia a la compresión de Bloques de concreto, se realizó en una prensa digital eléctrica de 200 Tn de capacidad, calibrada por INACAL.
- Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados.
- Las edades de los bloques fueron de 7, 14 y 28 días.
- Se realizaron las probetas con fines de investigación – Tesis de pregrado.
- A continuación, se detalla los resultados de los ensayos realizados de Peso Unitario, Absorción de los bloques de concreto y ensayos de resistencia a la compresión:


.....
FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


.....
Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R/CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

1. Resultados de los ensayos de peso unitario:

RESULTADO DEL ENSAYO DE PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD - SIN ADICIÓN				
BLOQUE	DESCRIPCION	MASA DEL BLOQUE gr	VOLUMEN EFECTIVO DEL BLOQUE cm ³	PESO UNITARIO DEL BLOQUE Y/O DENSIDAD gr/cm ³
01	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10683	5174	2.06
02	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10765	5245	2.05
03	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.95cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10685	5213	2.05
04	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10875	5325	2.04
05	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10988	5325	2.06
06	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10894	5325	2.05
07	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10842	5325	2.04
08	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10856	5325	2.04
09	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10905	5325	2.05

Fuente: Elaboración propia.

FLAVIO GÉAN PIERRE PEZO LÓPEZ

Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS DE SUELOS

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADO DEL ENSAYO DE PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD - CON ADICIÓN 3% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D				
BLOQUE	DESCRIPCION	MASA DEL BLOQUE gr	VOLUMEN EFECTIVO DEL BLOQUE cm ³	PESO UNITARIO DEL BLOQUE Y/O DENSIDAD gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11056	5325	2.08
02	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11015	5325	2.07
03	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11100	5325	2.08
04	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11052	5325	2.08
05	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11070	5325	2.08
06	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10989	5325	2.06
07	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11008	5325	2.07
08	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11102	5325	2.08

[Signature]
FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALS

[Signature]
Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R/CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37-42 - N° de Resolución: 02-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

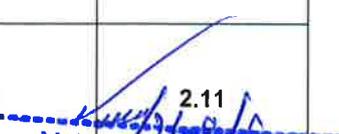
09	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11067	5325	2.08
----	---	-------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO DEL ENSAYO DE PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD - CON ADICIÓN 5% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D

BLOQUE	DESCRIPCION	MASA DEL BLOQUE gr	VOLUMEN EFECTIVO DEL BLOQUE cm ³	PESO UNITARIO DEL BLOQUE Y/O DENSIDAD gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11205	5325	2.10
02	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11224	5325	2.11
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11189	5325	2.10
04	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11176	5325	2.10
05	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11224	5325	2.11
06	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11184	5325	2.10
07	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11245	5325	2.11
08	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11158	5325	2.10


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222941
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS DE SUELOS


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS
2.10

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DS

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

09	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11245	5325	2.11
----	---	-------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO DEL ENSAYO DE PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD - CON ADICIÓN 7% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D

BLOQUE	DESCRIPCION	MASA DEL BLOQUE gr	VOLUMEN EFECTIVO DEL BLOQUE cm ³	PESO UNITARIO DEL BLOQUE Y/O DENSIDAD gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11276	5325	2.12
02	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11321	5325	2.13
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11214	5325	2.11
04	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11288	5325	2.12
05	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11365	5325	2.13
06	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11269	5325	2.12
07	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11345	5325	2.13
08	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11278	5325	2.12

FLAVIO SEAN-PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DS

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

09	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11322	5325	2.13
----	---	-------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

2. Resultados de los ensayos de porcentaje de absorción

RESULTADO DEL ENSAYO DE PORCENTAJE DE ABSORCIÓN - SIN ADICIÓN					
BLOQUE	DESCRIPCION	VOLUMEN DEL MATERIAL QUE LO COMPONE EL BLOQUE CM ³	PORCENTAJE DE ABSORCIÓN %	DENSIDAD HUMEDA GR/CM ³	DENSIDAD SECA GR/CM ³
01	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,449	5.94	1.30	1.23
02	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,520	5.18	1.27	1.21
03	Bloques de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.95cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,488	5.91	1.28	1.20
04	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.45	1.25	1.19
05	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.46	1.25	1.18
06	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.78	1.26	1.19
07	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.86	1.28	1.21
08	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.27	1.26	1.19

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de vencimiento: 2025/10/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/USD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

09	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.69	1.26	1.20
----	--	-------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO DEL ENSAYO DE PORCENTAJE DE ABSORCIÓN - CON ADICIÓN 3% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D					
BLOQUE	DESCRIPCION	VOLUMEN DEL MATERIAL QUE LO COMPONE EL BLOQUE CM ³	PORCENTAJE DE ABSORCIÓN %	DENSIDAD HUMEDA GR/CM ³	DENSIDAD SECA GR/CM ³
01	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.19	1.26	1.20
02	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.38	1.28	1.21
03	Bloque concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.11	1.25	1.19
04	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.15	1.22	1.16
05	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.36	1.30	1.23
06	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.53	1.31	1.24
07	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.13	1.19	1.13
08	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.10	1.30	1.23

FLAVIO JEAN-PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

Velarde Pezo Pareja
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - ESPECIALISTAS EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

09	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.74	1.29	1.22
----	---	-------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO DEL ENSAYO DE PORCENTAJE DE ABSORCIÓN - CON ADICIÓN 5% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D					
BLOQUE	DESCRIPCION	VOLUMEN DEL MATERIAL QUE LO COMPONE EL BLOQUE CM ³	PORCENTAJE DE ABSORCIÓN %	DENSIDAD HUMEDA GR/CM ³	DENSIDAD SECA GR/CM ³
01	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.04	1.24	1.18
02	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.07	1.24	1.18
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.05	1.28	1.22
04	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.15	1.26	1.20
05	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.14	1.22	1.16
06	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.06	1.27	1.21
07	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.02	1.24	1.18
08	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.02	1.23	1.17

FLAVIO GRAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

Velardo Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Emisión: 20/10/2022 Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

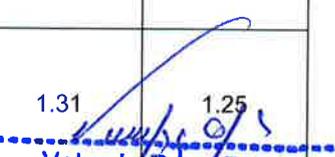
VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

09	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	5.04	1.25	1.19
----	---	-------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO DEL ENSAYO DE PORCENTAJE DE ABSORCIÓN - CON ADICIÓN 7% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D					
BLOQUE	DESCRIPCION	VOLUMEN DEL MATERIAL QUE LO COMPONE EL BLOQUE CM ³	PORCENTAJE DE ABSORCIÓN %	DENSIDAD HUMEDA GR/CM ³	DENSIDAD SECA GR/CM ³
01	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.74	1.28	1.22
02	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.90	1.26	1.20
03	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.82	1.31	1.25
04	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.96	1.27	1.21
05	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.85	1.27	1.21
06	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.83	1.32	1.26
07	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.92	1.32	1.25
08	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.90	1.31	1.25


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

09	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	9,600	4.84	1.32	1.26
----	---	-------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados de los ensayos de resistencia a la compresión de los bloques de concreto.

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN – BLOQUES DE CONCRETO – SIN ADICIÓN						
BLOQUE	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA KG	% DE VACIOS DEL BLOQUE	RESISTENCIA DE MUESTRA CON ÁREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN kg/cm ²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON ÁREA EFECTIVA DESCONTAND O LOS VACIOS EN kg/cm ²
01	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	18,708	45.24	39.60	72.32
02	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	18,308	44.91	38.46	69.81
03	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.95cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	18,625	45.06	39.26	71.45
04	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	23,142	44.53	48.21	86.92
05	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	23,882	44.53	49.75	89.70
06	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	23,562	44.53	49.09	88.50

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00302-2019-DSDD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

07	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	27,480	44.53	57.25	103.21
08	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	26,836	44.53	55.91	100.79
09	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	27,248	44.53	56.77	102.34

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN – BLOQUES DE CONCRETO - CON ADICIÓN 3% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D

BLOQUE	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA EN KG	% DE VACIOS DEL BLOQUE	RESISTENCIA DE MUESTRA CON ÁREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN kg/cm ²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON ÁREA EFECTIVA DESCONTANDO LOS VACIOS EN kg/cm ²
01	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	21,284	44.53	44.34	79.94
02	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	20,587	44.53	42.89	77.32
03	Bloques de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	21,018	44.53	43.79	78.94
04	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	24,695	44.53	51.26	92.41

Velarde Pezo Perea
Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. O.P. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

Flavio Sean Merre Pezo López
FLAVIO SEAN MERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Emisión: 28/09/2011 - C. S. S. N. 25 - 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

05	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	24,788	44.53	51.64	93.10
06	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	24,895	44.53	51.86	93.50
07	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	29,341	44.53	61.13	110.20
08	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	30,130	44.53	62.77	113.16
09	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	30,408	44.53	63.35	114.21

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN - BLOQUES DE CONCRETO - CON ADICIÓN 5% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D

BLOQUE	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA EN KG	% DE VACIOS DEL BLOQUE	RESISTENCIA DE MUESTRA CON ÁREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN kg/cm ²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON ÁREA EFECTIVA DESCONTAND O LOS VACIOS EN kg/cm ²
01	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	22,872	44.53	47.65	85.90

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222541
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS DE SUELOS

Velardo Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





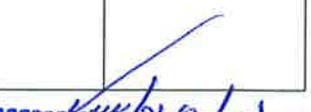
PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

02	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	22,285	44.53	46.43	83.70
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	28,050	44.53	58.44	105.35
04	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	28,050	44.53	58.44	105.35
05	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	28,356	44.53	59.08	106.50
06	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	28,841	44.53	60.09	108.32
07	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	32,341	44.53	67.38	121.47
08	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	31,748	44.53	66.14	119.24
09	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	32,290	44.53	67.27	121.28

Fuente: Elaboración propia.


 FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LOPEZ
 Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


 Velarde Pezo Perea
 ING. CIVIL R. OIP. 121996
 ESPECIALISTA EN MECANICA
 SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN - BLOQUES DE CONCRETO - CON ADICIÓN 7% DE FIBRA DE ACERO DRAMIX 3D

BLOQUE	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA EN KG	% DE VACIOS DEL BLOQUE	RESISTENCIA DE MUESTRA CON ÁREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN kg/cm ²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON ÁREA EFECTIVA DESCONTANDO LOS VACIOS EN kg/cm ²
01	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	26,284	44.53	54.76	98.72
02	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	26,414	44.53	55.03	99.21
03	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	26,118	44.53	54.41	98.10
04	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	31,712	44.53	66.07	119.11
05	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	32,280	44.53	67.25	121.24
06	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	32,762	44.53	68.25	123.05

FLAVIO GEARPIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde Bezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

07	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	32,280	44.53	67.25	121.24
08	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	35,997	44.53	74.99	135.20
09	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	36,295	44.53	75.61	136.32

Fuente: Elaboración propia.

Es todo cuanto informo a usted, para los fines que crea conveniente.

Atentamente


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**RESULTADOS DE LOS
ENSAYOS DE PORCENTAJE DE
ABSORCIÓN, DENSIDAD SECA
Y HÚMEDA DE BLOQUES DE
CONCRETO**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





RESULTADO ENSAYO DEL PORCENTAJE DE ABSORCIÓN, DENSIDAD SECA Y HÚMEDA DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Porcentaje de Absorción de Bloques de concreto - Sin Adición

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

BLOQUE	UBICACIÓN	Peso Húmedo en gr.	Peso Seco en gr.	Altura Cm	Ancho Cm	Largo Cm	Volumen del material que lo compone el bloque Cm ³	Porcentaje de Absorción %	Densidad Humeda gr/cm ³	Densidad Seca gr/cm ³
01	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12265.00	11577.00	20.00	11.90	39.70	9,449	5.94	1.30	1.23
02	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12125.00	11528.00	20.00	11.90	40.00	9,520	5.18	1.27	1.21
03	Bloques de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.95cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12105.00	11430.00	20.00	11.95	39.70	9,488	5.91	1.28	1.20
04	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12045.00	11423.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.45	1.25	1.19
05	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11965.00	11345.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.46	1.25	1.18
06	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12100.00	11439.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.78	1.26	1.19
07	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12260.00	11581.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.86	1.28	1.21
08	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12060.00	11456.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.27	1.26	1.19
09	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12078.00	11537.00	12.00	20.00	40.00	9,600	4.69	1.26	1.20

OBSERVACIONES: Los Bloques de concreto fueron saturados 24 horas

INFORMACIÓN - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL, CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
DE SUELOS Y PAVIMENTOS



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADO ENSAYO DEL PORCENTAJE DE ABSORCIÓN, DENSIDAD SECA Y HÚMEDA DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Porcentaje de Absorción de Bloques de concreto - Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

BLOQUE	UBICACIÓN	Peso Húmedo en gr.	Peso Seco en gr.	Altura Cm	Ancho Cm	Largo Cm	Volumen del material que lo compone el bloque Cm ³	Porcentaje de Absorción %	Densidad Húmeda gr/cm ³	Densidad Seca gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12070.00	11475.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.19	1.26	1.20
02	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12250.00	11625.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.38	1.28	1.21
03	Bloque concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12015.00	11431.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.11	1.25	1.19
04	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11745.00	11170.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.15	1.22	1.16
05	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12460.00	11826.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.36	1.30	1.23
06	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12545.00	11888.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.53	1.31	1.24
07	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11435.00	10877.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.13	1.19	1.13
08	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12440.00	11836.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.10	1.30	1.23
09	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12360.00	11689.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.74	1.29	1.22

OBSERVACIONES: Los Bloques de concreto fueron saturados 24 horas

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING CIVIL
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIAS

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL/R.CIF. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

CURP: 19722940 - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Registro: 00000000000000000000000000000000

Jr. José Olaya 135 - Morales - T: 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADO ENSAYO DEL PORCENTAJE DE ABSORCIÓN, DENSIDAD SECA Y HÚMEDA DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Porcentaje de Absorción de Bloques de concreto - Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

BLOQUE	UBICACIÓN	Peso Húmedo en gr.	Peso Seco en gr.	Altura Cm	Ancho Cm	Largo Cm	Volumen del material que lo compone el bloque Cm ³	Porcentaje de Absorción %	Densidad Humeda gr/cm ³	Densidad Seca gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11920.00	11348.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.04	1.24	1.18
02	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11930.00	11354.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.07	1.24	1.18
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12265.00	11675.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.05	1.28	1.22
04	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12090.00	11498.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.15	1.26	1.20
05	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11715.00	11142.00	20.00	12.00	40.00	9,600	5.14	1.22	1.16
06	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12175.00	11589.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.06	1.27	1.21
07	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11930.00	11360.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.02	1.24	1.18
08	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11820.00	11255.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.02	1.23	1.17
09	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11975.00	11400.00	12.00	20.00	40.00	9,600	5.04	1.25	1.19

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron saturados 24 horas

FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP 222844
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

ING. CIVIL R. O.P. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



RESULTADO ENSAYO DEL PORCENTAJE DE ABSORCIÓN, DENSIDAD SECA Y HÚMEDA DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Porcentaje de Absorción de Bloques de concreto - Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

BLOQUE	UBICACIÓN	Peso Húmedo en gr.	Peso Seco en gr.	Altura Cm	Ancho Cm	Largo Cm	Volumen del material que lo compone el bloque Cm ³	Porcentaje de Absorción %	Densidad Humeda gr/cm ³	Densidad Seca gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12250.00	11696.00	20.00	12.00	40.00	9,600	4.74	1.28	1.22
02	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12050.00	11487.00	20.00	12.00	40.00	9,600	4.90	1.26	1.20
03	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12580.00	12002.00	20.00	12.00	40.00	9,600	4.82	1.31	1.25
04	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12200.00	11623.00	20.00	12.00	40.00	9,600	4.96	1.27	1.21
05	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12155.00	11593.00	20.00	12.00	40.00	9,600	4.85	1.27	1.21
06	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12650.00	12067.00	12.00	20.00	40.00	9,600	4.83	1.32	1.26
07	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12625.00	12033.00	12.00	20.00	40.00	9,600	4.92	1.32	1.25
08	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12575.00	11988.00	12.00	20.00	40.00	9,600	4.90	1.31	1.25
09	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	12680.00	12095.00	12.00	20.00	40.00	9,600	4.84	1.32	1.26

OBSERVACIONES: Los Bloques de concreto fueron saturados 24 horas

CLAVIO GEANTPIERRE PÉREZ LOPEZ

Mg. ING. CIVIL CIP 122691
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS

Velarde Pazo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

Jr. José Olaya 135 - Morales - T 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**RESULTADOS DE LOS
ENSAYOS DE PESO UNITARIO
Y/O DENSIDAD DEL BLOQUE DE
CONCRETO**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADO ENSAYO DEL PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD DEL BLOQUE DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Peso Unitario del bloque de concreto - Sin Adición

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

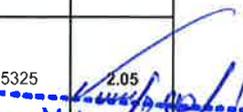
N°	DESCRIPCIÓN	Masa del bloque en gr.	Altura cm	Ancho cm	Largo cm	Volumen total del bloque sin vacios cm ³	Volumen total de vacios cm ³	Volumen efectivo del bloque cm ³	Peso unitario del bloque y/o Densidad gr/cm ³
01	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10683	20.00	11.90	39.70	9449	4275.00	5174	2.06
02	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10765	20.00	11.90	40.00	9520	4275.00	5245	2.05
03	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.95cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10685	20.00	11.95	39.70	9488	4275.00	5213	2.05
04	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10875	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.04
05	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10988	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.06
06	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10894	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.05
07	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10842	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.04
08	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10856	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.04
09	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10905	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.05

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución/ 00592-2019/000

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com


.....
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


.....
Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADO ENSAYO DEL PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD DEL BLOQUE DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Peso Unitario del bloque de concreto - Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez

Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

N°	DESCRIPCIÓN	Masa del bloque en gr.	Altura cm	Ancho cm	Largo cm	Volumen total del bloque sin vacíos cm ³	Volumen total de vacíos cm ³	Volumen efectivo del bloque cm ³	Peso unitario del bloque y/o Densidad gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11056	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.08
02	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11015	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.07
03	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11100	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.08
04	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11052	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.08
05	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11070	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.08
06	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	10989	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.06
07	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11008	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.07
08	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11102	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.08
	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11067	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.08

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-20

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIF. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y SUELOS

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIF. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADO ENSAYO DEL PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD DEL BLOQUE DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Peso Unitario del bloque de concreto - Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez

Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

N°	DESCRIPCIÓN	Masa del bloque en gr.	Altura cm	Ancho cm	Largo cm	Volumen total del bloque sin vacíos cm ³	Volumen total de vacíos cm ³	Volumen efectivo del bloque cm ³	Peso unitario del bloque y/o Densidad gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11205	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.10
02	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11224	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.11
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11189	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.10
04	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11176	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.10
05	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11224	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.11
06	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11184	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.10
07	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11245	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.11
08	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11158	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.10
	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11245	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.11

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019-008

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com


FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y SUELOS


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

RESULTADO ENSAYO DEL PESO UNITARIO Y/O DENSIDAD DEL BLOQUE DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Ensayo de Peso Unitario del bloque de concreto - Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

N°	DESCRIPCIÓN	Masa del bloque en gr.	Altura cm	Ancho cm	Largo cm	Volumen total del bloque sin vacíos cm ³	Volumen total de vacíos cm ³	Volumen efectivo del bloque cm ³	Peso unitario del bloque y/o Densidad gr/cm ³
01	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11276	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.12
02	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11321	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.13
03	Bloque de concreto Con Adición 5% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11214	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.11
04	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11288	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.12
05	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11365	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.13
06	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11269	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.12
07	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11345	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.13
08	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11278	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.12
09	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40 cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	11322	20.00	12.00	40.00	9600	4275.00	5325	2.13

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00932-2022

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



Velarde Pazo Fereá
ING. CIVIL, CIP/121993
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**RESULTADOS DE LOS
ENSAYOS DE RESISTENCIA A
LA COMPRESIÓN**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Resistencia a la Compresión de bloques de concreto - Sin Adición

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

BLOQUES	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA EN KG.	AREA DEL BLOQUE TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN CM²	AREA TOTAL DE LOS VACIOS DEL BLOQUE EN CM²	% DE VACIOS DEL BLOQUE	AREA EFECTIVA DEL BLOQUE DESCONTANDO LOS VACIOS EN CM²	RESISTENCIA DE MUESTRA CON AREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN KG./CM²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON AREA EFECTIVA DESCONTANDO LOS VACIOS EN KG./CM² FI
01	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	18,708	472.43	213.75	45.24	258.68	39.80	72.32
02	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 11.90cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	18,308	476.00	213.75	44.91	262.25	38.46	69.81
03	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 39.70cm largo x 11.95cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	18,625	474.42	213.75	45.06	260.67	39.28	71.45
04	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	23,142	480.00	213.75	44.53	266.25	48.21	86.92
05	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	23,882	480.00	213.75	44.53	266.25	49.75	89.70
06	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	23,562	480.00	213.75	44.53	266.25	49.09	88.50
07	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	27,480	480.00	213.75	44.53	266.25	57.25	103.21
08	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	26,836	480.00	213.75	44.53	266.25	55.91	100.79
	Bloque de concreto sin adición, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	27,248	480.00	213.75	44.53	266.25	56.77	102.34

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 09591-AV-2022

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com

FLAVIO GILBERTO PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 22264
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VERTICALES

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y FUNDACIONES



PROYECTOS · CONSTRUCCIONES · ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"
UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín
ASUNTO : Resistencia a la Compresión de bloques de concreto - Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D
SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
 Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez
FECHA : Noviembre del 2022

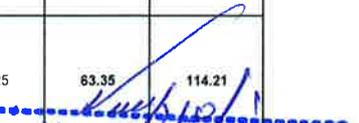
BLOQUES	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA EN KG.	AREA DEL BLOQUE TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN CM²	AREA TOTAL DE LOS VACIOS DEL BLOQUE EN CM²	% DE VACIOS DEL BLOQUE	AREA EFECTIVA DEL BLOQUE DESCONTANDO LOS VACIOS EN CM²	RESISTENCIA DE MUESTRA CON AREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN KG./CM²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON AREA EFECTIVA DESCONTANDO LOS VACIOS EN KG./CM² - FB
01	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	21,284	480.00	213.75	44.53	266.25	44.34	79.84
02	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	20,587	480.00	213.75	44.53	266.25	42.89	77.32
03	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	21,018	480.00	213.75	44.53	266.25	43.79	78.84
04	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	24,605	480.00	213.75	44.53	266.25	51.26	92.41
05	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	24,788	480.00	213.75	44.53	266.25	51.64	93.10
06	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	24,895	480.00	213.75	44.53	266.25	51.86	93.50
07	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	29,341	480.00	213.75	44.53	266.25	61.13	110.20
08	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	30,130	480.00	213.75	44.53	266.25	62.77	113.16
09	Bloque de concreto Con Adición 3% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	30,408	480.00	213.75	44.53	266.25	63.35	114.21

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00000000000

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - 42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com


FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
 Mg. ING. CIVIL CIP. 22264
 ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIARIAS


Velardo Pezo Perea
 ING. CIVIL R. CIP. 121996
 ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y FUNDACIONES





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

RESULTADOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO

PROYECTO : "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19 m con incorporación de fibra de acero Dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022"

UBICACIÓN : Tarapoto - San Martín

ASUNTO : Resistencia a la Compresión de bloques de concreto - Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D

SOLICITA : Bach. Milton Rivero Pérez
Bach. Augusto Antonio Palabacino Vásquez

FECHA : Noviembre del 2022

BLOQUES	DESCRIPCION	FECHA DE ROTURA	CARGA EN KG.	AREA DEL BLOQUE TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN CM ²	AREA TOTAL DE LOS VACIOS DEL BLOQUE EN CM ²	% DE VACIOS DEL BLOQUE	AREA EFECTIVA DEL BLOQUE DESCONTANDO LOS VACIOS EN CM ²	RESISTENCIA DE MUESTRA CON AREA TOTAL SIN DESCONTAR LOS VACIOS EN KG./CM ²	RESISTENCIA DE LA MUESTRA CON AREA EFECTIVA DESCONTANDO LOS VACIOS EN KG./CM ² FB
01	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	26,284	480.00	213.75	44.53	266.25	54.76	98.72
02	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	26,414	480.00	213.75	44.53	266.25	55.03	99.21
03	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	31/10/2022	26,118	480.00	213.75	44.53	266.25	54.41	98.10
04	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	31,712	480.00	213.75	44.53	266.25	66.07	119.11
05	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	32,280	480.00	213.75	44.53	266.25	67.25	121.24
06	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	7/11/2022	32,762	480.00	213.75	44.53	266.25	68.25	123.05
07	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	32,280	480.00	213.75	44.53	266.25	67.25	121.24
08	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	35,997	480.00	213.75	44.53	266.25	74.99	135.20
09	Bloque de concreto Con Adición 7% de fibra de acero Dramix 3D, con tres huecos verticales, medidas de: 40.00cm largo x 12.00cm de ancho x 20.00cm de alto, y tres huecos de 9.50cm de largo x 7.50 cm de ancho. Fecha de producción 24/10/2022	21/11/2022	36,295	480.00	213.75	44.53	266.25	75.61	136.32

OBSERVACIONES: Los bloques de concreto fueron proporcionados por los interesados

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00092-2022

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com

FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS



PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**FOTOGRAFÍAS DE ROTURA DE
PROBETAS (ENSAYOS DE
RESISTENCIA A LA
COMPRESIÓN DEL CONCRETO),
EN EL LABORATORIO DE
MECÁNICA DE SUELOS,
CONCRETO Y ASFALTO.**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 - N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISTA, MIDIENDO LOS BLOQUES DE CONCRETO



SE OBSERVA A LOS TESISTA, MIDIENDO LOS BLOQUES DE CONCRETO



Flavio Gean Pierre Pezo Lopez
FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velardo Pezo Perea
Velardo Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISTA, MIDIENDO LOS BLOQUES DE CONCRETO



SE OBSERVA AL TESISTA, COLOCANDO LOS BLOQUES DE CONCRETO EN ESTUFA




FLAVIO GEAN-PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES


Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121990
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA AL TESISTA, COLOCANDO LOS BLOQUES DE CONCRETO EN ESTUFA



SE OBSERVA AL TESISTA, REALIZANDO EL CAPEADO DE LOS BLOQUES DE CONCRETO



Flavio Jean Pierre Pezo López
FLAVIO JEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde Pezo Perea
Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO EL CAPEADO DE LOS BLOQUES DE CONCRETO



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO EL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL BLOQUE DE CONCRETO



DAVID GEAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velardo Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO EL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL BLOQUE DE CONCRETO



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO EL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL BLOQUE DE CONCRETO



Flavio
FLAVIO GEAN PIERRE PEZO LOPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 22284
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

Velarde
Velarde Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121996
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS - CONSTRUCCIONES - ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO EL CAPEADO DE LOS BLOQUES DE CONCRETO



SE OBSERVA A LOS TESISISTAS, REALIZANDO EL CAPEADO DE LOS BLOQUES DE CONCRETO



FLAVIO GRAN PIERRE PEZO LÓPEZ
Mg. ING. CIVIL CIP. 222641

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y OBRAS VIALES

INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42

Valardo Pezo Perea
ING. CIVIL R. CIP. 121998
ESPECIALISTA EN MECANICA
SUELOS Y PAVIMENTOS

N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com





PROYECTOS · CONSTRUCCIONES · ASESORAMIENTOS
ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO
CERTIFICADOS CALIBRACION POR INACAL

VPP Construcciones Generales E.I.R.Ltda.

**CERTIFICADOS DE
CALIBRACION - INACAL**



INDECOPI - N° de Certificado - T00022509 - Fecha de Vencimiento: 2029/01/11 - Clase: 37- 42 - N° de Resolución: 00592-2019/DSD

Tarapoto: Jr. José Olaya 135 - Morales - ☎42-782336 - Cel: 942621508 - 942970101 - 976070851
E-mail: velardep@hotmail.com



CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

Expediente N° 788705-2018



Señor(es): V.P.P. CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección: JR. JOSE OLAYA 135 / A UNA CUADRA Y MEDIA DE LA PLAZA MORALES / SAN MARTIN / SAN MARTIN / MORALES

Lima, 20 de septiembre de 2019

En atención al escrito de fecha 12-09-2019, y en conformidad con la DIRECTIVA N° 007-2015/TRI-INDECOPI, Régimen de notificación de actos administrativos y otras comunicaciones emitidas en los procedimientos administrativos a cargo de los órganos resolutivos del INDECOPI: Se ha verificado que la Resolución N° 592-2019/DSD-INDECOPI y el certificado N° 22509 han sido diligenciadas a un domicilio incorrecto, toda vez que las características del domicilio descritas en el Acta y Visita de Notificación difiere con las características del domicilio (imágenes) consignada en el escrito de la referencia; en ese sentido, procédase a realizar el correspondiente **SOBRECARTE** de los referidos documentos al domicilio consignado por el solicitante en la solicitud de registro de fecha 02-10-2018, sito en: **JR. JOSE OLAYA 135 / A UNA CUADRA Y MEDIA DE LA PLAZA MORALES / SAN MARTIN / SAN MARTIN / MORALES.**

Lo que notifico a Ud., conforme a Ley.

ALEJANDRA DIAZ KONG
Especialista 2
Area de Marcas No Contenciosas
Dirección de Signos Distintivos
INDECOPI

Constancia de recepción

Apellidos y Nombres: PEREZ PEREA VELAZQUEZ
Fecha: 03/10/19 Hora de recepción: 11:48 AM
DNI o C. Extr. N°: 01091290
Firma y/o sello: [Firma]
Vínculo con el destinatario: GERENTE GENERAL



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOPI

Registro de la Propiedad Industrial

Dirección de Signos Distintivos



CERTIFICADO N° 00022509

La Dirección de Signos Distintivos del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI, certifica que por mandato de la Resolución N° 000592-2019/DSD - INDECOPI de fecha 11 de enero de 2019, ha quedado inscrito en el Registro de Multiclase de Marcas de Producto y/o Servicio, el siguiente signo:

- Signo** : La denominación **PROYECTOS - CONSTRUCCIONES ASESORAMIENTOS ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO VPP CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.LTDA.** y logotipo (se reivindica colores), conforme al modelo
- Distingue** : Clase 37. Ejecución de proyectos de obras públicas y/o privadas de arquitectura e ingeniería en general; construcción; construcción de edificios en general, reparación, restauración y ampliación de inmuebles; alquiler de herramientas y equipos livianos para la construcción; asesoramiento en materia de construcción de edificios, supervisión de proyectos de construcción de obras de ingeniería civil; supervisión de obras de arquitectura e ingeniería civil. Clase 42. Servicios profesionales en arquitectura, ingeniería y geotecnia; planificación urbana; servicios de arquitectura e ingeniería civil; servicios de laboratorio de mecánica de suelos; mecánica de rocas, concreto y asfalto [trabajos de ingenieros]; elaboración de proyectos de pre inversión pública o privada, en el ámbito de la arquitectura e ingeniería civil; servicios de diseño de interiores,
--Continúa en la siguiente página--
- Clase** : 37 y 42 de la clasificación Internacional.
- Solicitud** : 0768727-2018
- Titular** : V.P.P. CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
- País** : Perú
- Vigencia** : 11 de enero de 2029
- Tomo** : 0113
- Folio** : 076





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOP

Registro de la Propiedad Industrial

Dirección de Signos Distintivos



Distingue

exteriores, oficinas, centros comerciales e industriales; elaboración de planos para licencia de edificación y/o expedientes técnicos, modelamiento 3D, modelado de información de la construcción (BIM); planificación de obras de arquitectura e ingeniería civil; peritajes elaborados por arquitecto e ingeniero civil; pruebas de control de calidad de obras civiles; exploración geotécnica y geológica directa mediante perforación rotativa y a percusión e indirecta por medio de sondeos geofísicos; estudios, informes técnicos y ensayos de laboratorio de canteras de materiales; diseño de mezcla de concreto para obra; diseño de mezcla asfáltica en autopista y carreteras; realización de estudios de proyectos geotécnicos; geológicos y geofísicos.

RAY MELONI GARCÍA
Director
Dirección de Signos Distintivos
INDECOP



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOPI

DIRECCIÓN DE SIGNOS DISTINTIVOS

RESOLUCIÓN N° 000592-2019/DSD-INDECOPI

EXPEDIENTE: 768727-2018

SOLICITANTE: V.P.P. CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Lima, 11 de enero de 2019



1. ANTECEDENTES:

Con fecha 02 de octubre de 2018, V.P.P. CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L., de Perú, solicita el registro multiclase de marca de producto y/o servicio constituido por la denominación PROYECTOS - CONSTRUCCIONES ASESORAMIENTOS ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO VPP CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.LTDA. y logotipo (se reivindica colores), conforme al modelo, para distinguir productos y/o servicios de las Clases 37 y 42 de la Clasificación Internacional.

2. EXAMEN DE REGISTRABILIDAD:

Realizado el examen de registrabilidad del signo solicitado con relación a los productos y/o servicios que pretende distinguir, y habiendo tenido a la vista la totalidad de antecedentes fonéticos y figurativos en la clase solicitada, se concluye que cumple con los requisitos previstos en el artículo 134 de la Decisión 486, Régimen Común sobre Propiedad Industrial, y no se encuentra comprendido en las prohibiciones señaladas en los artículos 135 y 136 del dispositivo legal referido.

La presente Resolución se emite en aplicación de las normas legales antes mencionadas y en uso de las facultades conferidas por los artículos 36, 40 y 41 de la Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI sancionada por Decreto Legislativo N° 1033, concordante con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1075.

3. DECISIÓN DE LA DIRECCIÓN DE SIGNOS DISTINTIVOS:

INSCRIBIR en el Registro Multiclase de Marca de producto y/o servicio de la Propiedad Industrial, a favor de V.P.P. CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L., de Perú, la marca constituida por la denominación PROYECTOS - CONSTRUCCIONES ASESORAMIENTOS ESTUDIO DE SUELOS CONCRETO Y ASFALTO VPP CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.LTDA. y logotipo (se reivindica colores), conforme al modelo que se consignará en el certificado correspondiente; para distinguir:

- Clase 37. Ejecución de proyectos de obras públicas y/o privadas de arquitectura e ingeniería en general; construcción; construcción de edificios en general, reparación, restauración y ampliación de inmuebles; alquiler de herramientas y equipos livianos para la construcción; asesoramiento en materia de construcción de edificios, supervisión de proyectos de construcción de obras de ingeniería civil; supervisión de obras de arquitectura e ingeniería civil.
- Clase 42. Servicios profesionales en arquitectura, ingeniería y geotecnia; planificación urbana; servicios de arquitectura e ingeniería civil; servicios de laboratorio

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Calle De la Prosa 104, San Borja, Lima 41 - Perú Telf: 224 7800 / Fax: 224 0348

E-mail: postmaster@indecopi.gob.pe / Web: www.indecopi.gob.pe

de mecánica de suelos; mecánica de rocas, concreto y asfalto [trabajos de ingenieros]; elaboración de proyectos de pre inversión pública o privada, en el ámbito de la arquitectura e ingeniería civil; servicios de diseño de interiores, exteriores, oficinas, centros comerciales e industriales; elaboración de planos para licencia de edificación y/o expedientes técnicos, modelamiento 3D, modelado de información de la construcción (BIM); planificación de obras de arquitectura e ingeniería civil; peritajes elaborados por arquitecto e ingeniero civil; pruebas de control de calidad de obras civiles; exploración geotécnica y geológica directa mediante perforación rotativa y a percusión e indirecta por medio de sondeos geofísicos; estudios, informes técnicos y ensayos de laboratorio de canteras de materiales; diseño de mezcla de concreto para obra; diseño de mezcla asfáltica en autopista y carreteras; realización de estudios de proyectos geotécnicos; geológicos y geofísicos.

El presente registro queda bajo el amparo de ley por el plazo de ~~dos~~ años, contado a partir de la fecha de la presente Resolución.

Regístrese y Comuníquese

ALEXANDER OSORIO ROMERO
DIRECCIÓN DE SIGNOS DISTINTIVOS
INDECOPI





Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LFP - 658 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 524-2022
Fecha de emisión : 2022-09-12

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Descripción del Equipo : MÁQUINA DE ENSAYO UNIAXIAL

Marca de Prensa : CONTROLS
Modelo de Prensa : C41/ES
Serie de Prensa : 87030291
Capacidad de Prensa : 2000 kN

Marca de indicador : MCC
Modelo de Indicador : SAFIR
Serie de Indicador : NO INDICA

Marca de Transductor : NO INDICA
Modelo de Transductor : NO INDICA
Serie de Transductor : NO INDICA

Bomba Hidraulica : ELÉCTRICA



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precision 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - TARAPOTO - SAN MARTIN
08 - SETIEMBRE - 2022

4. Método de Calibración

La Calibración se realizó de acuerdo a la norma ASTM E4.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO O INFORME	TRAZABILIDAD
CELDA DE CARGA INDICADOR	AEP TRANSDUCERS HIGH WEIGHT	INF-LE 128-2022	UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	27,4	27,5
Humedad %	63	62

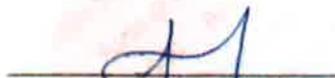
7. Resultados de la Medición

Los errores de la prensa se encuentran en la página siguiente.

8. Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152831

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACION N° 152631 - 658 - 2022

Página : 2 de 2

TABLA N° 1

SISTEMA DIGITAL "A" kgf	SERIES DE VERIFICACIÓN (kgf)				PROMEDIO "B" kgf	ERROR Ep %	RPTBLD Rp %
	SERIE 1	SERIE 2	ERROR (1) %	ERROR (2) %			
10000	10021	9998	-0,21	0,02	10009,50	-0,09	0,23
20000	19972	19946	0,14	0,27	19959,00	0,21	0,13
30000	30008	30126	-0,03	-0,42	30067,00	-0,22	-0,39
40000	39887	39844	0,33	0,39	39855,50	0,36	0,06
50000	49816	49720	0,37	0,56	49768,00	0,47	0,19
60000	59897	59890	0,17	0,18	59893,50	0,18	0,01
70000	69683	68702	0,45	0,43	69692,50	0,44	-0,03

NOTAS SOBRE LA CALIBRACIÓN

- 1.- Ep y Rp son el Error Porcentual y la Repetibilidad definidos en la citada Norma:
 $Ep = ((A-B) / B) * 100$ $Rp = Error(2) - Error(1)$
- 2.- La norma exige que Ep y Rp no excedan el 1,0 %
- 3.- Coeficiente Correlación : $R^2 = 1$

Ecuación de ajuste : $y = 1,0049x - 89,332$

Donde: x Lectura de la pantalla
 y : Fuerza promedio (kgf)

GRÁFICO N° 1

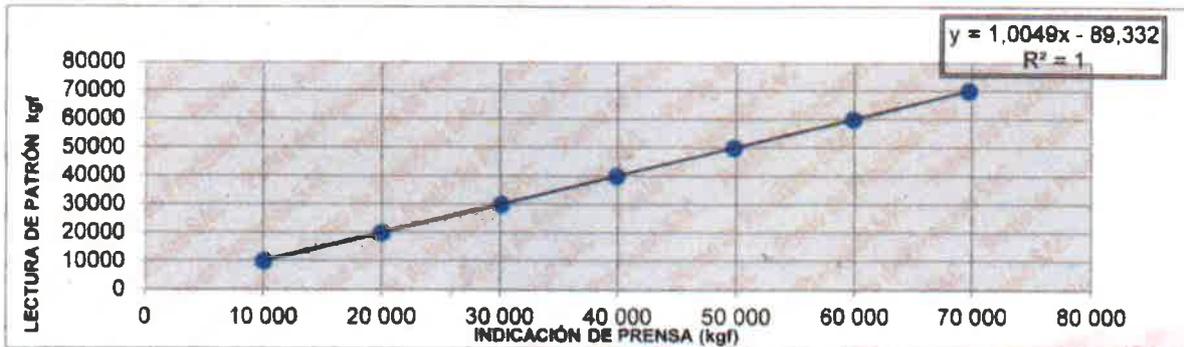
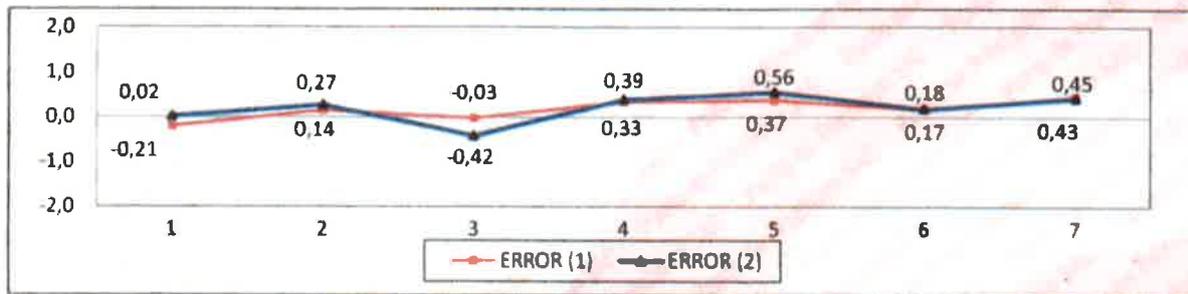


GRÁFICO DE ERRORES



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT-580-2022

Página 1 de 5

Expediente : T 812-2022
Fecha de emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de medición : ESTUFA

Alcance de medición : 0 °C a 300 °C

Resolución del indicador : 0,1 °C

Alcance del selector : NO INDICA

Punto de calibración : 110 °C ± 5 °C

Marca : QUINCY LAB

Modelo : NO INDICA

Procedencia : NO INDICA

Numero de serie : NO INDICA

Código de identificación : NO INDICA

Fecha de calibración : 2022-10-20



La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

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 reglamentaciones vigentes.

PUNTO DE PRECISIÓN 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.

3. Método de calibración

La calibración se realizó según la PC-018 "Procedimiento de calibración para medios isotermicos usando aire como medio conductor".

4. Lugar de calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT-580-2022
Página 2 de 5

6. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura ambiental (°C)	28,9	29,5
Humedad relativa (%hr)	64,0	66,0



8. Trazabilidad

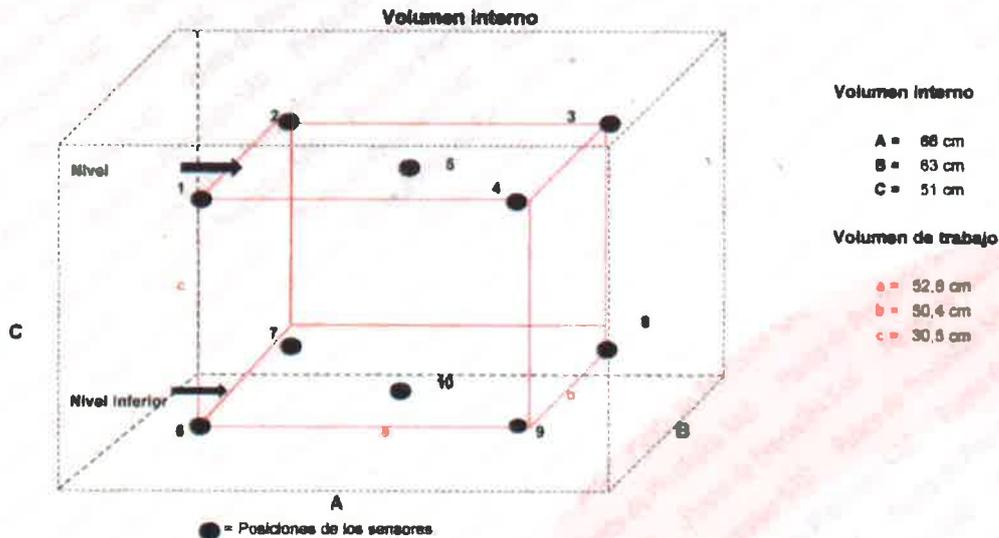
Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Patrón utilizado	N° de Certificado	Trazabilidad
Termómetro digital de 10 sensores termopares tipo K con una incertidumbre en el orden de 0,13 °C a 0,16 °C	0093-TPES-C-2021	PESATEC PERÚ S.A.C

7. Observaciones

- La incertidumbre de medición calculada (U), ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura $k=2$. Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza de aproximadamente 95%.
- Se colocó una etiqueta adherido al instrumento de medición con la indicación "CALIBRADO".
- La carga para la prueba consistió en tazon de acero.
- Se seleccionó el selector del equipo en 110 °C, para obtener una temperatura de trabajo aproximada a 110 °C.

8. Ubicación dentro del volumen interno del equipo



- A, B, C = Dimensiones del volumen interno del equipo.
a, b, c = Aproximadamente 1/10 a 1/4 de las paredes de las dimensiones del volumen interno.

Los sensores ubicados en las posiciones 5 y 10 están ubicados en el centro de sus respectivos niveles.

Distancia de la pared inferior del equipo al nivel inferior: 18,5 cm

Distancia de la pared superior del equipo al nivel superior: 5 cm




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 162631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT-580-2022

Página 3 de 5

9. Resultados de la calibración

Temperaturas registradas en el punto de calibración : 110 °C ± 5 °C



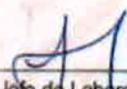
Tiempo hh:mm:ss	Indicador del equipo (°C)	Temperaturas convencionalmente verdaderas expresadas en °C										T. promedio °C	DTT
		Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8	Posición 9	Posición 10		
00:00	108,8	107,0	108,0	107,1	108,7	107,7	108,0	107,4	107,8	108,0	109,7	107,8	3,9
00:02	108,8	107,2	108,0	107,4	108,5	107,7	108,0	107,3	108,0	109,2	109,9	107,9	3,8
00:04	108,8	108,1	108,2	107,1	108,7	107,5	108,2	107,5	107,9	109,1	110,0	108,0	3,8
00:06	108,9	107,3	108,2	107,4	108,5	107,3	108,3	107,1	107,8	109,2	109,7	107,9	3,4
00:08	109,0	107,5	108,4	107,1	108,7	107,7	108,4	107,5	107,9	109,4	109,9	108,0	3,5
00:10	109,0	107,7	108,6	107,2	108,5	107,5	108,5	107,3	107,9	109,4	110,0	108,0	3,5
00:12	109,1	107,8	108,7	107,4	108,6	107,3	108,6	107,5	107,8	109,4	109,9	108,1	3,3
00:14	108,8	107,2	108,2	107,2	108,7	107,7	108,3	107,1	107,9	109,0	109,7	107,9	3,4
00:16	108,9	107,5	108,0	107,2	108,5	107,5	108,5	107,7	107,8	109,2	110,0	108,0	3,5
00:18	109,0	107,3	108,2	107,1	108,7	107,3	108,2	107,5	107,6	109,0	109,5	107,8	3,3
00:20	108,8	107,8	108,4	107,4	108,7	107,3	108,0	107,4	107,8	109,0	109,7	107,9	3,7
00:22	108,8	108,1	108,0	107,2	108,7	107,7	108,4	107,7	107,9	109,2	109,5	108,0	3,1
00:24	109,0	107,5	108,4	107,4	108,6	107,5	108,5	107,5	108,0	109,0	110,0	108,0	3,5
00:26	108,9	107,3	108,2	107,1	108,7	107,7	108,2	107,1	108,2	109,0	109,7	107,9	3,5
00:28	109,0	107,2	108,0	107,4	108,7	107,7	108,6	107,4	107,8	109,2	109,9	108,0	3,3
00:30	108,8	107,8	108,2	107,2	108,5	107,5	108,3	107,5	107,9	109,0	110,0	107,9	3,7
00:32	109,1	107,0	108,0	107,1	108,7	107,3	108,4	107,1	108,2	109,0	109,5	107,8	3,1
00:34	108,9	107,3	108,4	107,4	108,6	107,7	108,5	107,4	107,8	108,2	110,0	108,0	3,5
00:36	108,8	108,1	108,0	107,1	108,9	107,3	108,0	107,7	108,0	109,0	109,5	107,9	3,5
00:38	109,0	107,0	108,2	107,2	108,6	107,7	108,0	107,1	107,9	109,2	109,9	107,9	3,9
00:40	109,1	107,5	108,4	107,4	108,7	107,5	108,6	107,5	107,8	109,0	109,7	108,0	3,1
00:42	108,8	107,3	108,4	107,4	108,5	107,3	108,4	107,4	107,8	109,0	109,9	107,9	3,5
00:44	109,0	107,5	108,0	107,1	108,6	107,7	108,0	107,3	108,2	109,0	110,0	107,9	4,0
00:46	109,0	107,0	108,4	107,1	108,5	107,5	108,5	107,7	107,9	109,2	109,5	107,9	3,0
00:48	108,9	107,8	108,2	107,2	108,7	107,3	108,6	107,7	107,8	109,0	110,0	108,0	3,4
00:50	108,9	107,5	108,4	107,1	108,5	107,7	108,2	107,3	107,8	109,2	109,5	107,9	3,3
00:52	108,8	108,1	108,0	107,4	108,6	107,3	108,4	107,1	108,0	109,0	109,5	107,9	3,1
00:54	108,9	107,5	108,2	107,2	108,7	107,7	108,2	107,7	108,2	109,0	109,7	108,0	3,5
00:56	108,8	107,2	108,4	107,4	108,5	107,5	108,6	107,1	108,0	109,0	109,9	107,9	3,3
00:58	108,9	107,0	108,0	107,4	108,7	107,3	108,3	107,4	107,8	109,2	109,7	107,8	3,4
01:00	108,8	108,6	107,7	108,9	108,5	108,9	108,0	107,2	107,7	109,2	109,5	107,6	3,8

T. Promedio	107,4	108,2	107,2	108,6	107,5	108,4	107,4	107,8	108,1	108,8	Temperatura promedio general (°C)
T. Máximo	108,1	108,7	107,4	108,7	107,7	108,6	107,7	108,2	109,4	110,0	
T. Mínimo	106,6	107,7	106,9	108,5	108,9	108,0	107,1	107,8	108,0	108,5	
DTT	1,5	1,0	0,5	0,2	0,8	0,7	0,8	0,6	0,4	0,5	107,9

Tabla de resumen de resultados

Magnitudes obtenidas	Valor (°C)	Incertidumbre expandida (°C)
Máxima temperatura registrada durante la calibración	110,0	0,2
Mínima temperatura registrada durante la calibración	106,0	0,2
Desviación de temperatura en el tiempo (DTT)	1,5	0,1
Desviación de temperatura en el espacio (DTE)	3,4	0,1
Estabilidad (±)	0,75	0,04
Uniformidad	4,0	0,1




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

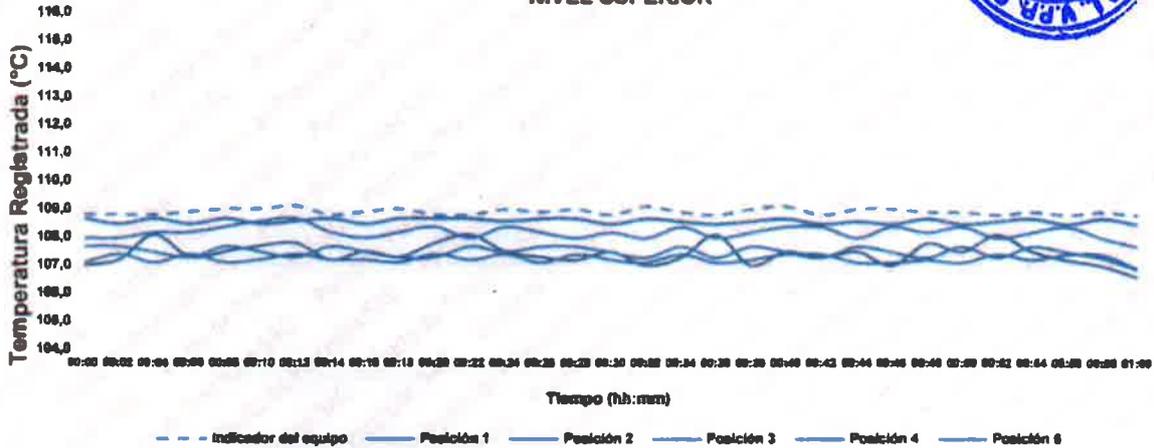
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT-580-2022

Página 4 de 5

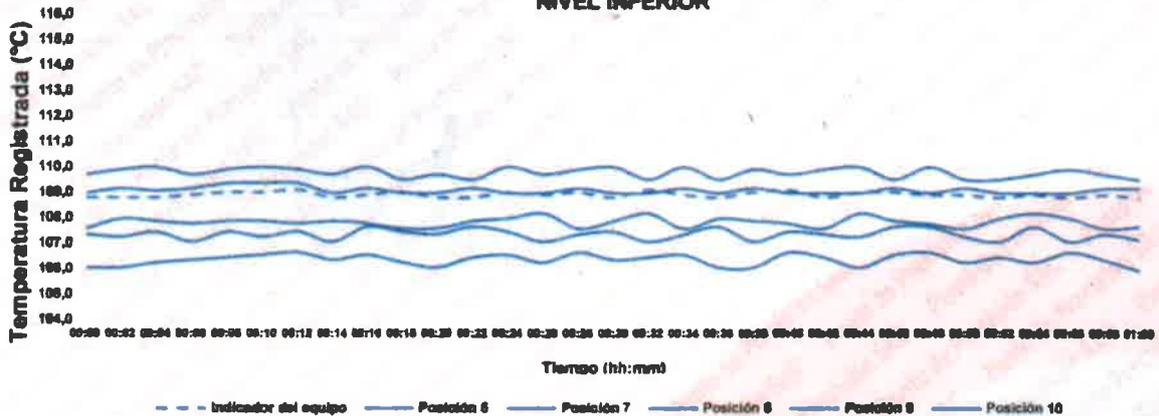
10. Gráfico de resultados durante la calibración del equipo

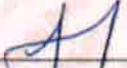
TEMPERATURA DE TRABAJO 110 °C ± 5 °C

NIVEL SUPERIOR



NIVEL INFERIOR




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152831

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISI3N S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACI3N

CERTIFICADO DE CALIBRACI3N N° LT-680-2022

Página 3 de 6

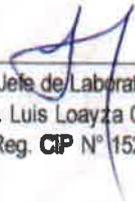
Nomenclatura

T. prom	: Temperatura promedio de los sensores por cada intervalo.
ΔT .	: Diferencia entre máxima y mínima temperaturas en cada intervalo de tiempo.
T. Promedio	: Promedio de las temperaturas convencionalmente verdaderas durante el tiempo total
T. Máximo	: La máxima de las temperaturas convencionalmente verdaderas durante el tiempo total
T. Mínimo	: La mínima de las temperaturas convencionalmente verdaderas durante el tiempo total
DTT	: Desviación de temperatura en el tiempo.



FIN DEL DOCUMENTO




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCI3N PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACI3N DE PUNTO DE PRECISI3N S.A.C.



Laboratorio PP

Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



Registro N° LC - 033

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-570-2022

Página: 1 de 3

Expediente : T 524-2022
 Fecha de Emisión : 2022-09-12

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
 Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : **BALANZA**

Marca : OHAUS

Modelo : NV622ZH

Número de Serie : 8341205138

Alcance de Indicación : 620 g

División de Escala de Verificación (e) : 0,1 g

División de Escala Real (d) : 0,01 g

Procedencia : NO INDICA

Identificación : NO INDICA

Tipo : ELECTRÓNICA

Ubicación : LABORATORIO

Fecha de Calibración : 2022-09-08



La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

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 reglamentaciones vigentes.

PUNTO DE PRECISIÓN 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.

3. Método de Calibración

La calibración se realizó mediante el método de comparación según el PC-001 1ra Edición, 2019; Procedimiento para la Calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase III y IIII del INACAL-DM.

4. Lugar de Calibración

LABORATORIO de V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - TARAPOTO - SAN MARTIN



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02

Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-570-2022

Página 2 de 3

5. Condiciones Ambientales

	Mínima	Máxima
Temperatura	27,1	27,2
Humedad Relativa	66,0	67,0



6. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
INACAL - DM	Juego de pesas (exactitud F1)	PE22-C-1070-2022

7. Observaciones

Antes del ajuste, la indicación de la balanza fue de 619,95 g para una carga de 620,00 g
 El ajuste de la balanza se realizó con las pesas de Punto de Precisión S.A.C.
 Los errores máximos permitidos (e.m.p.) para esta balanza corresponden a los e.m.p. para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud III, según la Norma Metroológica Peruana 003 - 2009. Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático.
 Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación de "CALIBRADO".
 Los resultados de este certificado de calibración no debe ser utilizado como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

8. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL			
AJUSTE DE CERO	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	CURSOR	NO TIENE
PLATAFORMA	TIENE	SIST DE TRABA	TIENE
NIVELACIÓN	TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Medición N°	Temp. (°C)					
	Inicia			Final		
	27,1			27,1		
	Carga L1= 300,000 g			Carga L2= 600,000 g		
	I (g)	AL (g)	E (g)	I (g)	AL (g)	E (g)
1	300,00	0,007	-0,002	600,00	0,007	-0,002
2	300,00	0,008	-0,001	600,00	0,008	-0,001
3	300,00	0,008	-0,001	600,00	0,008	-0,003
4	300,00	0,008	-0,003	600,00	0,008	-0,001
5	300,00	0,008	-0,001	600,00	0,008	-0,004
6	300,00	0,008	-0,001	600,00	0,007	-0,002
7	300,00	0,007	-0,002	600,00	0,007	-0,002
8	300,00	0,008	-0,003	600,00	0,008	-0,003
9	300,00	0,009	-0,004	600,00	0,008	-0,004
10	300,00	0,007	-0,002	600,00	0,008	-0,004
Diferencia Máxima	0,003			0,003		
Error máximo permitido	± 0,3 g			± 0,3 g		



PT-06.F06 / Diciembre 2016 / Rev 02

Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

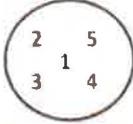
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-570-2022
 Página: 3 de 3



ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

Posición de la Carga	Determinación de E_p				Determinación del Error corregido				
	Carga mínima (g)	f (g)	ΔL (g)	E_e (g)	Carga L (g)	f (g)	ΔL (g)	E (g)	E_c (g)
1	0,100	0,10	0,006	-0,001	200,000	200,01	0,007	0,006	0,009
2		0,10	0,007	-0,002		199,99	0,002	-0,007	-0,005
3		0,09	0,002	-0,007		200,00	0,009	-0,004	0,003
4		0,09	0,004	-0,009		200,00	0,008	-0,003	0,006
5		0,10	0,009	-0,004		200,00	0,006	-0,001	0,003
Error máximo permitido								\pm	0,3 g

(*) valor entre 0 y 10 e



ENSAYO DE PESAJE

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				\pm emp (g)
	f (g)	ΔL (g)	E (g)	E_e (g)	f (g)	ΔL (g)	E (g)	E_e (g)	
0,100	0,10	0,006	-0,003						
0,200	0,20	0,005	0,000	0,003	0,20	0,006	-0,001	0,002	0,1
5,000	5,00	0,009	-0,004	-0,001	5,00	0,008	-0,003	0,000	0,1
50,000	50,00	0,007	-0,002	0,001	50,00	0,009	-0,004	-0,001	0,1
70,000	70,00	0,005	0,000	0,003	70,00	0,006	-0,001	0,002	0,2
100,000	100,00	0,006	-0,003	0,000	100,00	0,009	-0,004	-0,001	0,2
150,000	150,00	0,006	-0,001	0,002	150,00	0,005	0,000	0,003	0,2
200,000	200,00	0,009	-0,004	-0,001	200,00	0,007	-0,002	0,001	0,2
500,000	500,00	0,005	0,000	0,003	500,00	0,009	-0,004	-0,001	0,3
600,000	600,00	0,007	-0,002	0,001	600,00	0,006	-0,001	0,002	0,3
620,000	620,00	0,009	-0,004	-0,001	620,00	0,009	-0,004	-0,001	0,3

e.m.p.: error máximo permitido

Lectura corregida e incertidumbre expandida del resultado de una pesada

$$R_{\text{correctada}} = R - 2,48 \times 10^{-6} \times R$$

Incetidumbre

$$U_R = 2 \sqrt{1,94 \times 10^{-6} \text{ g}^2 + 1,03 \times 10^{-6} \times R^2}$$

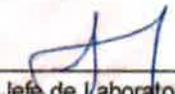
R: Lectura de la balanza ΔL : Carga Incrementada E: Error encontrado E_p : Error en peso E_c : Error corregido

R: en g

FIN DEL DOCUMENTO



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02


 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

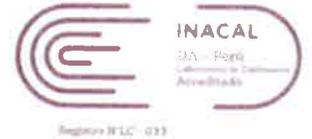
www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-571-2022

Página: 1 de 3

Expediente : T 524-2022
 Fecha de Emisión : 2022-09-12

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
 Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : BALANZA

Marca : OHAUS

Modelo : NVT6201ZH

Número de Serie : 8342157563

Alcance de Indicación : 6 200 g

División de Escala de Verificación (e) : 1 g

División de Escala Real (d) : 0,1 g

Procedencia : NO INDICA

Identificación : NO INDICA

Tipo : ELECTRÓNICA

Ubicación : LABORATORIO

Fecha de Calibración : 2022-09-08



La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

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 reglamentaciones vigentes.

PUNTO DE PRECISIÓN 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.

3. Método de Calibración

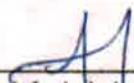
La calibración se realizó mediante el método de comparación según el PC-001 1ra Edición, 2019; Procedimiento para la Calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase III y IIII del INACAL-DM.

4. Lugar de Calibración

LABORATORIO de V.P.P. CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02


Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-571-2022

Página 2 de 3

5. Condiciones Ambientales

	Minima	Maxima
Temperatura	27,0	27,0
Humedad Relativa	66,0	67,0

6. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
INACAL - DM	Juego de pesas (exactitud F1)	PE22-C-1070-2022
	Pesa (exactitud F1)	1AM-0055-2022



7. Observaciones

Antes del ajuste, la indicación de la balanza fue de 6 198,7 g para una carga de 6 200,0 g
El ajuste de la balanza se realizó con las pesas de Punto de Precisión S.A.C.

Los errores máximos permitidos (e.m.p.) para esta balanza corresponden a los e.m.p. para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud III, según la Norma Metroológica Peruana 003 - 2009. Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático.

Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación de "CALIBRADO".

Los resultados de este certificado de calibración no debe ser utilizado como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

8. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL			
AJUSTE DE CERO	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	CURSOER	NO TIENE
PLATAFORMA	TIENE	SIST. DE TRABA	TIENE
NIVELACIÓN	TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Medición N°	Carga L1= 3 100,00 g			Carga L2= 6 200,01 g		
	I (g)	ΔI (g)	E (g)	I (g)	ΔI (g)	E (g)
1	3 099,9	0,04	-0,09	6 200,1	0,08	0,08
2	3 099,9	0,03	-0,08	6 200,1	0,05	0,09
3	3 099,9	0,04	-0,09	6 200,0	0,07	-0,03
4	3 100,0	0,09	-0,04	6 200,0	0,08	-0,02
5	3 099,9	0,04	-0,09	6 200,0	0,09	-0,05
6	3 099,9	0,03	-0,08	6 200,0	0,05	-0,01
7	3 099,9	0,04	-0,09	6 200,0	0,07	-0,03
8	3 100,0	0,08	-0,03	6 200,0	0,09	-0,05
9	3 100,0	0,05	0,00	6 200,0	0,08	-0,02
10	3 100,0	0,07	-0,02	6 200,0	0,08	-0,04
Diferencia Máxima			0,09	0,14		
Error máximo permitido ±			3 g	± 3 g		



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02

Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



Registro R.L.C. 033

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-571-2022

Página 3 de 3

2	5
1	
3	4

ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

Inicial Final

Temp. (°C) 27,0 27,0

Posición de la Carga	Determinación de E ₀				Determinación del Error corregido				
	Carga mínima (g)	I (g)	ΔL (g)	E ₀ (g)	Carga L (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)
1	1,00	1,0	0,05	0,00	2 000,00	1 999,8	0,04	-0,19	-0,19
2		1,0	0,07	-0,02		1 999,7	0,03	-0,28	-0,26
3		1,0	0,09	-0,04		1 999,8	0,04	-0,19	-0,15
4		1,0	0,06	-0,01		1 999,9	0,02	-0,07	-0,06
5		1,0	0,06	-0,03		1 999,5	0,03	-0,48	-0,45
					Error máximo permitido : ± 3 g				

(*) valor entre 0 y 10 e

ENSAYO DE PESAJE

Inicial Final

Temp. (°C) 27,0 27,0

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				± emp (g)
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	E _c (g)	
1,00	1,0	0,09	-0,04						
2,00	2,0	0,06	-0,01	0,03	2,0	0,06	-0,03	0,01	1
50,00	50,0	0,06	-0,03	0,01	50,0	0,05	0,00	0,04	1
500,00	500,0	0,05	0,00	0,04	500,0	0,09	-0,04	0,00	1
700,00	700,1	0,07	0,08	0,12	700,0	0,06	-0,01	0,03	2
1 000,00	1 000,1	0,09	0,06	0,10	1 000,0	0,08	-0,03	0,01	2
1 500,00	1 499,9	0,04	-0,09	-0,05	1 500,1	0,05	0,10	0,14	2
2 000,00	1 999,9	0,03	-0,08	-0,04	2 000,0	0,07	-0,02	0,02	2
4 000,01	3 999,9	0,04	-0,10	-0,06	4 000,0	0,09	-0,05	-0,01	3
5 000,01	4 999,9	0,02	-0,06	-0,04	5 000,0	0,08	-0,04	0,00	3
6 200,01	6 200,1	0,06	0,06	0,12	6 200,1	0,06	0,08	0,12	3

e m. p. error máximo permitido

Lectura corregida e incertidumbre expandida del resultado de una pesada

$$R_{\text{corregida}} = R + 9,78 \times 10^{-9} \times R$$

Incetidumbre

$$U_R = 2 \sqrt{6,90 \times 10^{-9} g^2 + 2,27 \times 10^{-9} \times R^2}$$

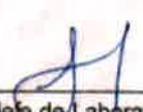
R : Lectura de la balanza ΔL : Carga incrementada E : Error encontrado E₀ : Error en cero E_c : Error corregido

R : en g

FIN DEL DOCUMENTO



PT-06.F06 / Diciembre 2016 / Rev 02


Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-572-2022

Página: 1 de 3

Expediente : T 524-2022
 Fecha de Emisión : 2022-09-12

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
 Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : **BALANZA**
 Marca : OHAUS
 Modelo : R21PE30ZH
 Número de Serie : 8342167666
 Alcance de Indicación : 30 000 g
 División de Escala de Verificación (e) : 10 g
 División de Escala Real (d) : 1 g
 Procedencia : NO INDICA
 Identificación : NO INDICA
 Tipo : ELECTRÓNICA
 Ubicación : LABORATORIO
 Fecha de Calibración : 2022-09-08



La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

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 reglamentaciones vigentes.

PUNTO DE PRECISIÓN 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.

3. Método de Calibración

La calibración se realizó mediante el método de comparación según el PC-001 1ra Edición, 2019; Procedimiento para la Calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase III y IIII del INACAL-DM.

4. Lugar de Calibración

LABORATORIO de V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - TARAPOTO - SAN MARTIN



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02

Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



Registro SAC - 033

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-572-2022

Página 2 de 3

5. Condiciones Ambientales

	Mínimo	Máximo
Temperatura	26,9	27,0
Humedad Relativa	62,9	63,8



6. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
INACAL - DM	Juego de pesas (exactitud F1)	PE22-C-1070-2022
	Pesa (exactitud F1)	1AM-0055-2022
	Pesa (exactitud F1)	1AM-0056-2022
	Pesa (exactitud F1)	LM-C-227-2022

7. Observaciones

Antes del ajuste, la indicación de la balanza fue de 29 986 g para una carga de 30 000 g

El ajuste de la balanza se realizó con las pesas de Punto de Precisión S.A.C.

Los errores máximos permitidos (e.m.p.) para esta balanza corresponden a los e.m.p. para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud III, según la Norma Metrológica Peruana 003 - 2009. Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático.

Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación de "CALIBRADO".

Los resultados de este certificado de calibración no debe ser utilizado como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

8. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL			
AJUSTE DE CERO	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	CURSOR	NO TIENE
PLATAFORMA	TIENE	SIST. DE TRABA	NO TIENE
NIVELACIÓN	TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Medición N°	Carga L1= 15 000,0 g			Carga L2= 30 000,0 g		
	I (g)	ΔI (g)	E (g)	I (g)	ΔI (g)	E (g)
1	15 000	0,6	-0,1	30 000	0,7	-0,2
2	15 000	0,5	0,0	30 000	0,6	-0,1
3	15 000	0,6	-0,1	30 000	0,5	0,0
4	15 000	0,8	-0,3	30 000	0,5	0,0
5	15 000	0,6	-0,1	30 000	0,8	-0,3
6	15 000	0,7	-0,2	30 000	0,6	-0,1
7	15 000	0,5	0,0	30 000	0,9	-0,4
8	15 000	0,5	0,0	30 000	0,5	0,0
9	15 000	0,8	-0,3	30 000	0,6	-0,1
10	15 000	0,8	-0,3	30 000	0,8	-0,3
Diferencia Máxima			0,3	0,4		
Error máximo permitido ±			20 g	± 30 g		



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02

Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Punto de Precisión SAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LC - 033



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LM-572-2022
 Página 3 de 3

2	5
1	
3	4

ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

Inicial Final
 Temp. (°C) 27,0 26,9

Posición de la Carga	Determinación de E ₀				Determinación del Error corregido				
	Carga mínima (g)	I (g)	AL (g)	E ₀ (g)	Carga L (g)	I (g)	AL (g)	E (g)	
1	10,0	10	0,8	-0,3	10 000,0	10 000	0,7	-0,2	0,1
2		10	0,8	-0,1		10 000	0,8	-0,1	0,0
3		10	0,9	-0,4		10 000	0,8	-0,3	0,1
4		10	0,8	-0,1		10 000	0,6	-0,1	0,0
5		10	0,7	-0,2		9 999	0,8	-1,3	-1,1
Error máximo permitido								±	20 g

(*) valor entre 0 y 10 g



ENSAYO DE PESAJE

Inicial Final
 Temp. (°C) 26,9 27,0

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				± emp (g)
	I (g)	AL (g)	E (g)	E ₀ (g)	I (g)	AL (g)	E (g)	E ₀ (g)	
10,0	10	0,7	-0,2						
20,0	20	0,6	-0,1	0,1	20	0,7	-0,2	0,0	10
500,0	500	0,5	0,0	0,2	500	0,7	-0,2	0,0	10
2 000,0	2 000	0,6	-0,1	0,1	2 000	0,8	-0,3	-0,1	10
5 000,0	5 000	0,9	-0,4	-0,2	5 000	0,6	-0,1	0,1	10
7 000,0	7 000	0,6	-0,1	0,1	7 000	0,5	0,0	0,2	20
10 000,0	10 000	0,5	0,0	0,2	10 000	0,8	-0,3	-0,1	20
15 000,0	15 000	0,8	-0,3	-0,1	15 000	0,6	-0,1	0,1	20
20 000,0	20 000	0,6	-0,1	0,1	20 000	0,9	-0,4	-0,2	20
25 000,0	25 000	0,7	-0,2	0,0	25 000	0,6	-0,1	0,1	30
30 000,0	30 000	0,6	-0,3	-0,1	30 000	0,8	-0,3	-0,1	30

e.m.p.: error máximo permitido

Lectura corregida e incertidumbre expandida del resultado de una pesada

$$R_{\text{corregida}} = R - 3,41 \times 10^{-6} \times R$$

Incertidumbre

$$U_R = 2 \sqrt{1,95 \times 10^{-1} \text{ g}^2 + 1,95 \times 10^{-6} \times R^2}$$

R Lectura de la balanza AL Carga Incrementada E Error encontrado E₀ Error en cero E_c Error corregido

R: en g

FIN DEL DOCUMENTO



PT-06 F06 / Diciembre 2016 / Rev 02

Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3239 - 2022

Página 1 de 1

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN



2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 3 pulg

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : NO INDICA

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO

El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,1
Humedad %	71	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) La desviación estándar encontrada no excede a la desviación estándar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.

8. Resultados

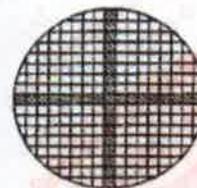
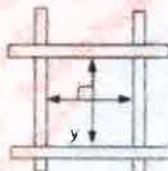
MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
75,39	75,68	76,38	76,27	76,61	76,71	76,29	76,17	75,73	75,02	76,03	75,00	1,02	--	0,549

Mediciones verticales

Mediciones horizontales



Placa grabada y/o Indicaciones técnicas del tamiz



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3240 - 2022

Página : 1 de 1

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición

Tamiz N° : 2 pulg
Diámetro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Serie : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

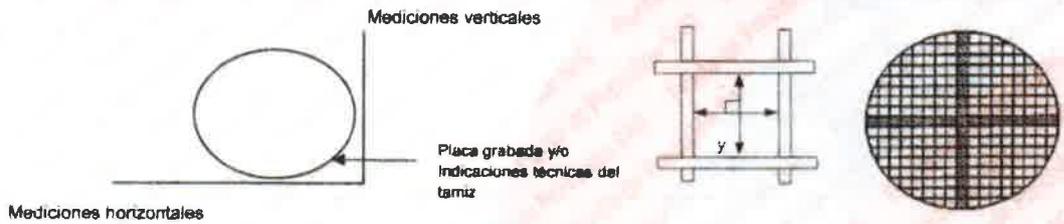
	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,1
Humedad %	71	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
50,21	50,26	50,48	50,61	50,63	50,68	50,58	50,71	51,47	50,48	50,59	50,00	0,59	-	0,308
50,58	50,61	50,21	50,71											



FIN DEL DOCUMENTO



[Signature]
Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3241 - 2022

Página 1 de 1

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 1 1/2 pulg
Diámetro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Serie : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,1
Humedad %	71	71

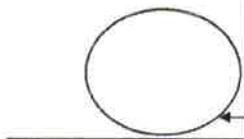
7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09

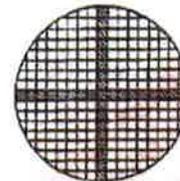
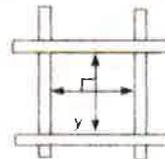
8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
40,03	40,10	39,55	38,77	39,31	39,58	40,07	39,48	39,44	39,35	39,56	37,50	2,06	-	0,454
38,77	40,03	39,31	40,10	39,58	38,77	40,10	39,31	40,03	39,58					

Mediciones verticales



Placa grabada y/o Indicaciones técnicas del tamiz



Mediciones horizontales

FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3242 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN



2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 1 pulg
Diámetro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Serie : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO

El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,1
Humedad %	71	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3242 - 2022

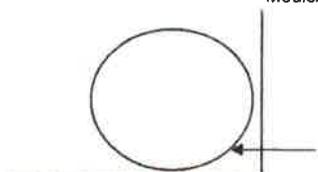
Página 2 de 2



8. Resultados

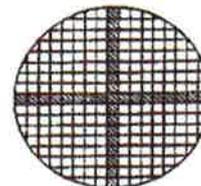
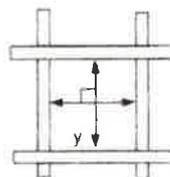
MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ES	ERROR	DESVIACIÓN ESTANDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTANDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
25,28	25,23	25,25	24,82	24,74	24,56	25,05	25,15	25,19	25,29	25,10	25,00	0,10	-	0,202
25,28	24,82	25,15	25,23	24,82	25,23	25,19	25,28	25,19	24,82					
25,15	25,23	25,28	24,82	25,28	25,15	25,23	25,15	25,23	25,23					
24,82	25,15	24,82	25,15	24,82	25,28	24,82	25,23	25,15	25,28					

Mediciones verticales



Mediciones horizontales

Placa grabada y/o
Indicaciones técnicas del
tamiz



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3243 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 3/4 pulg
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : GM EQUIPOS
Serie : 10019849
Material : ACERO
Color : PLATEADO

El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicado ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,1	28,1
Humedad %	71	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3243 - 2022

Página 2 de 2



8. Resultados

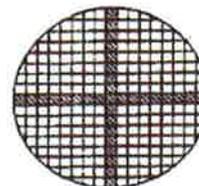
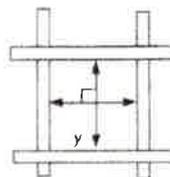
MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
16,04	16,17	16,13	16,12	16,05	16,29	16,36	16,14	16,23	16,25	16,18	19,00	-2,82	0,446	0,113
16,23	16,05	16,36	16,17	16,23	16,05	16,17	16,36	16,17	16,36					
16,17	16,05	16,23	16,05	16,12	16,36	16,05	16,23	16,36	16,23					
16,23	16,36	16,12	16,17	16,05	16,17	16,05	16,05	16,12	16,05					
16,05	16,17	16,36	16,05	16,23	16,36	16,05	16,36	16,17	16,23					

Mediciones verticales



Mediciones horizontales

Placa grabada y/o
Indicaciones técnicas del
tamiz



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3244 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 1/2 pulg

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : NO INDICA

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,1	28,1
Humedad %	71	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3244 - 2022

Página 1 de 2



8. Resultados

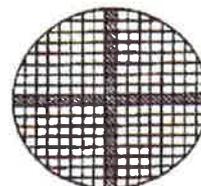
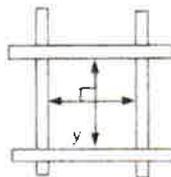
MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	ESTÁNDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
13,32	13,34	13,63	13,29	13,58	13,79	13,52	13,55	13,47	13,44	13,51	12,50	1,01	0,302	0,172
13,58	13,79	13,58	13,63	13,79	13,29	13,79	13,58	13,44	13,29					
13,29	13,44	13,79	13,44	13,29	13,34	13,44	13,79	13,32	13,44					
13,79	13,58	13,63	13,58	13,63	13,58	13,29	13,44	13,58	13,29					
13,34	13,29	13,58	13,63	13,44	13,63	13,32	13,29	13,63	13,34					
13,29	13,58	13,79	13,58	13,34	13,58	13,79	13,63	13,29	13,32					

Mediciones verticales



Mediciones horizontales

Placa grabada y/o
Indicaciones técnicas del
amiz



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3245 - 2022

Página : 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTÍN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 3/8 pulg

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : NO INDICA

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTÍN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,1	28,1
Humedad %	71	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3245 - 2022

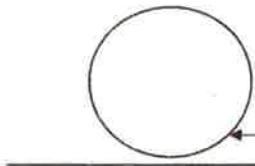
Página : 2 de 2



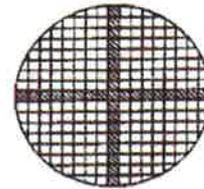
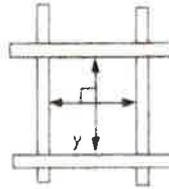
8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTANDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTANDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTANDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
9,54	9,41	9,42	9,69	9,69	9,32	9,62	9,51	9,47	9,60	9,50	9,50	0,00	0,237	0,142
9,69	9,47	9,32	9,41	9,54	9,69	9,54	9,32	9,69	9,54					
9,32	9,54	9,32	9,69	9,32	9,41	9,69	9,41	9,47	9,32					
9,54	9,69	9,54	9,41	9,69	9,54	9,32	9,54	9,32	9,69					
9,32	9,41	9,69	9,54	9,32	9,32	9,54	9,69	9,47	9,32					
9,69	9,54	9,41	9,32	9,41	9,69	9,32	9,47	9,41	9,47					
9,54	9,32	9,69	9,69	9,32	9,54	9,69	9,32	9,69	9,32					

Mediciones verticales



Placa grabada y/o indicaciones técnicas del tamiz



Mediciones horizontales

FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3246 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 1/4 pulg

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : NO INDICA

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

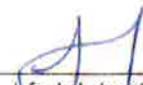
6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,3
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) Las variaciones no exceden a la variación máxima permisible según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3246 - 2022

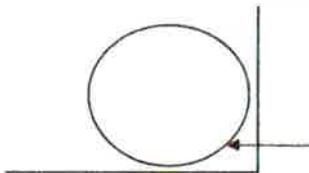
Página 2 de 2



8. Resultados

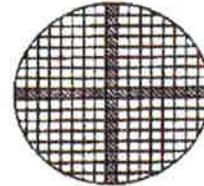
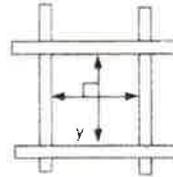
MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTIMACION	ERROR	DESVIACIÓN ESTANDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTANDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
7,19	7,20	7,03	6,52	6,98	7,06	7,23	7,08	6,32	6,38	6,96	6,30	0,66	0,167	0,307
7,03	7,19	6,38	6,52	7,03	7,19	6,38	6,52	7,03	7,19					
7,20	6,38	7,20	7,03	7,20	7,20	7,03	7,19	7,20	7,03					
7,03	7,20	6,52	6,38	6,52	7,19	6,38	7,20	7,03	7,20					
7,20	7,03	7,19	6,52	7,03	6,38	7,03	7,19	6,38	7,03					
7,03	7,19	7,03	7,20	6,38	6,52	7,03	7,20	7,19	7,20					
7,19	7,03	6,52	7,19	7,20	7,19	7,19	7,03	6,38	7,03					
7,20	7,19	7,20	7,03	7,19	7,03	7,20	7,19	7,03	7,19					

Mediciones verticales



Mediciones horizontales

Placa grabada y/o
Indicaciones técnicas del
tamiz



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3247 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 4
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : GM EQUIPOS
Serie : 10020368
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicado ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
PIE DE REY	INSIZE	DM22 - C - 0234 - 2022	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,3
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S A C.
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3247 - 2022

Página 2 de 2



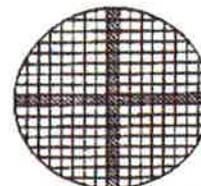
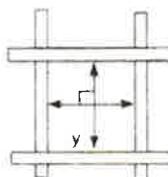
8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTANDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTANDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTANDAR
mm														
4.80	4.83	4.99	5.20	5.00	5.14	5.12	5.06	5.23	5.08	5.01	4.75	0.26	0.13	0.16
5.23	4.99	5.23	4.80	5.23	4.99	5.23	4.80	4.99	5.23					
4.99	5.23	4.80	5.00	4.80	4.80	5.00	5.23	4.80	4.80					
5.23	4.80	5.23	4.99	5.06	5.23	4.99	4.80	5.06	5.23					
4.80	5.23	4.99	4.80	4.83	5.00	5.23	4.99	4.80	4.83					
5.23	4.80	5.00	5.23	4.99	5.23	4.99	4.80	5.23	4.99					
4.99	5.00	4.99	5.06	5.23	4.83	4.80	5.06	5.00	4.80					
4.80	5.23	4.99	4.80	4.99	4.80	4.99	4.83	4.99	5.23					
4.99	4.80	5.00	5.23	5.06	4.99	5.23	4.99	4.80	5.00					
5.23	4.99	5.23	5.00	5.23	4.80	4.80	5.00	4.83	4.80					

Mediciones verticales



Placa grabada y/o
Indicaciones técnicas del
tamiz



Mediciones horizontales

FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3248 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 8

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : NO INDICA

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,3
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

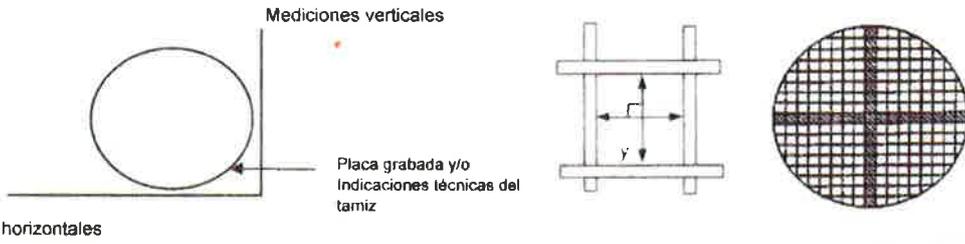
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3248 - 2022

Página : 2 de 2

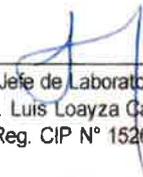
8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTANDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTANDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
2,413	2,415	2,387	2,491	2,539	2,567	2,516	2,694	2,553	2,651	2,568	2,360	0,208	0,077	0,085
2,694	2,539	2,539	2,413	2,567	2,539	2,694	2,567	2,694	2,553					
2,567	2,694	2,567	2,553	2,539	2,567	2,539	2,694	2,539	2,651					
2,539	2,567	2,553	2,694	2,553	2,651	2,567	2,539	2,567	2,694					
2,567	2,553	2,539	2,651	2,694	2,539	2,553	2,651	2,694	2,553					
2,539	2,694	2,651	2,553	2,567	2,567	2,694	2,553	2,539	2,567					
2,567	2,553	2,567	2,694	2,553	2,553	2,651	2,553	2,694	2,539					
2,567	2,539	2,651	2,413	2,415	2,567	2,694	2,553	2,413	2,694					
2,413	2,415	2,553	2,694	2,651	2,415	2,415	2,413	2,694	2,539					
2,553	2,539	2,567	2,413	2,553	2,553	2,413	2,651	2,694	2,553					
2,553	2,413	2,651	2,553	2,539	2,539	2,694	2,539	2,553	2,539					



FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3249 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 10
Diámetro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Serie : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicado ha sido calibrado, probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,3
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) La desviación estándar encontrada no excede a la desviación estándar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

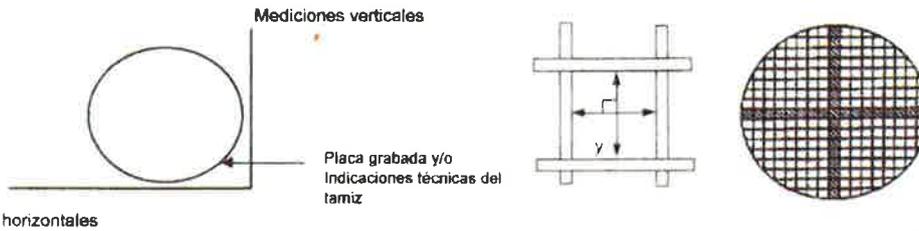
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3249 - 2022

Página : 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
mm										mm	mm	mm	mm	mm
2,035	2,016	2,001	2,018	2,072	2,024	2,019	1,928	2,053	1,995	1,997	2,000	-0,003	0,072	0,038
1,928	2,001	2,019	2,001	2,019	2,001	1,928	2,001	1,928	2,001					
2,019	1,928	2,001	2,019	1,928	2,001	2,019	1,928	2,001	2,019					
2,001	2,019	2,001	2,035	2,001	2,001	2,035	2,001	2,019	1,928					
2,035	1,928	2,035	2,001	2,018	1,928	2,001	2,035	2,001	2,001					
2,001	2,035	2,019	1,928	2,035	2,001	1,928	2,018	1,928	2,035					
1,928	2,001	2,019	2,035	2,001	1,928	2,001	2,019	2,035	2,019					
2,019	2,001	1,928	2,001	2,001	2,035	1,928	2,001	2,019	2,035					
2,001	2,035	2,018	2,019	1,928	2,018	2,001	2,001	2,018	2,001					
1,928	2,019	2,001	2,001	2,001	1,928	2,035	2,001	1,928	2,019					
2,001	2,035	2,019	2,035	2,019	2,001	2,019	2,001	2,019	2,001					
2,019	2,001	1,928	2,019	1,928	2,035	1,928	1,928	2,001	2,035					



FIN DEL DOCUMENTO



[Signature]
 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Gapcha
 Reg. CIP N° 152631



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3250 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 16
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : GM EQUIPOS
Serie : 10011368
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETÍCULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,2	28,3
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S A C.
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

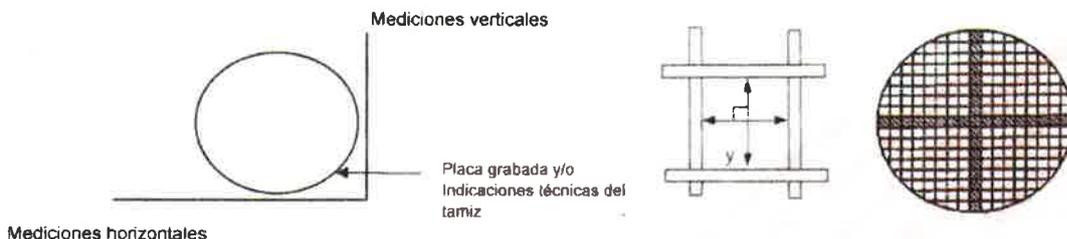
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3250 - 2022

Página : 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
mm														
1,101	1,090	1,045	1,079	1,056	1,034	1,101	1,034	1,135	1,034	1,069	1,180	-0,111	0,051	0,026
1,034	1,056	1,034	1,090	1,090	1,034	1,056	1,101	1,034	1,090					
1,090	1,034	1,090	1,056	1,090	1,090	1,034	1,090	1,056	1,034					
1,034	1,090	1,090	1,101	1,090	1,034	1,056	1,090	1,034	1,056					
1,090	1,056	1,090	1,056	1,101	1,090	1,090	1,056	1,090	1,034					
1,090	1,090	1,101	1,090	1,034	1,056	1,090	1,090	1,056	1,090					
1,090	1,034	1,056	1,090	1,034	1,090	1,056	1,034	1,034	1,090					
1,034	1,090	1,090	1,101	1,056	1,056	1,090	1,101	1,090	1,056					
1,090	1,056	1,034	1,090	1,090	1,034	1,090	1,034	1,056	1,034					
1,056	1,090	1,056	1,090	1,034	1,090	1,056	1,056	1,090	1,090					
1,034	1,090	1,034	1,101	1,090	1,034	1,090	1,034	1,056	1,090					
1,090	1,056	1,034	1,090	1,101	1,090	1,090	1,101	1,090	1,034					
1,034	1,090	1,090	1,056	1,034	1,101	1,056	1,090	1,034	1,090					
1,090	1,090	1,056	1,034	1,090	1,090	1,090	1,034	1,090	1,034					
1,056	1,090	1,034	1,056	1,034	1,056	1,090	1,056	1,090	1,034					



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3251 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 20
Diámetro de Tamiz : 8 pulg
Marca : GM EQUIPOS
Serie : 200320
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,3
Humedad %	70	70

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECIÓN S.A.C.

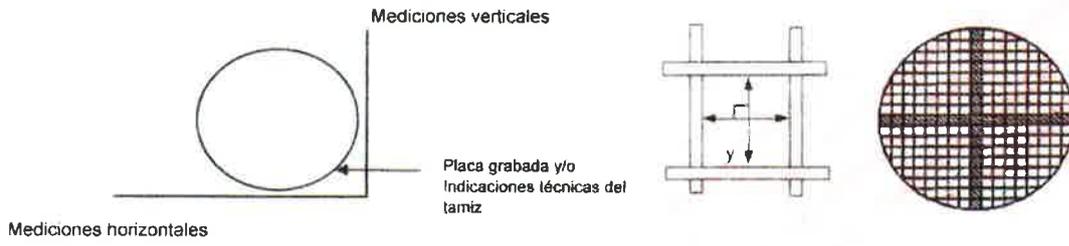
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3251 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm														
865	944	966	965	888	978	888	888	978	877	936	850	86	39,36	46,43
965	865	965	888	978	965	978	965	978	865					
865	978	965	978	865	978	965	978	965	965					
965	865	865	978	965	865	978	966	865	978					
965	888	965	865	966	978	888	888	978	965					
978	965	966	888	965	978	865	965	865	965					
965	888	865	978	965	865	965	966	965	978					
865	978	965	966	865	978	965	865	865	888					
978	965	888	978	965	865	966	965	978	965					
965	978	865	888	966	978	888	966	865	978					
888	966	965	978	865	965	865	888	978	865					
978	965	888	965	966	965	865	965	865	965					
965	888	965	865	978	978	965	888	888	978					
978	966	965	888	966	965	978	966	978	965					
965	978	888	865	965	888	865	888	978	865					
865	965	865	978	965	966	978	965	888	965					



FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3252 - 2022

Página : 1 de 2

Expediente : T 812-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 30
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : BOART LONGYEAR
Sene : 30BS8F095385
Material : BRONCE
Color : DORADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicado ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETÍCULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28.4	28.3
Humedad %	70	70

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

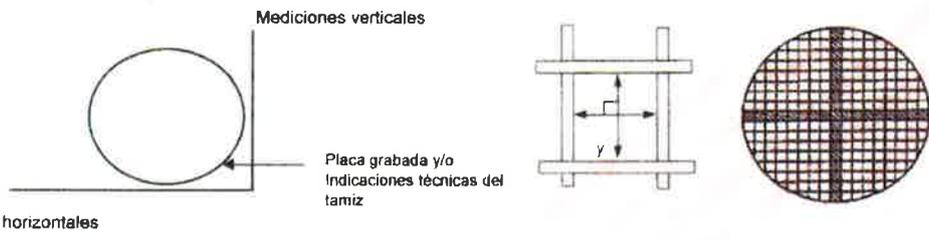
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3252 - 2022

Página : 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm														
618	584	618	629	607	641	618	596	652	607	620	600	20	31,32	17,00
607	629	641	641	629	618	629	607	641	584					
641	607	629	584	618	641	607	641	629	618					
618	629	641	629	607	618	584	607	607	641					
607	641	618	607	641	607	641	584	618	629					
641	618	641	607	584	629	607	629	641	607					
607	629	618	629	618	584	641	607	618	641					
629	641	607	618	607	629	607	641	629	607					
641	629	641	641	629	641	618	607	607	618					
629	607	584	629	607	641	607	629	641	629					
641	618	641	607	629	618	629	641	629	641					
607	629	618	584	618	607	618	584	607	629					
629	607	641	607	584	584	629	584	629	607					
641	618	641	618	641	607	641	618	641	629					
607	629	618	629	584	618	641	607	629	607					
641	607	641	618	607	629	629	618	584	629					
607	629	618	629	618	607	641	607	629	607					



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3253 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. **Solicitante** : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. **Instrumento de Medición** : TAMIZ
Tamiz N° : 40
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Serie : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. **Lugar y fecha de Calibración**
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. **Método de Calibración**
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETÍCULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

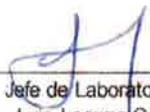
6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,3
Humedad %	70	70

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECIÓN S.A.C.

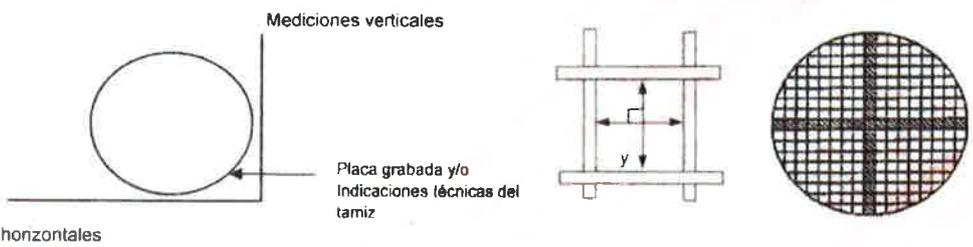
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3253 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm														
371	427	461	405	427	438	382	438	382	427	410	425	-15	25,08	26,46
405	371	405	371	427	371	405	427	371	405					
371	405	461	427	405	427	405	405	427	405					
405	371	405	371	461	405	371	438	371	405					
405	405	438	405	405	438	405	427	371	405					
371	427	405	427	405	371	405	371	405	405					
427	405	405	427	371	405	371	405	461	405					
438	461	427	405	438	405	427	438	371	427					
405	461	405	371	461	427	371	405	427	371					
371	405	405	371	427	405	405	371	405	371					
427	461	405	371	405	405	438	371	405	427					
371	405	427	438	405	427	405	461	405	371					
405	461	405	461	405	461	405	461	371	405					
405	427	405	438	405	438	405	405	427	405					
405	461	405	371	405	405	461	427	405	371					
405	427	461	405	405	405	427	405	371	405					
405	371	405	427	461	405	371	438	371	405					
405	427	371	438	405	405	405	427	405	461					
427	405	405	427	438	427	371	371	405	427					
371	427	461	405	461	371	405	427	427	405					



FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3254 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.

Dirección : JR JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 50

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : ORION

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

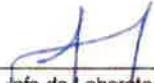
6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,3
Humedad %	70	70

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3254 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

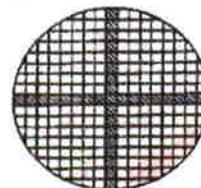
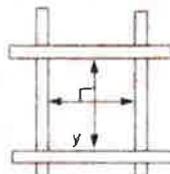
MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm										μm	μm	μm	μm	μm
326	327	304	337	326	315	326	304	349	292	325	300	25	20,29	13,50
337	315	337	326	304	337	315	337	315	326					
304	326	315	337	315	304	326	304	315	337					
315	337	326	337	326	337	315	326	337	326					
304	326	315	304	315	304	337	315	326	337					
315	337	326	337	315	337	304	326	315	349					
315	326	337	349	304	337	349	304	326	337					
304	337	304	326	315	349	326	337	304	315					
337	315	326	337	315	337	326	315	315	326					
304	315	337	304	326	315	315	304	326	337					
315	337	326	337	304	349	337	315	337	326					
337	315	304	349	337	326	304	349	337	315					
315	337	315	304	337	315	326	337	349	337					
337	315	349	337	349	315	349	315	326	315					
315	337	326	315	304	304	326	315	337	326					
337	315	349	304	337	315	337	304	326	337					
326	337	326	315	337	326	315	315	337	315					
315	337	349	304	349	337	337	326	304	337					
337	326	326	315	326	326	315	337	315	326					
326	315	304	337	337	315	326	337	326	304					



Mediciones verticales



Placa grabada y/o
Indicaciones técnicas del
tamiz



Mediciones horizontales

FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3255 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 60
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Sene : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28.4	28.5
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 162631

Av. Los Ángeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

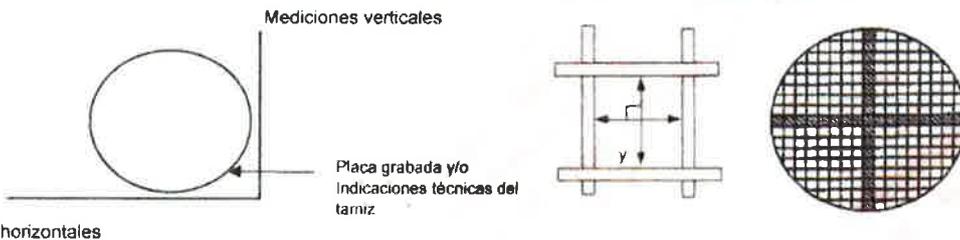
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3255 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm														
236	247	236	259	247	236	247	247	247	236	247	250	-3	17,99	8,51
247	247	236	247	259	236	247	259	236	247					
236	259	247	236	247	247	247	259	247	247					
259	247	247	236	259	236	247	247	247	236					
247	236	259	259	247	247	259	236	259	259					
236	259	247	247	236	247	247	259	236	247					
259	247	259	247	259	236	259	247	247	236					
259	247	236	247	236	247	247	259	247	259					
247	236	259	247	259	247	236	247	236	247					
247	247	259	247	259	236	247	247	259	236					
236	247	236	247	236	247	247	259	247	259					
259	236	259	247	259	236	259	247	247	247					
247	259	247	236	236	247	259	247	236	259					
247	236	259	247	259	247	236	236	247	236					
236	247	236	247	236	247	259	247	236	259					
259	236	259	236	247	236	259	247	259	247					
247	259	247	247	247	247	236	247	259	247					
247	236	259	247	259	247	259	236	247	236					
236	247	236	236	259	236	236	259	247	259					
247	236	259	247	247	247	259	247	236	247					
259	247	236	247	247	259	236	247	247	259					
259	236	247	236	259	236	247	247	247	259					



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3256 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 80

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : NO INDICA

Serie : NO INDICA

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración

JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración

Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICION	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,5
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S A C.
- (*) Las variaciones no exceden a la variación máxima permisible según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S A C.



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

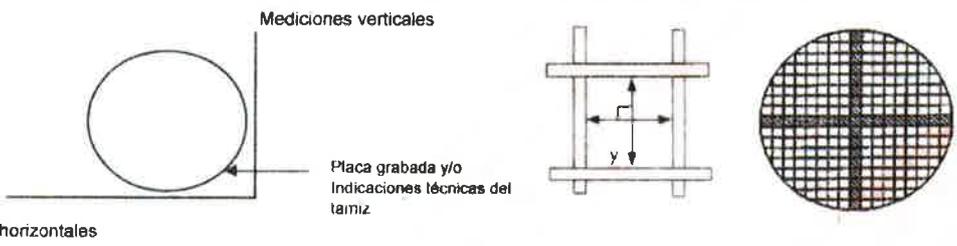
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3256 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm										μm	μm	μm	μm	μm
177	180	184	184	177	192	184	180	188	192	183	180	3	14,65	5,93
192	192	177	192	192	180	180	192	192	180					
177	192	180	177	177	192	184	180	180	177					
180	177	192	180	184	192	177	192	177	180					
192	180	177	192	180	192	180	184	177	192					
177	192	180	180	192	177	180	177	180	192					
180	180	192	192	177	180	192	180	177	180					
192	177	192	184	180	192	180	192	184	192					
180	192	184	177	180	184	192	184	177	180					
177	192	180	192	180	177	180	184	180	184					
180	184	180	184	177	184	192	192	192	192					
192	177	184	192	180	177	180	184	177	180					
184	177	192	177	184	192	180	192	180	184					
180	192	184	192	180	184	177	184	177	180					
192	177	192	177	184	177	180	192	184	177					
180	177	180	184	180	192	180	192	177	180					
180	184	184	177	192	184	177	184	180	177					
177	180	177	180	184	177	180	192	180	184					
192	177	192	180	177	192	184	177	192	180					
177	180	192	177	184	192	192	180	177	192					
192	177	184	192	180	177	180	177	192	180					
177	180	192	184	180	184	177	180	192	177					
180	177	180	177	184	192	180	192	184	180					
177	192	177	180	192	180	177	192	177	192					



FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3257 - 2022

Página : 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES

2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 100
Diámetro de Tamiz : 8 pulg
Marca : NO INDICA
Serie : NO INDICA
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

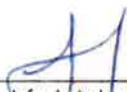
INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETICULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,5
Humedad %	70	71

7. Observaciones
- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
 - (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631



PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

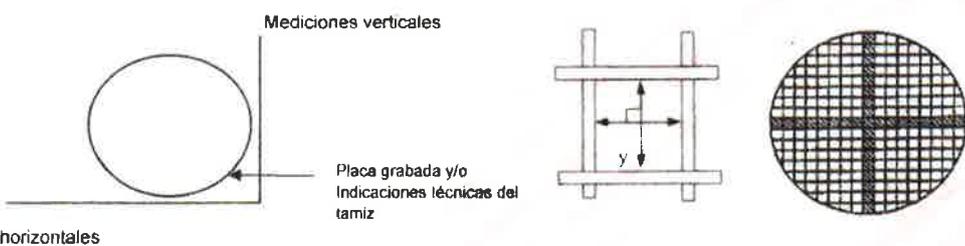
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3257 - 2022

Página 2 de 2

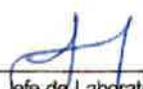
8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm										μm	μm	μm	μm	μm
154	150	180	150	184	158	147	150	135	135	175	150	25	13.30	12.16
180	184	184	180	158	184	184	184	184	180					
184	180	184	158	180	158	184	180	184	158					
184	184	180	184	158	184	158	184	158	180					
180	184	158	180	184	180	184	184	150	180					
184	184	180	158	184	184	180	184	184	184					
158	180	158	180	184	184	158	184	158	180					
184	184	184	180	184	158	184	184	180	184					
184	180	184	184	158	180	184	150	184	180					
180	184	158	184	180	158	158	180	158	184					
180	184	180	158	184	180	184	150	180	184					
158	184	180	184	158	184	184	180	158	184					
184	184	184	180	184	158	184	180	184	180					
180	158	184	158	184	184	180	184	184	158					
158	180	158	184	150	180	184	180	158	184					
184	180	184	184	184	184	150	180	184	180					
184	158	184	180	184	184	180	150	184	184					
180	184	184	184	158	158	184	184	184	158					
180	158	180	158	180	184	184	180	158	184					
158	184	180	184	158	184	158	158	184	158					
180	184	184	184	184	180	184	184	158	180					
184	180	158	184	184	180	184	180	184	158					
184	158	180	184	158	158	180	158	184	180					
180	184	158	184	184	180	184	158	180	184					
158	180	184	158	180	158	184	180	184	158					
184	184	180	184	184	158	184	184	158	180					



FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3258 - 2022

Página : 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ

Tamiz N° : 140

Diametro de Tamiz : 8 pulg

Marca : GM EQUIPOS

Serie : 842

Material : ACERO

Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO. 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETÍCULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,5
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09.




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

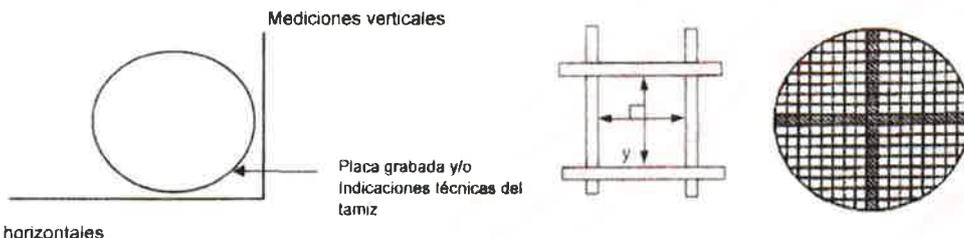
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3258 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm										μm	μm	μm	μm	μm
105	105	105	105	109	117	109	101	105	105	108	106	2	10,77	5,23
109	109	117	109	105	101	105	117	109	105					
105	101	105	101	109	105	109	109	105	109					
109	117	109	105	109	117	105	117	109	105					
117	105	105	109	105	105	109	105	117	109					
105	109	101	117	109	101	105	101	105	109					
109	117	105	109	105	117	105	109	117	105					
105	109	101	109	101	105	117	101	105	109					
101	109	105	117	109	109	105	117	105	117					
109	105	117	109	117	101	117	109	117	109					
105	101	109	117	105	109	105	109	105	105					
109	105	101	105	109	109	117	101	117	109					
117	109	117	109	101	105	105	117	105	109					
105	109	105	101	117	109	101	109	117	105					
109	117	109	105	109	117	105	117	101	109					
105	105	101	109	101	109	105	109	105	101					
117	109	117	109	105	109	101	117	105	117					
105	109	105	105	109	101	117	109	101	109					
105	117	109	117	109	117	105	109	117	109					
109	101	109	105	105	109	117	105	105	117					
109	105	101	109	117	101	105	117	101	109					
105	109	117	101	109	109	117	101	109	105					
117	101	109	105	117	109	105	109	105	109					
109	105	109	105	109	105	117	101	109	117					
109	101	117	101	109	117	105	109	117	105					
105	109	105	109	117	109	117	101	105	109					
117	101	109	101	105	101	109	105	117	101					
109	105	117	105	109	105	101	117	109	105					



FIN DEL DOCUMENTO



Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3259 - 2022

Página 1 de 2

Expediente : T 612-2022
Fecha de Emisión : 2022-10-25

1. Solicitante : V.P.P.CONSTRUCCIONES GENERALES E.I.R.L.
Dirección : JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN

2. Instrumento de Medición : TAMIZ
Tamiz N° : 200
Diametro de Tamiz : 8 pulg
Marca : GM EQUIPOS
Serie : 737
Material : ACERO
Color : PLATEADO



El Equipo de medición con el modelo y número de serie abajo. Indicados ha sido calibrado probado y verificado usando patrones certificados con trazabilidad a la Dirección de Metrología del INACAL y otros.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones 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 reglamentaciones vigentes.

Punto de Precisión 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.

3. Lugar y fecha de Calibración
JR. JOSE OLAYA NRO 135 - MORALES - SAN MARTIN
20 - OCTUBRE - 2022

4. Método de Calibración
Calibración efectuada por comparación directa con patrones de longitud calibrados, tomando como referencia la norma ASTM E 11-09.

5. Trazabilidad

INSTRUMENTO	MARCA	CERTIFICADO	TRAZABILIDAD
RETÍCULA DE MEDICIÓN	INSIZE	LLA - 035 - 2021	SISTEMA INTERNACIONAL

6. Condiciones Ambientales

	INICIAL	FINAL
Temperatura °C	28,4	28,5
Humedad %	70	71

7. Observaciones

- Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde con el número de certificado y fecha de calibración de la empresa PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C
- (*) La desviación estandar encontrada no excede a la desviación estandar máxima de la tabla 1 según la norma ASTM E11-09




Jefe de Laboratorio
Ing. Luis Loayza Capcha
Reg. CIP N° 152631

Av. Los Angeles 653 - LIMA 42 Telf. 292-5106

www.puntodeprecision.com E-mail: info@puntodeprecision.com / puntodeprecision@hotmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN DE PUNTO DE PRECISIÓN S.A.C.



Laboratorio PP

PUNTO DE PRECIÓN S.A.C.

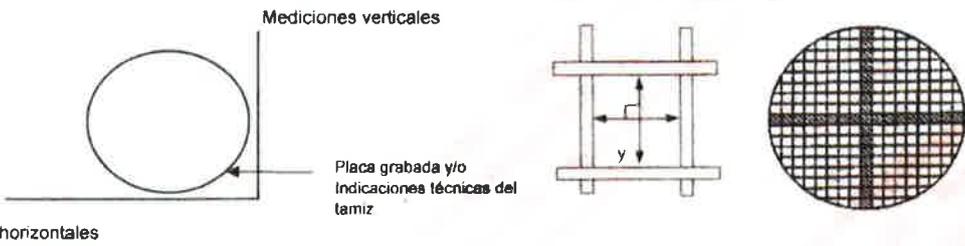
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LL - 3259 - 2022

Página 2 de 2

8. Resultados

MEDIDAS TOMADAS										PROMEDIO	ESTÁNDAR	ERROR	DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
μm										μm	μm	μm	μm	μm
68	68	75	72	79	83	68	72	75	75	76	75	1	9.02	5.35
79	75	79	68	83	68	75	68	75	68					
83	75	79	75	68	79	83	75	83	75					
75	83	68	79	83	75	68	83	68	83					
79	68	75	68	75	68	75	68	75	68					
75	83	75	68	79	75	83	75	83	75					
68	75	83	75	83	79	68	75	68	79					
79	79	72	75	68	72	68	79	79	75					
75	83	75	72	79	83	75	83	83	68					
72	83	75	83	68	79	75	79	75	83					
68	79	72	79	83	75	79	75	68	75					
83	75	83	75	72	75	68	83	72	68					
68	75	68	75	79	83	75	79	83	75					
79	83	68	79	72	83	72	75	68	75					
75	79	75	83	68	79	68	75	83	68					
83	83	79	75	79	83	75	83	75	83					
68	75	68	83	68	83	68	75	72	75					
75	83	75	79	83	79	68	83	68	75					
83	79	75	83	68	83	75	79	75	79					
68	83	79	75	72	75	83	79	83	75					
75	75	83	79	83	79	72	75	68	83					
79	75	68	79	68	75	83	75	68	75					
68	75	68	75	83	75	68	75	83	83					
75	79	83	75	72	83	83	79	68	75					
79	83	68	83	83	75	68	75	68	83					
68	83	75	79	68	75	68	83	75	79					
83	72	83	75	68	75	83	75	83	75					
75	79	68	79	83	79	83	79	79	83					
83	83	79	75	79	83	68	75	83	75					
68	75	83	79	68	75	79	83	79	83					



FIN DEL DOCUMENTO




 Jefe de Laboratorio
 Ing. Luis Loayza Capcha
 Reg. CIP N° 152631



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, FERNÁNDEZ VALLES CÉSAR ALFREDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, asesor de Tesis titulada: "Diseño de bloque de concreto de 0.12 x 0.40 x 0.19m con incorporación de fibra de acero dramix 3D, para mejorar la resistencia a compresión, Tarapoto 2022", cuyos autores son RIVERO PEREZ MILTON, PALABACINO VASQUEZ AUGUSTO ANTONIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TARAPOTO, 06 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
FERNÁNDEZ VALLES CÉSAR ALFREDO DNI: 80290053 ORCID: 0000-0002-8436-5327	Firmado electrónicamente por: CESARALFREDO300 el 06-01-2023 16:50:16

Código documento Trilce: TRI - 0511536